

平成18年度提案公募型研究

# ユニバーサルデザインからみた駐車場の 利用者評価に関する研究 報告書

平成19年3月

財団法人 東京都道路整備保全公社  
首都大学東京大学院都市環境科学研究科

## 目次

<b>1. 研究の概要</b> .....	<b>1</b>
1.1 研究の意義 .....	1
1.2 研究の目的 .....	1
1.3 研究の方法 .....	2
<b>2. 予備調査</b> .....	<b>3</b>
2.1 予備調査の概要 .....	3
2.1.1 予備調査の目的 .....	3
2.1.2 予備調査の内容 .....	3
2.1.3 予備調査対象駐車場 .....	5
2.1.4 予備調査被験者属性 .....	6
2.2 調査結果 .....	7
2.2.1 入庫に関する挙動分析 .....	7
2.2.2 駐車場を選択する際に重視する要素 .....	9
2.3 予備調査まとめ .....	10
<b>3. 駐車挙動に関する調査</b> .....	<b>11</b>
3.1 A 駐車場における駐車挙動調査 .....	11
3.1.1 駐車挙動調査概要 .....	11
3.1.2 駐車挙動調査の結果 .....	15
3.1.3 A 駐車場における駐車挙動調査（小括） .....	21
3.2 B 駐車場における駐車挙動調査 .....	22
3.2.1 駐車挙動調査概要 .....	22
3.2.2 駐車挙動調査の結果 .....	26
3.2.3 B 駐車場における駐車挙動調査（小括） .....	31
<b>4. 多様な市民属性による駐車場整備の評価</b> .....	<b>32</b>
4.1 高齢者・女性による評価 .....	32
4.1.1 調査目的と手法 .....	32
4.1.2 調査結果 .....	33
4.1.3 高齢者・女性による駐車場整備の評価（小括） .....	36
4.2 障害者による評価 .....	37
4.2.1 調査の目的と方法 .....	37

4.2.2	調査結果	37
4.2.3	ヒアリング調査	41
<b>5.</b>	<b>駐車場選択で重視する要素に関する調査</b>	<b>43</b>
5.1	調査目的と概要	43
5.1.1	調査目的	43
5.1.2	調査概要	43
5.2	調査結果	45
5.2.1	回答者の属性（図 5-2～図 5-11）	45
5.2.2	日常の駐車場選択で重視する要素	47
5.2.3	日常の駐車場選択で重視する項目	53
5.2.4	駐車場選択で重視する項目・要素の属性別集計	54
5.3	小括	58
<b>6.</b>	<b>本研究の考察と今後の課題</b>	<b>59</b>
6.1	本研究のまとめと考察	59
6.2	今後の課題	62

# 1. 研究の概要

## 1.1 研究の意義

成熟社会における都市基盤整備では、ユニバーサルデザインの視点が重要である。ユニバーサルデザインとは、年齢や障害の有無などにかかわらず、最初からできるだけ多くの人々が利用可能であるように施設や製品等を設計することであるが、現代社会における人々は多様な価値観や属性を持っていることから、このようなユニバーサルデザインに基づいた考え方が今後ますます重要になると考えられる。

ユニバーサルデザインの基本理念にノーマライゼーションの考え方があるが、このノーマライゼーションの実現のためには、障害者・高齢者をはじめとした多様な属性を持つ人々が自由に移動し、積極的に社会参加を行うことが重要となってくる。その移動を確保する手段として、自動車は欠かせないものとなっている。

自動車を使用する際に不可欠なものとして駐車場がある。その駐車場について、障害者に対しては、道路の移動円滑化整備ガイドライン等に身体障害者用駐車施設の規定はあるが、その数については、最低限の個数を決めるにとどまっているという現状があることや、また今後増加する高齢者に配慮した駐車場といった概念などは未だなく、そのような人々の社会参加を疎外する要因となり得る。同時に、少子化の現代日本においては女性が子供を育てる環境を整備していくことが重要な課題であるが、現段階では女性が子供を連れて外出することに配慮した駐車場ということについても考えられていない。

このような状況の下では、様々な人が「使いやすい」駐車場を整備することは、今後の社会における都市基盤整備の重要課題であると言える。

## 1.2 研究の目的

様々な人が「使いやすい」駐車場を整備していくためには、多様な属性の市民が既存の駐車場整備についてどのような課題（例えば、使いにくさ）を感じているか、あるいは、利用者が「使いやすい」と感じる要素にはどのようなものがあるかを明らかにする必要がある。しかし、多くの既往研究では、高齢者や障害者、女性をはじめとした多様な属性に配慮した検討は、ほとんど行われてきていない。

そこで、本研究では高齢者・障害者をはじめ、多様な属性にある駐車場利用者の駐車挙動を観測するとともに、駐車場整備について市民が重視する要素を評価することにより、これからの駐車場整備に求められる視座や重視すべき点を明らかにする。

### 1.3 研究の方法

本研究では、まず、障害者（車いす使用者）を被験者とした「予備調査（第2章）」を実施し、障害者が日常の駐車場利用にどのような課題を抱えているかを明らかにした。そのうえで、高齢者・障害者や女性の被験者を対象にした「駐車挙動調査（第3章）」や「駐車場整備の評価（第4章）」に関する調査を実施し、一般的に整備された駐車場やユニバーサルデザインに配慮された駐車スペース（広幅員の駐車スペース）での駐車挙動や、駐車場整備において被験者が重視する要素を明らかにした。

以上のアプローチでは、少数の被験者による考察にとどまるため、最後に、広く駐車場の利用者を対象として、駐車場の選択理由を尋ねるアンケート調査（第5章）を行い、駐車場整備において重視する要素を明らかにした。

また、本研究においては、駐車場の利用者の属性を「高齢者」「障害者」「女性」「その他一般的な利用者（市民一般）」の4層に分け、属性ごとの特性や属性間の違いに特に着目して分析を行っている。各調査における調査対象属性と調査内容は表1-1に示した通りである。

表 1-1 調査対象属性と調査内容

	予備調査 (第2章)	挙動調査 (第3章)	整備評価 (第4章)	アンケート調査 (第5章)
高齢者		○	○	○
障害者	○	○	○	○
女性		○	○	○
その他の 一般的な利用者				○

凡例 ○ 対象者

## 2. 予備調査

### 2.1 予備調査の概要

#### 2.1.1 予備調査の目的

本研究では、駐車場の整備について、多様な特性を持つ市民がどのような要素に「使いやすい」や「使いにくさ」を感じているかを明らかにすることを一つの目的としている。こうしたアプローチは、いくつかの既往研究でも行われているものの、高齢者や障害者、女性をはじめとした多様な属性に配慮した検討は、ほとんど行われてきていない。

そこで、本研究では、障害のある1人の被験者を選定し、以下の2点を計測することで、障害者が既存の駐車場整備にどのような課題を感じているかを明らかにすることから始めた。

- ①入庫に関する挙動
- ②日常利用する駐車場を選択する際に重視する要素

①については、被験者の駐車動作をビデオで撮影するとともに、車両の動きを観測し、駐車に要する時間を計測することとした。②については、駐車場を選択する際に重視している要素をアンケートとヒアリングを行うことによって把握することとした。

予備調査では、①、②の結果を踏まえ、本調査に向けた駐車挙動調査の調査項目の設定と駐車場選択理由の調査における調査項目の選定を行うとともに、障害のある利用者が駐車場についてどのような要素に使いやすさや使いにくさを感じているかを把握することを目的とした。

#### 2.1.2 予備調査の内容

予備調査の概要について、表 2-1 に示す。

表 2-1 予備調査の概要

期日	2006年12月5日（火曜日）	
時刻	13時～16時	
天候	晴れ	
被験者	障害者	1名

まず、「①入庫に関する挙動」に関して、車庫入れの運転動作をビデオで撮影し、ストップウォッチを用いて時間を計測した。時間については、①計測開始から最初に停止した時間、②最初の停止から切り返しにかかった時間、③最後に切り返してから駐車スペースに停止した時間、の3段階に分けて計測を行った（図 2-1・表 2-2）。

その後、「②日常利用する駐車場を選択する際に重視する要素」を明らかにするために、調査対象駐車場の整備について、被験者がどのような点に「使いやすさ」や「使いにくさ」を感じているかをヒアリングし、本調査における調査票設計への指針とした。

表 2-2 時間の計測項目

①	スタート地点
②	切り返し
③	停止

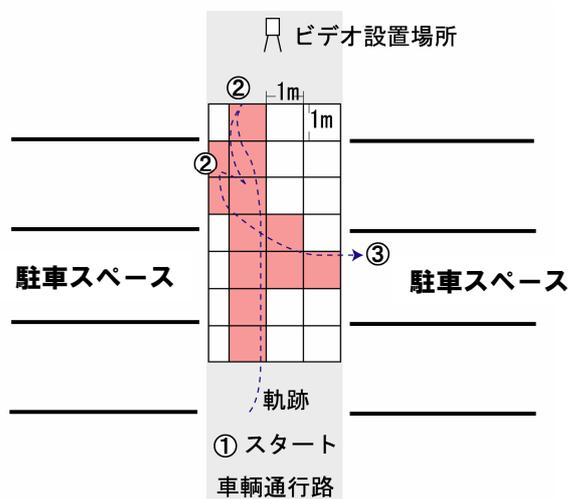


図 2-1 計測地点概念図

### 2.1.3 予備調査対象駐車場

予備調査を行った駐車場の概要を示す（表 2-3・図 2-2）。平面自走式の駐車場で、収容台数が少なく、分かりやすい形状となっている。使用した駐車スペースの幅は 2.5m である（図 2-3・図 2-4）。

表 2-3 予備調査対象駐車場概要

収容台数	40 台
所在地	東京都練馬区平和台四丁目 2 6 番
営業時間・料金	全日 (08:00~22:00) 20 分 100 円 全日 (22:00~08:00) 60 分 100 円
定休日	無休
駐車場形態	公営賃貸・平面自走
高さ制限 (m)	2.8
長さ制限 (m)	2.3
身障者スペース	なし
支払方法	紙幣使用上限；千円札 回数券；なし クレジットカード；不可 プリペイドカード；なし
URL	<a href="http://spark.mapion.co.jp/spkmap/spkmpsc001.jsp">http://spark.mapion.co.jp/spkmap/spkmpsc001.jsp</a>



図 2-2 予備実験対象駐車場位置

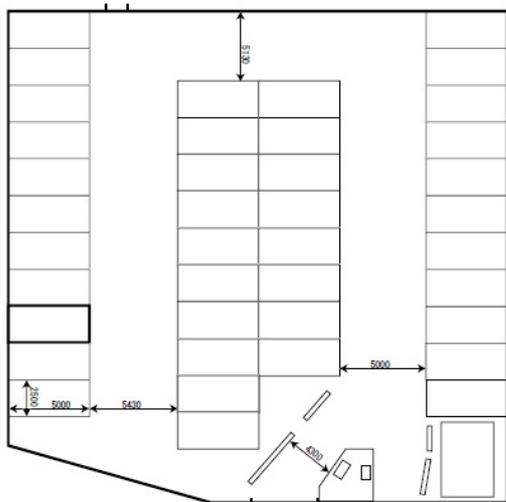


図 2-3 予備実験対象駐車場平面図



図 2-4 駐車場所概観

#### 2.1.4 予備調査被験者属性

予備調査で選定した被験者の属性は以下の通りである（表 2-4）。

表 2-4 予備調査被験者属性

	被験者 A
性別	男性
年齢	40 代
職業	その他
障害の程度	障害者手帳；身体障害者手帳 1 級 障害の種類；肢体不自由 歩行補助具；電動車いす
自動車の保有	保有している（レガシィ）
自動車の改造	アームリフト
本人の運転	毎回
運転暦	約 20 年
運転頻度	ほぼ毎日
運転距離	約 30 km／回
予備調査駐車場の利用	なし
子どもの同乗	なし

## 2.2 調査結果

### 2.2.1 入庫に関する挙動分析

以下の精算機から駐車券を取り、あらかじめ決められた駐車マスに車庫入れを行うまでのコースについて、計測ポイントを把握し、運転時間を計測した。

計測ポイントは、券の受け取りから、最初の曲がり角まで、そこから次の曲がり角まで、曲がり角から最初の停止まで、停止から最後の切り返しまで、最後の切り返しから駐車マスに停止するまでとした（図 2-4）。

また、そのポイントで可能なビデオの設置場所、切り返し位置の把握を行った。

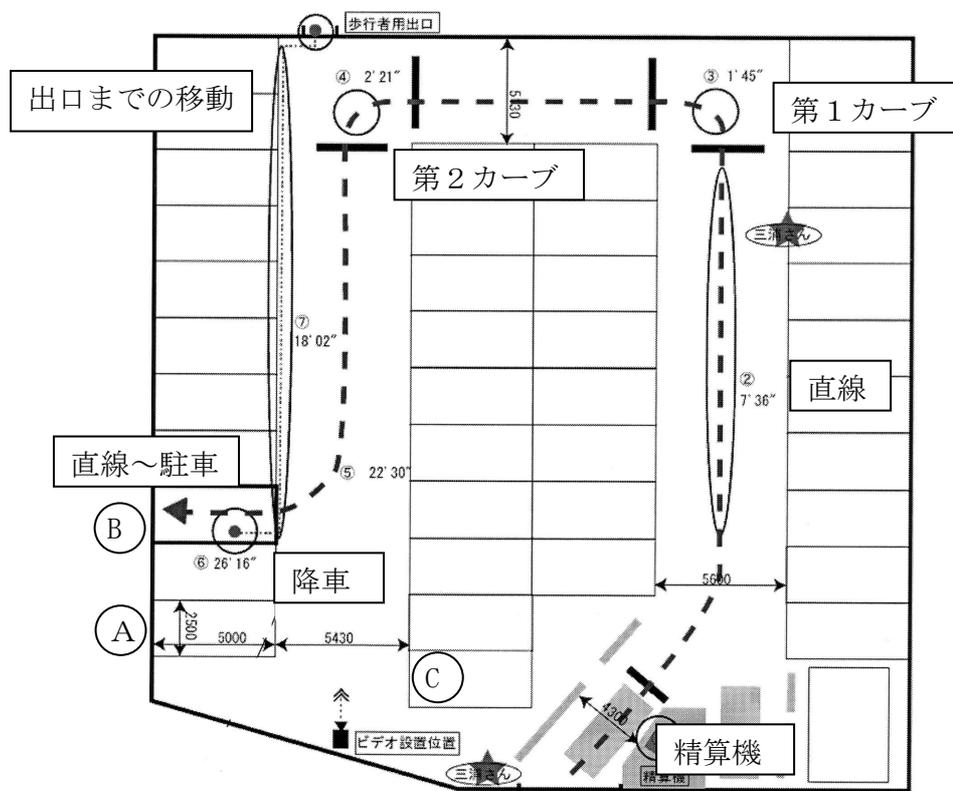


図 2-5 運転時間と計測ポイント

実験の結果、車いす使用者にとっては、駐車スペースに奥行きがあることが必要であり、奥行きがないときは前向き駐車をしなければならないことが明らかになった。また、当初使用する駐車スペースを (A) と設定していたが、切り返しのスペースが足りないため、(B) に変更した。これは被験者の自動車の大きさ、(C) のスペースに駐車していた自動車の大きさ、通路の幅が影響した。

また、各計測ポイントで要した時間は表 2-5 の通りである。

表 2-5 各計測ポイントで要した時間

計測ポイント	かかった時間(秒)
精算機～直線	7'36"
第一カーブ	1'45"
第二カーブ	2'21"
直線～駐車	22'30"
降車	26'16"
出口までの移動	18'02"

## 2.2.2 駐車場を選択する際に重視する要素

利用者が日常的に駐車場を選ぶ際に重視する要素をヒアリングにより調査した。さきと同じ被験者を対象に、表 2-6 の 7 項目について評価と意見をヒアリングし、表 2-7 の 16 項目については、被験者が重要視する順に上位 3 つを選択する方法をとった。

### (1) 駐車場の整備課題

調査対象駐車場について、被験者に「とても良い」「良い」「どちらでもない」「悪い」「とても悪い」の 5 段階で評価をしてもらった。その結果、おおむね「悪い」評価となっており、特に精算機の操作のしやすさは「とても悪い」と指摘された。また、駐車場までの案内と駐車場内の幅員について「どちらでもない」となっているが、意見としてはわかりにくさ、出入りしにくさの指摘があった。

以上の評価や意見を踏まえ、「駐車場を選択する際に重視する要素」に関する調査票で挙げる項目を選定した。

表 2-6 駐車場の整備課題

項目		評価	具体的な意見
1. 駐車場までの案内		どちらでもない	入口がわかりづらい 交差点からは P パークの看板は見える
2. 精算機	設置位置	悪い	ボタンを押すタイプは紙を引き抜くのに力が要る
	操作のしやすさ	とても悪い	
3. 駐車場内	幅員	どちらでもない	左右に車があると出入りしにくい
	案内表示		(表示なし)
4. 駐車スペース	幅員	悪い	後ろが空いている所にとめる
	奥行き	悪い	
	乗り降りのしやすさ	悪い	隣に車があると出入りできない
5. 歩行経路	安全性	悪い	車と一緒に出ることになるので危ない、また段差、凹凸もある
	路面	悪い	
	歩きやすさ	悪い	
6. 出入口		悪い	柵があって、車いすでは出入りできない出入口がある
7. 総合的な評価		悪い	一般的だが UD 駐車場と比較してみると評価は悪い

## (2) 駐車場を選択する際に重視する要素

駐車場を選択する際に重視する要素として、以下（表 2-7）に示した 16 項目のなかから上位 3 つを選んでもらった。1 位は「駐車場から目的地までの近さ」で、2 位は「駐車スペースでの乗り降りのしやすさ」、3 位には該当するものはなかった。

表 2-7 駐車場を選択する際に重視する要素

順位	項目
	1. 駐車場までの案内の分かりやすさ
	2. 精算機の設置位置
	3. 精算機の操作のしやすさ
	4. 駐車場内の通路の幅員
	5. 駐車場内の案内表示の分かりやすさ
	6. 駐車スペースの幅員の広さ
	7. 駐車スペースの奥行き長さ
2 位	8. 駐車スペースでの乗り降りのしやすさ
	9. 歩行経路の安全性
	10. 歩行経路の路面の状態
	11. 歩行経路の歩きやすさ
	12. 駐車場から歩行等で出入りする時の出入り口の整備状況
	13. 道路から駐車場への入りやすさ
1 位	14. 駐車場から目的地までの近さ
	15. 駐車スペースから建物までの距離の近さ
	16. その他

## 2.3 予備調査まとめ

予備調査では、1 名の被験者（車いす使用者）を対象に、一般的な駐車場における、①入庫に関する挙動と②日常利用する駐車場を選択する際に重視する要素の計測を試みた。

まず、①については場内の走行実験を行い、車いす使用者が駐車をする場合、駐車スペースの奥行きが十分に確保されていることに加え、駐車スペースを確保する際は、切り返しのスペースと合わせて考えることが重要であることが明らかになった。

次に、②については、被験者による駐車場整備に対する評価や、駐車場選択の際に重視する要素をヒアリングした。その結果、従来の一般的な駐車場は、車いす使用者にとって「使いにくい」整備にとどまっていることが明らかになった一方で、駐車スペースでの乗降のしやすさが駐車場選択に関して重要な要素になることが分かった。

### 3. 駐車挙動に関する調査

#### 3.1 A 駐車場における駐車挙動調査

##### 3.1.1 駐車挙動調査概要

###### (1) 調査内容と目的

本調査では、市民属性や駐車場構造（とりわけ、駐車スペースの幅）の違いによって、駐車に要する時間や自動車の動きがどの程度異なるかを明らかにした。

調査方法は、被験者の運転動作を車外からビデオ撮影（図 3-1）し、駐車に要する時間や自動車の軌跡を計測した。時間の計測については、予備調査と同様に、ストップウォッチを用いて、①計測開始から最初に停止した時間、②最初の停止から切り返しにかかった時間、③最後に切り返してから駐車スペースに停止した時間の3段階に分けて計測を行ったが、実験結果を安定させるために被験者ごとに3回ずつ、同じ車両（プリウス（トヨタ））を用いて実験した。（表 3-2）。また、軌跡については、車両の通行路に1m間隔でラインを引き、左前方車輪の位置を把握することで計測した。

表 3-1 時間の計測項目

①	スタート地点
②	切り返し
③	停止

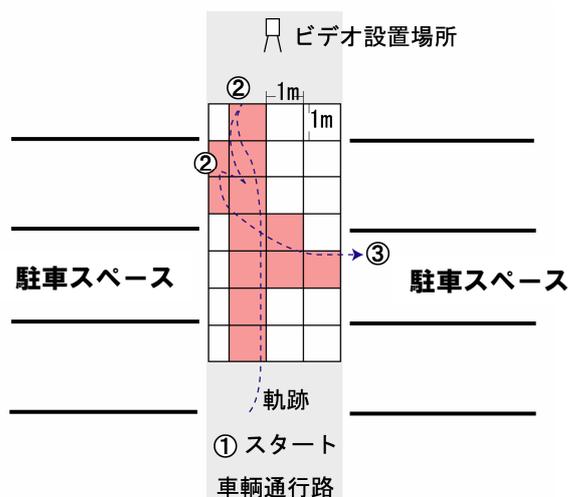


図 3-1 計測地点概念図

なお、本調査は被験者と場所を変えて2回実施した。ここでは、1回目の調査（A駐車場における調査）結果について述べる。調査の概要は表 3-2 に示したとおりである。

表 3-2 調査概要

期日	2006年12月22日（金曜日）	
時刻	17時～19時30分	
天候	晴れ	
被験者	高齢者	2名
	女性	2名

## (2) 被験者属性

A駐車場における調査では、高齢者や女性の駐車挙動を把握することを目的に、以下に示した4名の被験者を対象に実験を行った（表3-3）。

表 3-3 A 駐車場被験者属性

	被験者 B	被験者 C	被験者 D	被験者 E
性別	男性	女性	女性	女性
年齢	80 代	70 代	50 代	30 代
職業	無職	主婦	公務員	団体職員
自動車の保有	保有している	保有している	保有している	保有している
自分で運転をする	毎回	時々	毎回	毎回
運転暦	約 33 年	約 35 年	約 28 年	約 11 年
運転頻度	ほぼ毎日	週 2～3 回	ほぼ毎日	ほぼ毎日
運転距離	約 60 分／回 5km～10km／回	約 15 分／回 2km～5km／回	約 10 分／回 2km～5km／回	約 60 分／回 5km～10km／回
A 駐車場の利用	なし	1 回	1 回	なし
子どもの同乗	なし	なし	毎回あり	なし

### (3) 対象駐車場(A駐車場)の概要

入出庫が比較的容易と考えられる、公共施設にある駐車場で実験を行った(表 3-4)。

表 3-4 A 駐車場概要

収容台数	48 台
所在地	東京都練馬区豊玉北 6-12-1
営業時間	月～金曜(祝休日を除く); 午前 8 時 15 分～午後 10 時 土・日・祝休日; 午前 8 時 45 分～午後 10 時 ※朝まで止め置きはできません
料金	○申請・交付・相談などでの利用; 2 時間まで無料。以下 15 分ごと 100 円 ○会議室の利用や営利目的の利用など; 最初の 30 分 100 円。以後 15 分ごと 100 円
定休日	原則として毎月第 4 日曜日および年末年始
駐車場形態	公営賃貸・地下平面自走
高さ制限(m)	2.3m以内
長さ制限(m)	なし
身障者スペース	2 台
その他	※障害者手帳をお持ちの方(介護者を含む)は、利用料が半額になります。 ※区役所庁舎にご用のある方以外は利用できません
URL	<a href="http://www.city.nerima.tokyo.jp/guide/add_info/s001-thushajo.html">http://www.city.nerima.tokyo.jp/guide/add_info/s001-thushajo.html</a>



図 3-2 A 駐車場位置

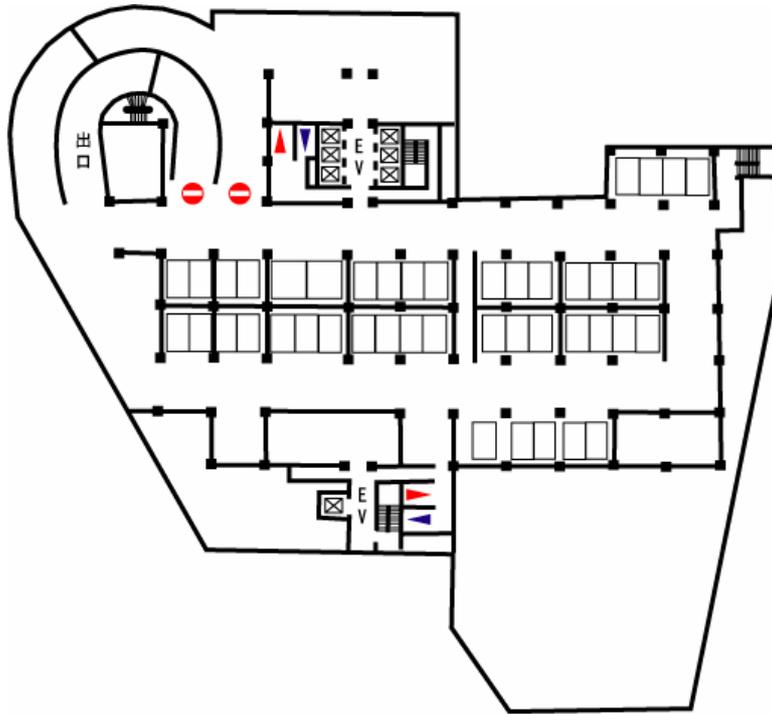


图 3-3 A 駐車場平面図



图 3-4 実験場所

### 3.1.2 駐車挙動調査の結果

#### (1) 駐車までに要した時間

被験者ごとに、駐車までに要した時間について示す。さきに述べたように、時間は以下に示した3段階に分けて計測しており、結果を安定させるために各被験者3回ずつ走行実験を行った。

- 1 計測開始から最初に停止した時間
- 2 最初の停止から切り返しにかかった時間
- 3 最後に切り返してから駐車スペースに停止した時間

なお、以下に示した結果のグラフ（図3-5から図3-11）に示した凡例の「1」「2」「3」は上記の段階についてそれぞれ示したものである。

#### ①被験者ごとの所要時間

##### a.被験者B<高齢者(男性)>

第2段階(切り返しに要した時間)は回を追うごとに短くなっているが、第3段階(切り返しを終えてからの停止するまでの時間)は逆に長くなっている(図3-5)。

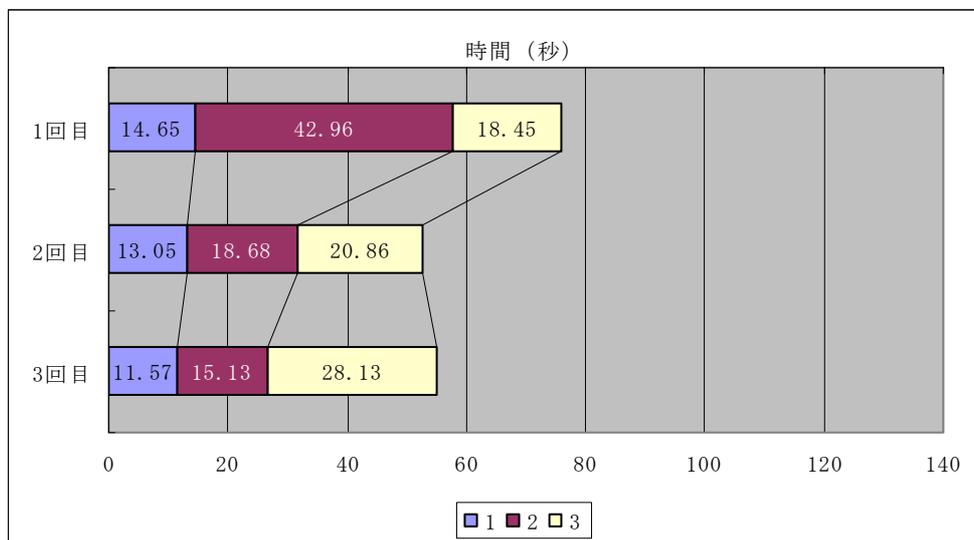


図3-5 所要時間(高齢者男性)

**b.被験者C<高齢者(女性)>**

第3段階（切り返しを終えてからの停止するまでの時間）はほとんど変わらないが、第2段階（切り返しに要した時間）が短くなっており、回を追うごとに、駐車までに要する時間が短くなっている。しかし、他の3名の被験者よりも全体の所要時間は長い(図3-6)。

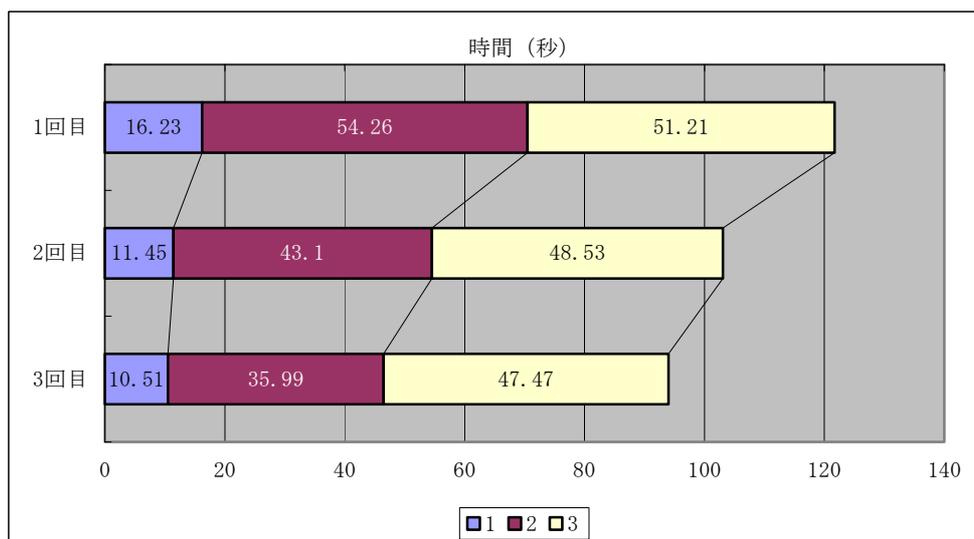


図 3-6 所要時間(高齢者女性)

**c.被験者D<女性(中年)>**

高齢者の被験者とは異なり、第2段階（切り返しに要した時間）が初回の実験から短くなっている。なお、3回目の所要時間が長くなっているのは、駐車スペースへの入れ直しがあつたためである(図3-7)。

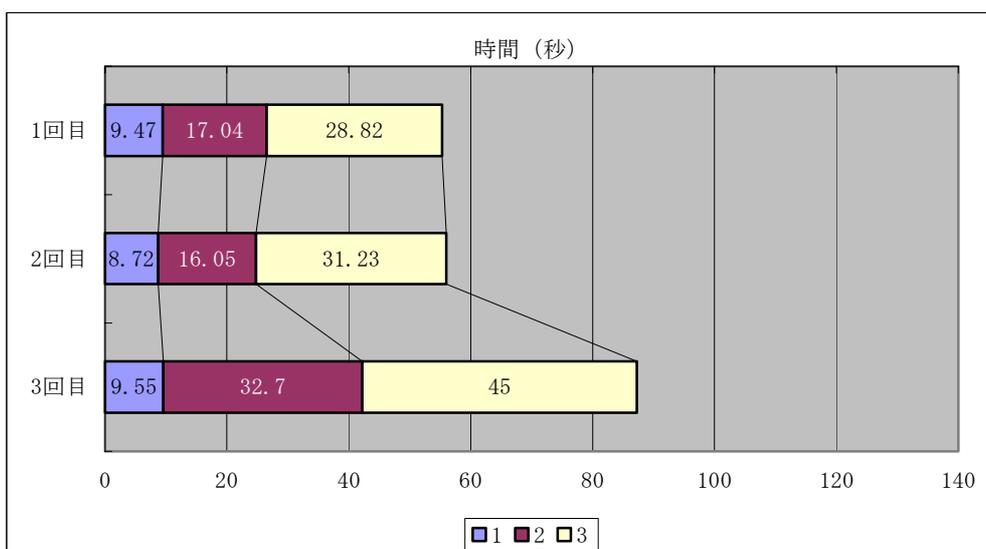


図 3-7 所要時間(女性(中年))

d.被験者E<女性(若者)>

被験者Dと類似した結果となった。高齢者の被験者とは異なり、第2段階（切り返しに要した時間）が初回の実験から短くなっている。なお、3回目の所要時間が長くなっているのは、駐車スペースへの入れ直しがあったためである（図3-8）。

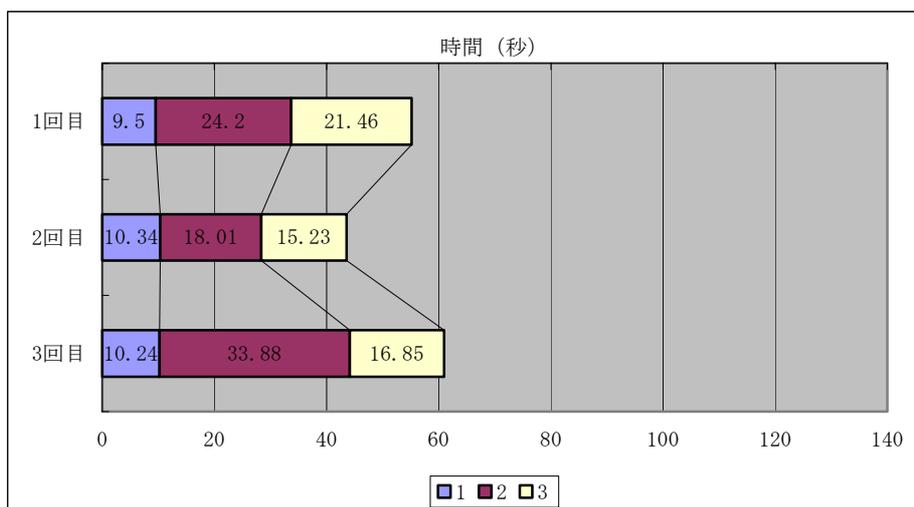


図 3-8 所要時間(女性(若者))

②走行時間の属性比較

a. 1回目

次に、実験回ごとの所要時間を属性別に比較する。図3-9は1回目の結果を示したものであるが、女性（中年）、女性（若者）に比べ、高齢者の所要時間が長くなるという結果が得られた。特に高齢者（女性）は、女性（若者）、女性（中年）に比べて2倍以上の時間がかかっている。

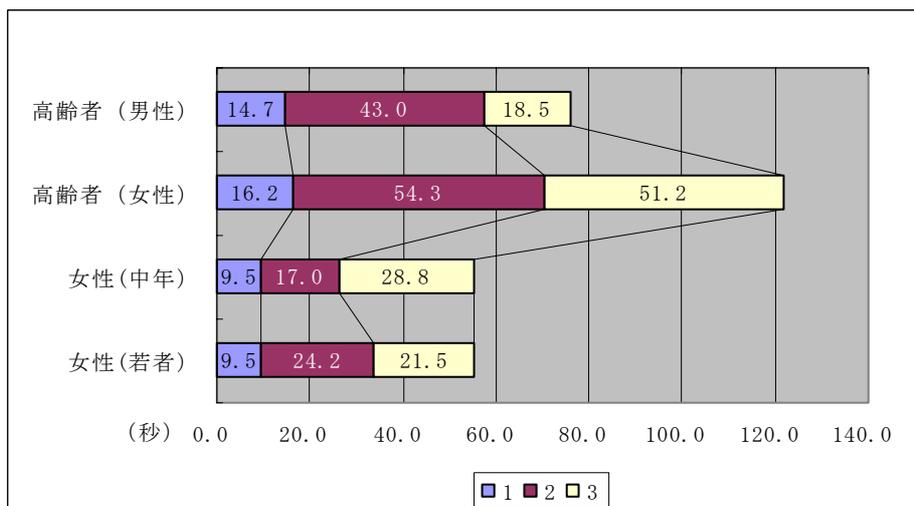


図 3-9 属性別所要時間 1 回目

### b. 2回目

2回目の実験では、1回目に比べて高齢者（男性）の時間は短くなったが、高齢者（女性）は、まだ女性（若者）・女性（中年）の2倍以上の時間を要している（図3-10）。

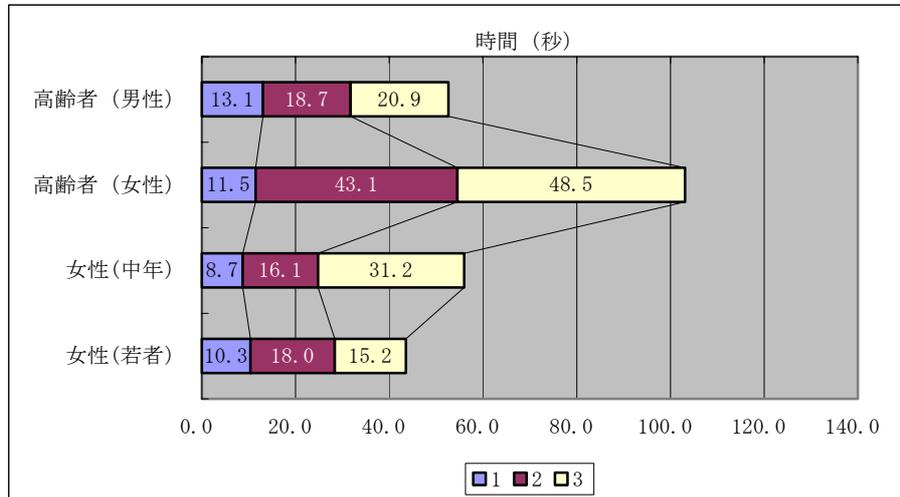


図3-10 属性別走行時間2回目

### c. 3回目

3回目の実験になると、第1段階（計測開始から最初に停止するまでの時間）は被験者による差がほとんどなくなった。一方で、女性（中年）と女性（若者）の時間が2回目までより長くなっているが、これは、駐車スペースに一旦入れてから、再度入れ直したためである（図3-11）。

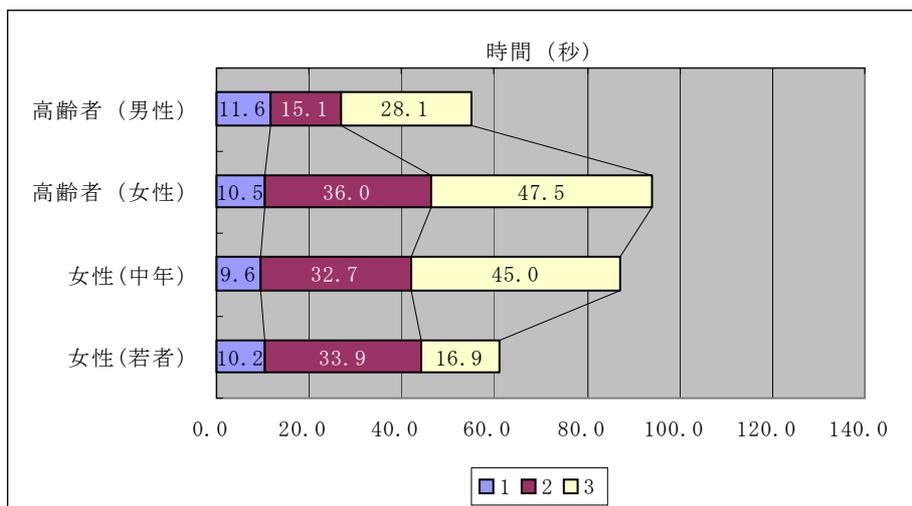


図3-11 属性別走行時間3回目

## (2) 軌跡

車両の軌跡は、場内通路に1 m間隔でラインを引き、左前方車輪の位置をビデオ撮影することで計測した。図3-12から図3-15は、被験者別の軌跡を示したものであり、図中に網掛けのマスが左前方車輪の通過したマスである。なお、車両は矢印の方向から走行している。

その結果、高齢者の被験者は、駐車スペースの右側（運転席側）に寄る傾向が見られた一方で、女性の被験者は向かいの駐車スペースまで出るより、距離を長くにとって傾きを浅くして入庫する傾向が見られた。

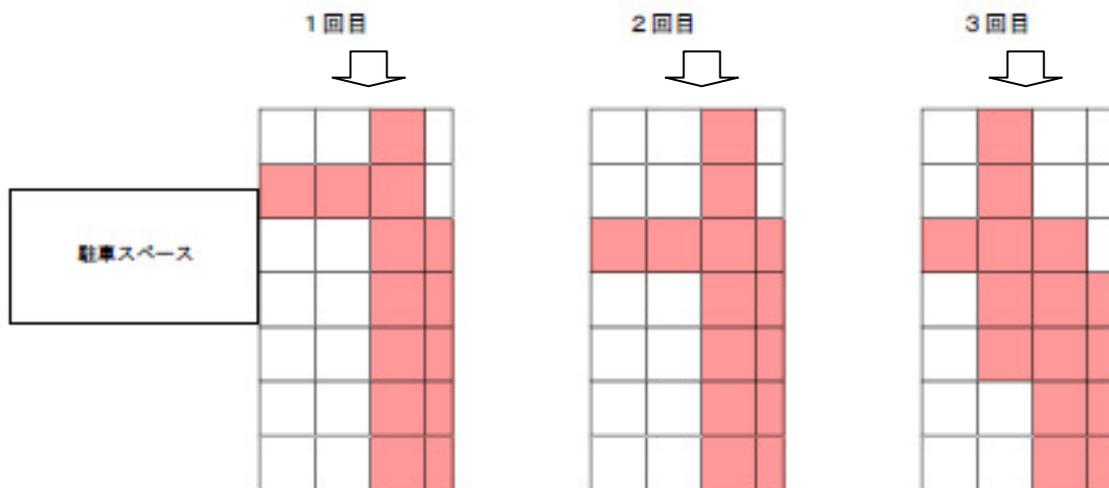


図3-12 被験者B<高齢者(男性)>の軌跡

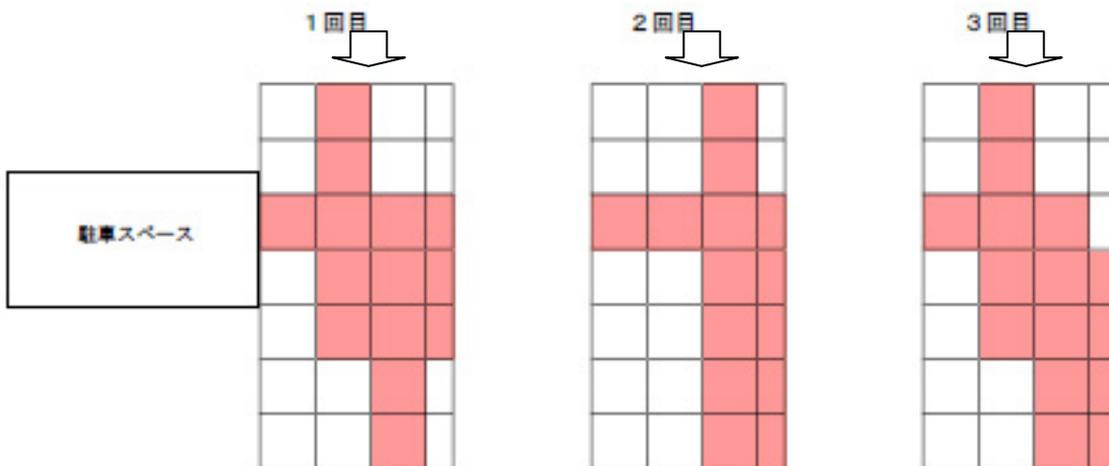


図3-13 被験者C<高齢者(女性)>の軌跡

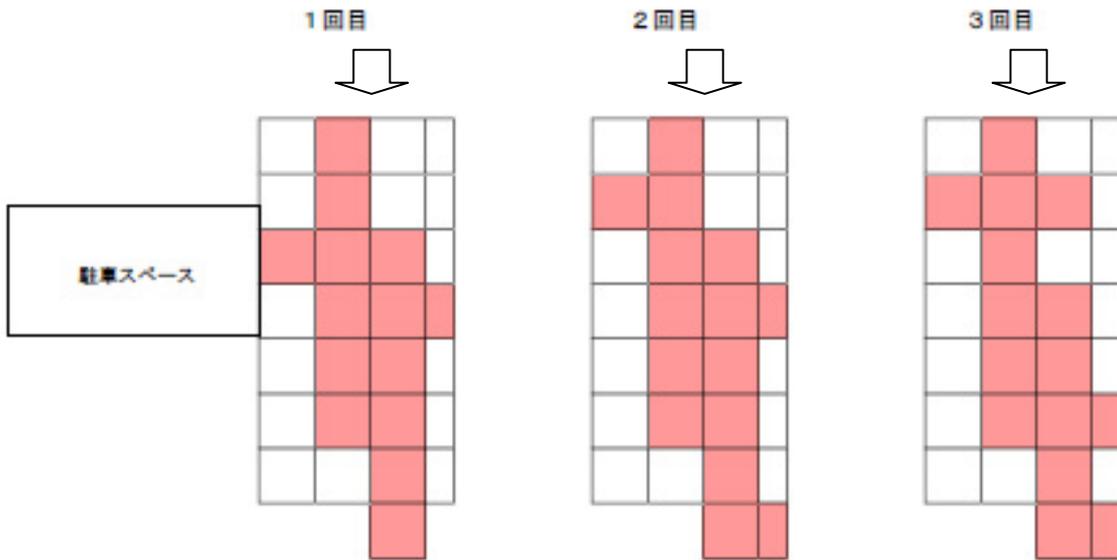


図 3-14 被験者 D<中年(女性)>の軌跡

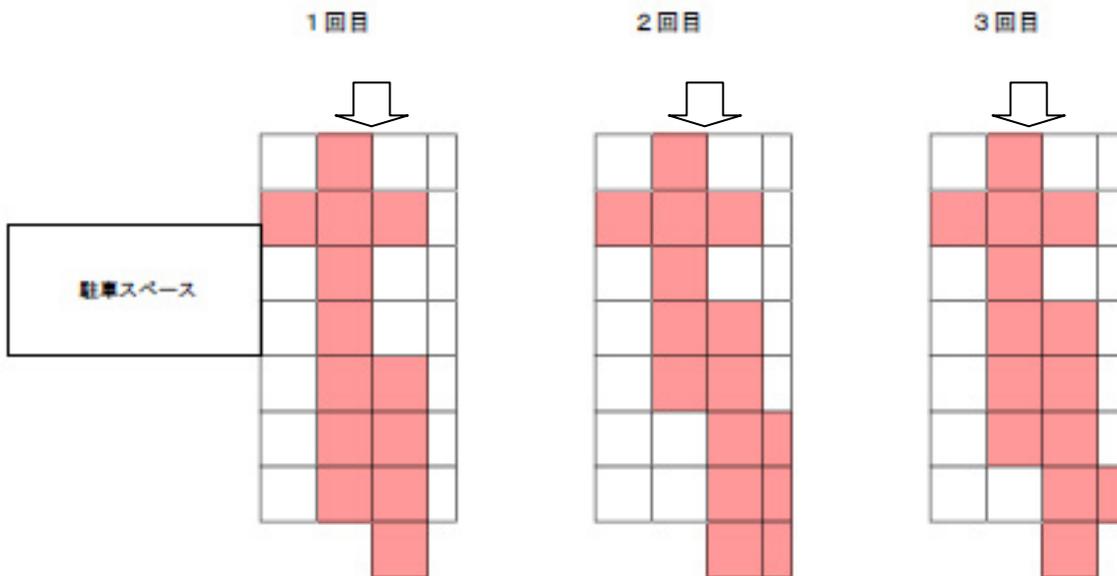


図 3-15 被験者 E<若者(女性)>の軌跡

### 3.1.3 A駐車場における駐車挙動調査(小括)

A駐車場における駐車挙動調査では、駐車挙動における所要時間とその際の車両の軌跡を計測した。

まず、駐車挙動の所要時間については、実験を重ねるにつれて短縮される傾向にあったが、高齢者の被験者は、初回の駐車挙動に長い時間を要することが明らかになった。一方で中年女性・若者女性の被験者には、一旦駐車スペースに入れても、入れ直しの動作のために、所要時間が長くなる場合もあった。

次に、車両の軌跡に関して、高齢者の被験者は、駐車スペースの右側（運転席側）に寄る傾向が見られた。そのため、場内通路の幅が広くとることも含め、駐車に要するスペースを広くとることが高齢者にとっても「使いやすい」駐車場整備のためには重要な視点であると考えられる。

なお、本調査では、高齢者（男性・女性）と女性（中年・若者）の各属性を1名ずつで実施したため、被験者が各属性の代表性をどの程度持っているかを別途検討する必要がある。そのため、本研究では、第5章で、駐車場利用者一般を広く対象としたアンケート調査を実施し、本調査から得られた結果の一般性についても考察する。

## 3.2 B駐車場における駐車挙動調査

### 3.2.1 駐車挙動調査概要

#### (1) 調査内容と方法

2回目に実施した駐車挙動調査（B駐車場における調査）では、幅員の異なる駐車スペースを設定し、駐車に要する時間や自動車の動きがどの程度異なるかを明らかにした。

調査方法は、A駐車場と同様に、被験者の運転動作を車外からビデオ撮影（図 3-16）し、駐車に要する時間や自動車の軌跡を計測した。時間の計測については、ストップウォッチを用いて、①計測開始から最初に停止した時間、②最初の停止から切り返しにかかった時間、③最後に切り返してから駐車スペースに停止した時間の3段階に分けて計測し、実験結果を安定させるために被験者ごとに3回ずつ実験した（表 3-5）。また、軌跡については、車両の通行路に1 m間隔でラインを引き、左前方車輪の位置を把握することで計測した。

表 3-5 時間の計測項目

①	スタート地点
②	切り返し
③	停止

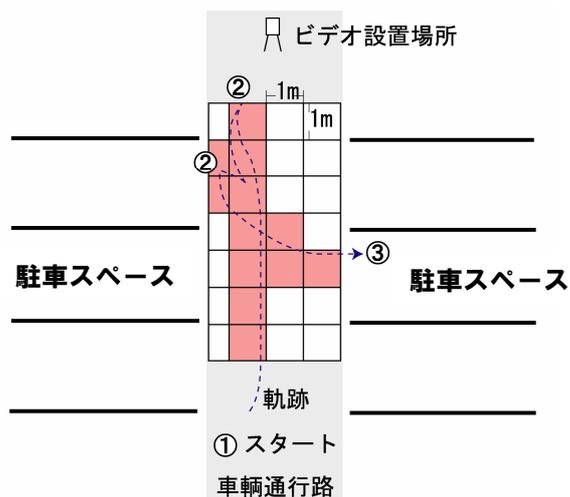


図 3-16 計測地点概念図

なお、B駐車場における調査では、後に示す3名の障害者を被験者として、日常的に使用している車両を用いて行い、幅員の異なる駐車スペースにおいて乗降が可能であるかも合わせて調査した。調査の概要は表 3-6 に示したとおりである。

表 3-6 調査概要

期日	2007年2月15日（金曜日）	
時刻	13時～16時	
天候	晴れ	
被験者	障害者	3名

## (2) 被験者属性

B 駐車場における調査の被験者の属性は、表 3-7 に示したとおりである。

表 3-7 被験者属性

	被験者 F	被験者 G	被験者 H
性別	男性	女性	男性
年齢	60 代	40 代	30 代
職業	映画監督	主婦	公務員
障害の程度	障害者手帳；身体障害者手帳 1 級 障害の種類；肢体不自由 歩行補助具；手動車いす	障害者手帳；身体障害者手帳 1 級 障害の種類；肢体不自由 歩行補助具；手動車いす、電動車いす、半電動スクーター	障害者手帳；身体障害者手帳 1 級 障害の種類；肢体不自由 歩行補助具；手動車いす
自動車の保有	保有している（トヨタ スプリンター）	保有している	保有している（セルシオ）
自動車の改造	手動駆動装置	手動駆動装置、ハンドル	手動駆動装置
ETC の取り付け	なし	あり	あり
運転暦	約 24 年	約 25 年	約 15 年
車を使用する目的	日常の足としての使用	講演等	通勤
運転頻度	ほぼ毎日	週 1 日程度	ほぼ毎日
運転距離	約 10～30 km／回	決まっていない	約 2km～5km／回
B 駐車場の利用	なし	なし	1 回
子どもの同乗	毎回あり	ほとんど毎回あり	なし
駐車場の割引制度の利用	とてもよく利用する（障害者割引）	時々利用する（障害者割引）	とてもよく利用する（障害者割引）
駐車の得意さ	思わない	思わない	少し思う

### (3) 対象駐車場(B駐車場)概要

障害者用駐車スペースが設置されている以下の駐車場を対象とした(表 3-8・図 3-17～図 3-20)。

表 3-8 B 駐車場概要

収容台数	492 台 (地下 1 階 218 台、地下 2 階 244 台・自動二輪 30 台)
所在地	東京都練馬区練馬 1-17-5
営業時間	24 時間
料金	一般基本料金 30 分ごとに 200 円 夜間料金 60 分ごとに 100 円 (22:00～7:00) 定期 1 か月 30,000 円 1 日料金 1,600 円 ■入庫から当日 24 時まで。以降、基本料金が加算。 平日パスポート 12,000 円/月 ■土・日・祝を除く。 連続パスポート 4,500 円/3 日間、5,200 円/4 日間 6,000 円/5 日間 自動二輪基本料金 1 時間ごとに 100 円 (昼、夜間の区別なし) 自動二輪 1 日料金 1 日最大 500 円 ■1 日とは、入庫当日 24 時まで。以降基本料金が加算。 自動二輪詳細 原付バイク (50cc 以下) は対象外。側車付自動二輪車で収容不可の場合については自動車料金と同様。 スペースは横 1m、長さ 2.7m (車室は、2.4m)。
定休日	無休
駐車場形態	公営賃貸・地下平面自走
高さ制限 (m)	2.1
長さ制限 (m)	なし
身障者スペース	2 台
支払方法	割引サービス券・プリペイドカードもあります。 低公害車・身障者割引もあります。
URL	<a href="http://nerimaku.jp/parking_data/nerima-parking.html">http://nerimaku.jp/parking_data/nerima-parking.html</a>



図 3-17 B 地下駐車場

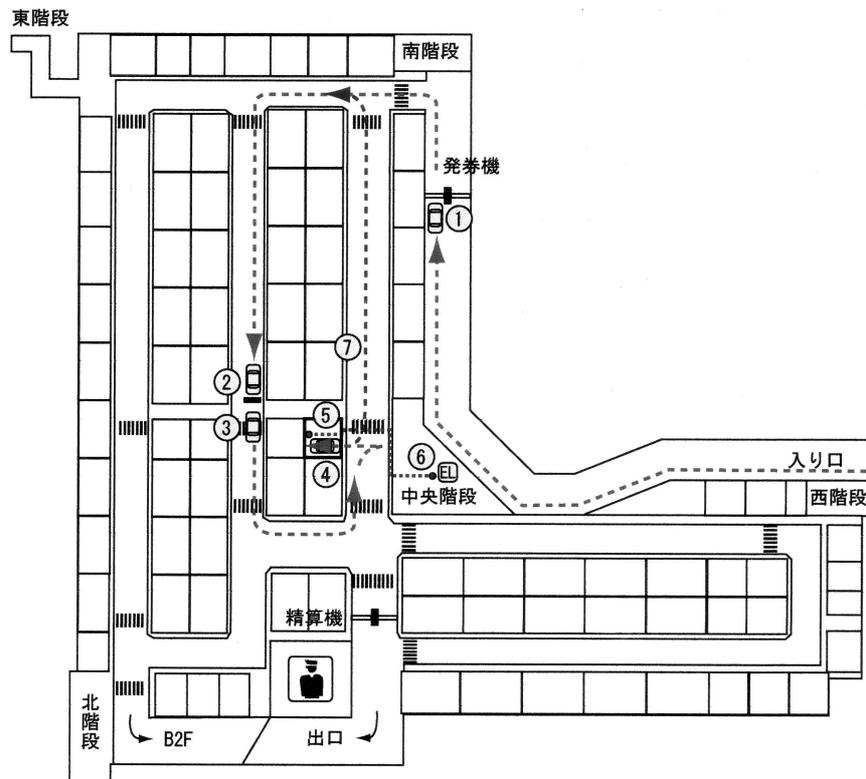


図 3-18 B 駐車場平面図



図 3-19 B 駐車場内部



図 3-20 障害者用駐車スペース

### 3.2.2 駐車挙動調査の結果

#### (1) 所要時間

図中(A)から駐車スペースに停止する(B)の状態までの時間を計測した(図 3-21)。

駐車スペースの幅員を1回目は3.0m、2回目は2.7mとし、全体の所要時間を比較した結果を下に示した(表 3-9・図 3-22)。

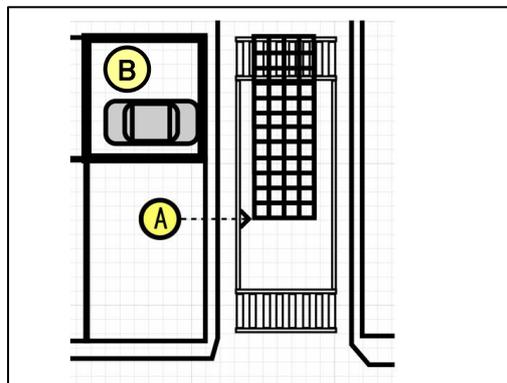


図 3-21 実験図

その結果、全ての被験者が3.0m幅の駐車スペースに比べて、2.7m幅の駐車スペースに駐車する方が所要時間が長くなった。特に、被験者Fは2.5倍近くの時間がかかっており、幅が狭い駐車スペースに駐車する方が所要時間が長くなる傾向にあると考えられる。

表 3-9 障害者走行時間(秒)

		2.7m	3.0m
1人目	被験者 F	89.45	37.24
2人目	被験者 G	59.76	49.77
3人目	被験者 H	53.17	32.59

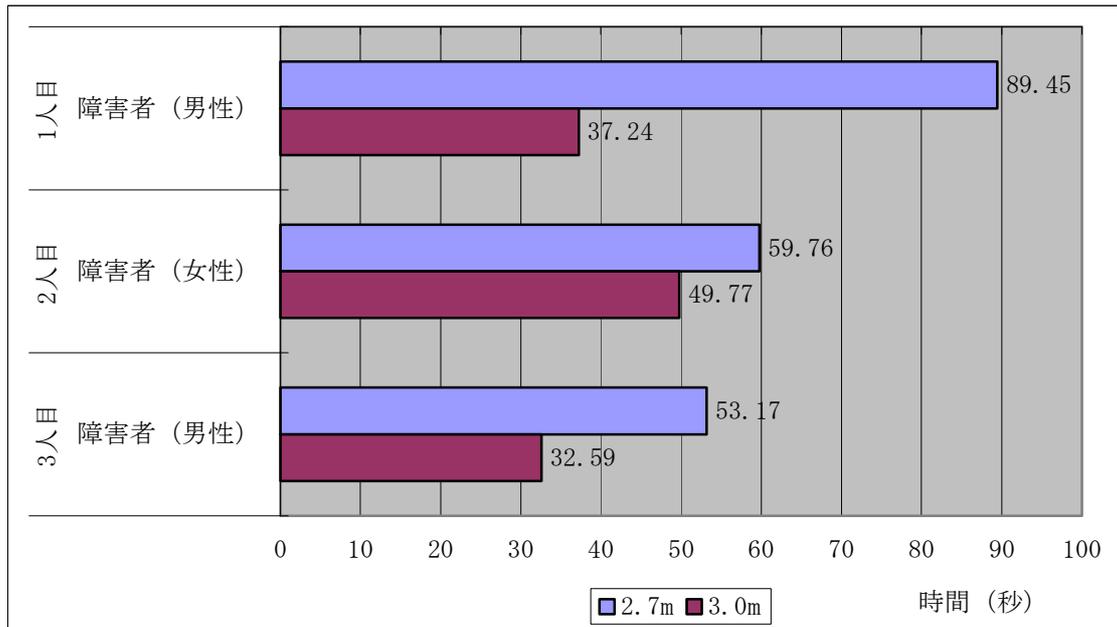


図 3-22 障害者走行時間

## (2) 軌跡

A駐車場の実験と同様に、場内通路に1 m間隔でラインを引き、右前方車輪の位置をビデオ撮影することで車両の軌跡を計測した。図3-23から図3-25は、被験者別の軌跡を示したものであり、図中に網掛けのマスが左前方車輪の通過したマスである。なお、車両は矢印の方向から走行している。

全ての被験者において、3.0m幅と2.7m幅のスペースで軌跡の大きな違いは見られなかったが、2.7m幅の方が入庫の角度が深くなり、前面通路に車体が出る面積が大きくなる傾向が見られた。

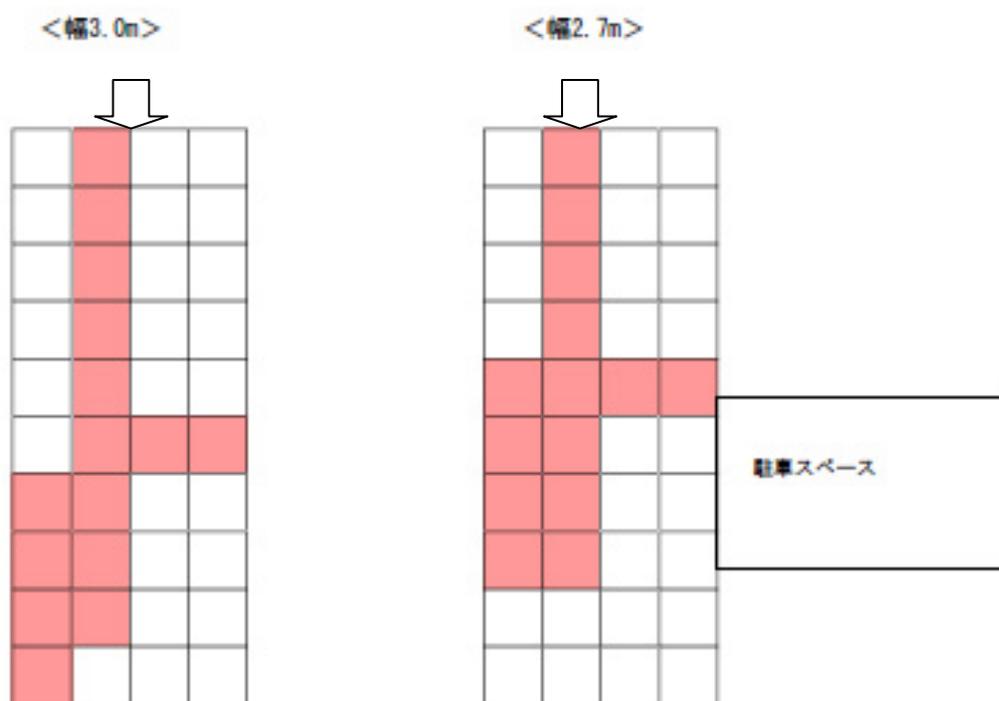


図3-23 被験者F<障害者(男性)>の軌跡

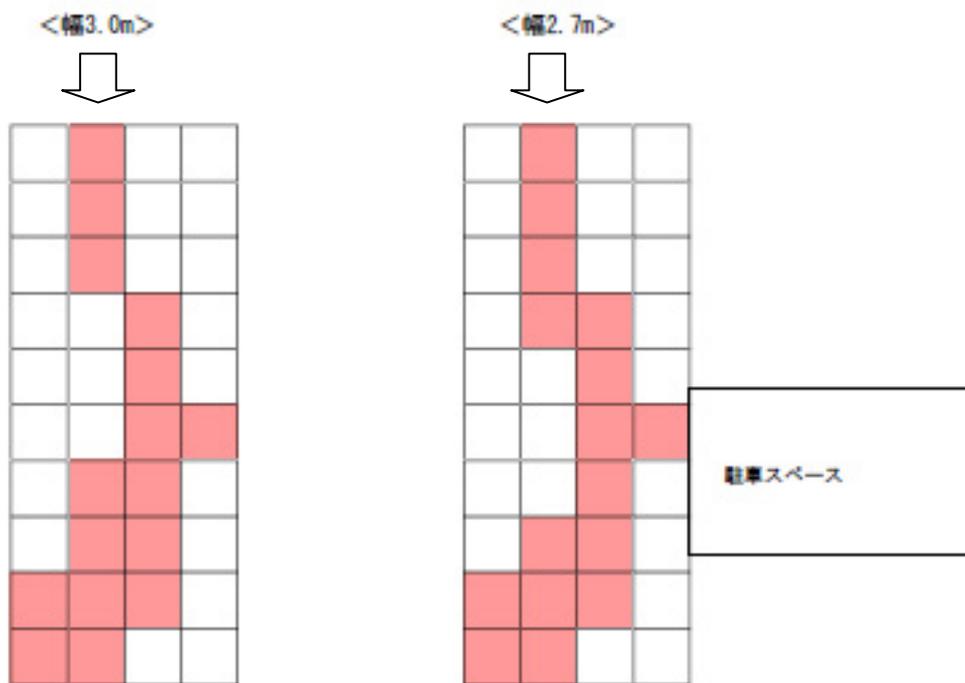


図 3-24 被験者 G<障害者(女性)>の軌跡

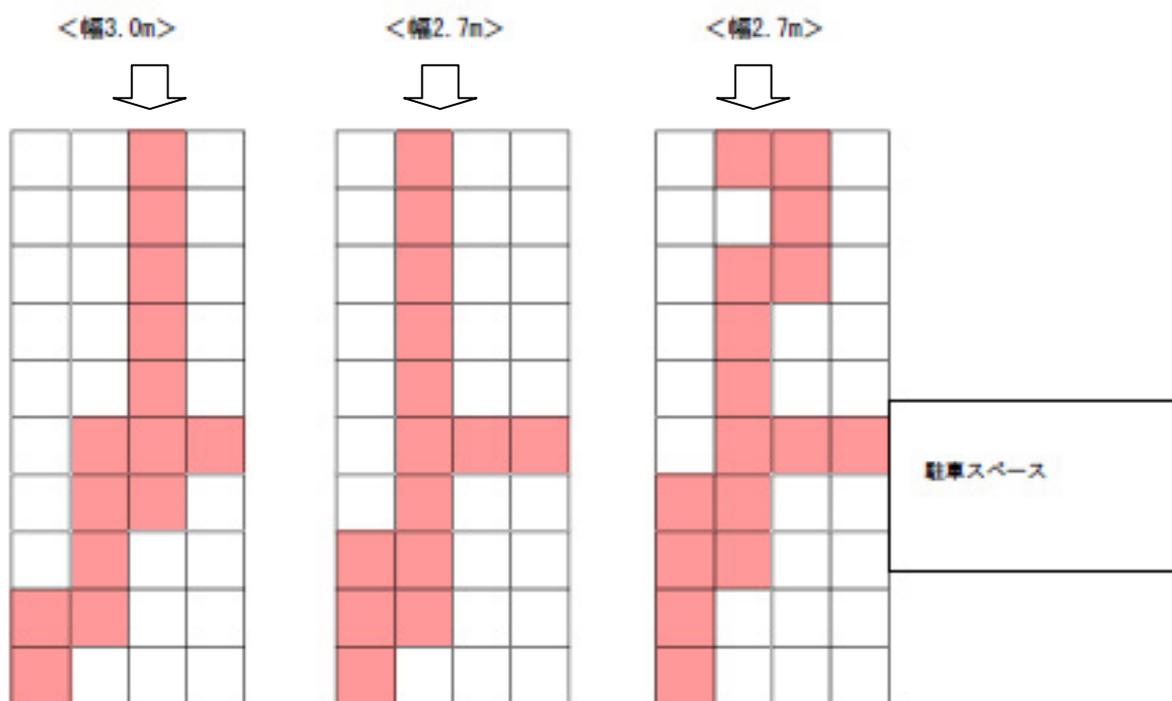


図 3-25 被験者 H<障害者(男性)>の軌跡

### (3) 駐車スペース幅員と車いす使用者の乗降

一般的な駐車場の幅員（2.5m）と、ユニバーサルデザイン（UD）に配慮して整備された駐車場（以下、UD駐車場）<sup>1</sup>の幅員（2.7m）に駐車し、車両のドアの開き方と車いす使用者の乗降に必要な幅員との比較を行った。ここでは、被験者Fの手動車いすの出し入れが可能であるかどうかにより、判断するものとした。



図 3-26  
一般的な駐車スペースでのドアの開き



図 3-27  
UD 駐車スペースでのドアの開き

一般的な駐車スペースでは、車両のドアは全開にならない。一方、UDの駐車スペースではドアは全開になるものの、壁（隣接する駐車スペース）に接してしまうことが明らかになった（図 3-26・図 3-27）。



図 3-28 一般的な駐車場の幅員での乗降



図 3-29 UD 駐車場の幅員での乗降

一般的な駐車スペースでは、手動車いすを広げることすら出来ない。UD駐車場の駐車スペースでは、手動車いすを広げることが出来るが、空間が狭いため、移乗は難しいことが明らかとなった（図 3-28・図 3-29）。

<sup>1</sup> 東京都道路整備保全公社による「駐車場ユニバーサルデザインガイドライン（参考資料5）」で示されている、幅員2.7m以上の「ゆったり駐車スペース」のことを、本報告書ではUD駐車場として述べる。

### 3.2.3 B駐車場における駐車挙動調査(小括)

B駐車場における駐車挙動調査は、3名の障害者を被験者として選定し、幅員の異なる駐車スペースを設定したときに、駐車に要する時間やその際の車両の軌跡にどのような違いが見られるのかを明らかにした。

まず、駐車に要する時間については、全ての被験者が3.0m幅の駐車スペースに比べて、2.7m幅の駐車スペースに駐車する方が長くなり、幅が狭い方が駐車に要する時間が長い傾向になると考えられる。一方、車両の軌跡は、全ての被験者において、3.0m幅と2.7m幅のスペースで軌跡の大きな違いは見られなかったが、入庫の角度が深くなるため、前面通路に車体が出る面積が大きくなる傾向が見られた。

したがって、幅員の広い駐車スペースに整備することで、利用者の「使いやすさ」が向上するうえ、駐車場内の安全性向上にも寄与するものと考えられる。

さらに、本調査では、幅員の異なる駐車スペースで、車いす使用者の乗降が可能であるかを評価した。幅員2.5mの一般的な駐車スペースでは、手動車いすを広げることすらできなかった。一方、幅員2.7mに設定されたUD駐車場の駐車スペースでは、手動車いすを広げることができたものの、空間が狭いため、移乗は難しいことが明らかになった。

## 4. 多様な市民属性による駐車場整備の評価

### 4.1 高齢者・女性による評価

#### 4.1.1 調査目的と手法

前章では、高齢者や女性、障害者といった多様な属性の市民を被験者として選定し、一般的な駐車場やユニバーサルデザイン（UD）に配慮した広幅員の駐車スペースにおける駐車挙動について明らかにした。本章では、前章と同じ被験者を対象に実施した、駐車場整備において重要な要素を評価するアンケート調査の結果を分析する。

本節では、前章のA駐車場で被験者となった高齢者と女性を対象にした調査結果について述べる。アンケート調査では、①駐車場内の整備状況に関する評価と、②日常において駐車場を選択する際に重視する要素の評価の2点について質問した。まず、「①駐車場内の整備状況に関する評価」については、被験者が重要であるとする駐車場の整備について、「発券機・精算機」「駐車場内の環境」「防犯面」「案内表示」「歩行者用通路」の5項目に分けて評価を行った。次に、「②日常において駐車場を選択する際に重視する要素の評価」については、被験者が日常のなかで駐車場を選択する際に重視する点について、「目的地までの距離」「料金」「規模」「出入のしやすさ」「案内」などの項目に分けて評価を行った。

いずれも、項目間・要素間の対比較を行うアンケート票（調査票；参考資料2）を用意し、どちらの項目や要素がどの程度重要であるかを7段階で質問した。また、各被験者が対比較した結果は、AHP法を用いて集計・分析され、項目ごと、要素ごとに重要度を算出した。

## 4.1.2 調査結果

### (1) 駐車場内の整備状況に関する評価

#### ①項目間の総合的な重要度

駐車場整備に関する項目間の総合的な重要度を被験者ごとに整理したものが図 4-1 である。高齢の被験者である B と C は「歩行者用通路の整備」について特に重視する傾向にある一方で、高齢でない女性の被験者 D、E は「防犯面の整備」に関して重要度が高くなった。

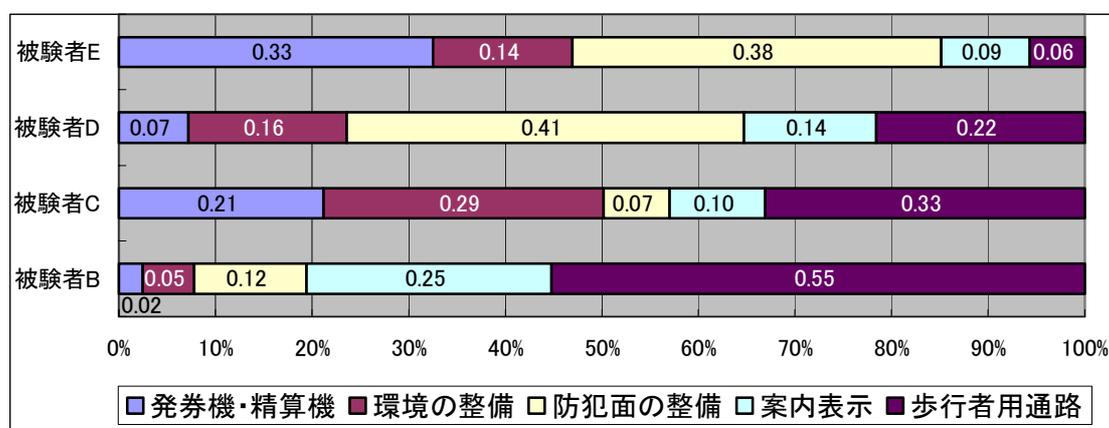


図 4-1 総合重要度

#### ②発券機・精算機に関する要素の重要度

次に、図 4-1 で示した項目ごとに設定した要素に関する重要度を算出した。まず、発券機や精算機の整備に関して、図 4-2 の凡例に示した要素を設定した。同様に一対比較に基づく調査を行った結果、高齢者男性の被験者 B と、若年女性の被験者 E は「駐車券を使用しないで入出庫できる発券機・精算機」の重要度が高く、高齢者女性と、中年女性の C、D は「発券機・精算機への車の寄り付きのしやすさ」の重要度が高かった。

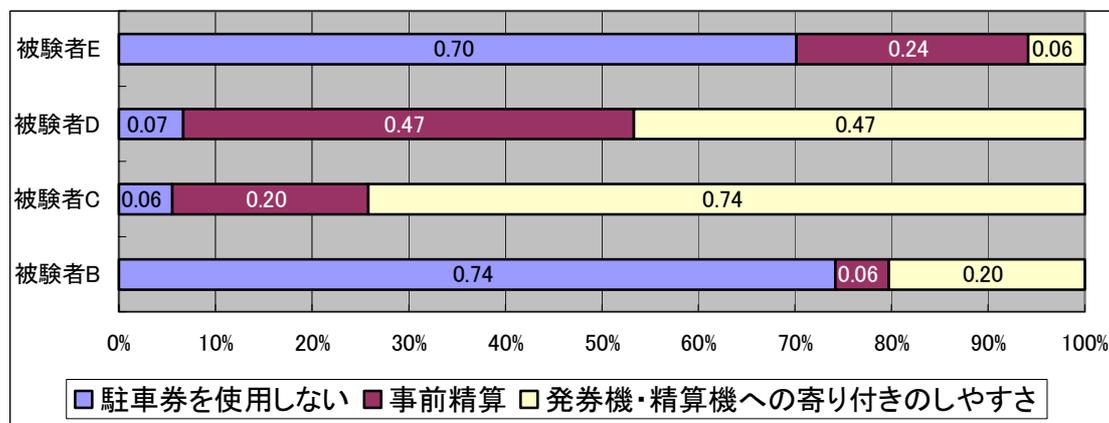


図 4-2 発券機・精算機重要度

### ③環境の整備に関する要素の重要度

環境の整備に関する項目については、図 4-3 に示した要素を設定した。高齢者である B と C の被験者は、「壁面を明るい色彩にするなど、駐車場全体を明るいイメージに保つ」の重要度が高かったが、非高齢の女性被験者である D と E は「照明の明るさ」の重要度が高かった。

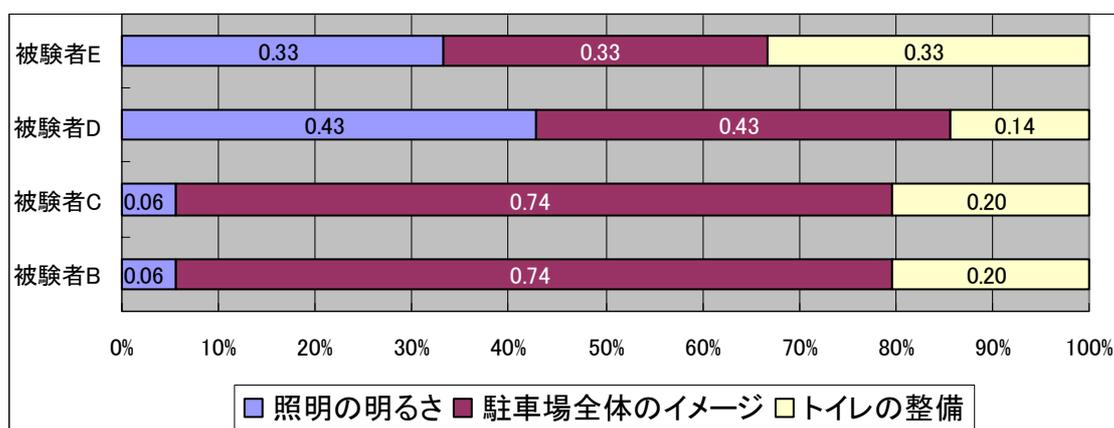


図 4-3 環境の整備重要度

### ④防犯面の整備に関する要素の重要度

防犯面の整備に関する項目については、図 4-4 に示した要素を設定した。高齢者である B と C の被験者は「防犯カメラの設置」の重要度が高く、非高齢女性の被験者 D と E は「管理人等による監視と巡回警備」の重要度が高かった。

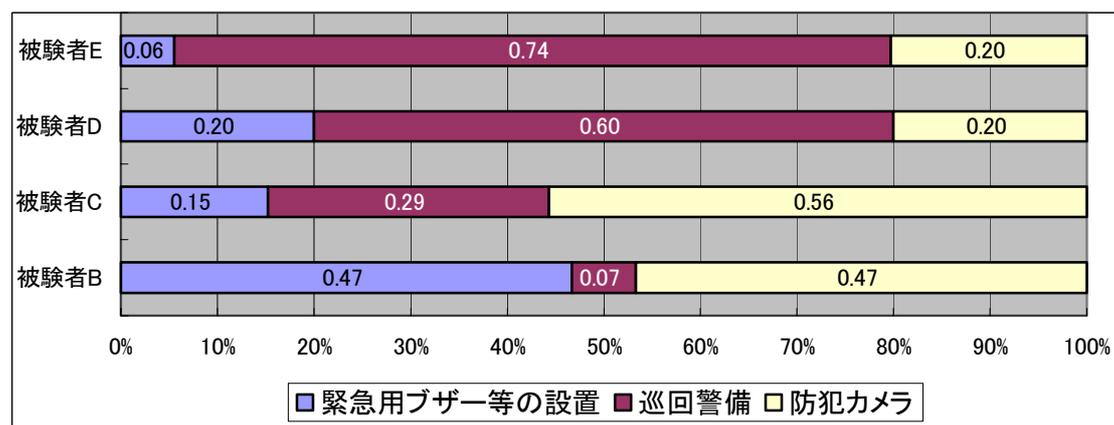


図 4-4 防犯面の整備重要度

### ⑤案内表示に関する要素の重要度

案内表示の整備に関する項目については、図 4-5 に示した要素を設定した。高齢被験者のBと女性被験者のDは「駐車スペース以外の場所（出入口、エレベーターの位置、トイレの位置など）までの分かりやすい案内表示」の重要度が高かった。一方、高齢被験者のCと女性被験者Eは「駐車場内における、駐車スペースまでの分かりやすい案内誘導表示」の重要度が高かった。

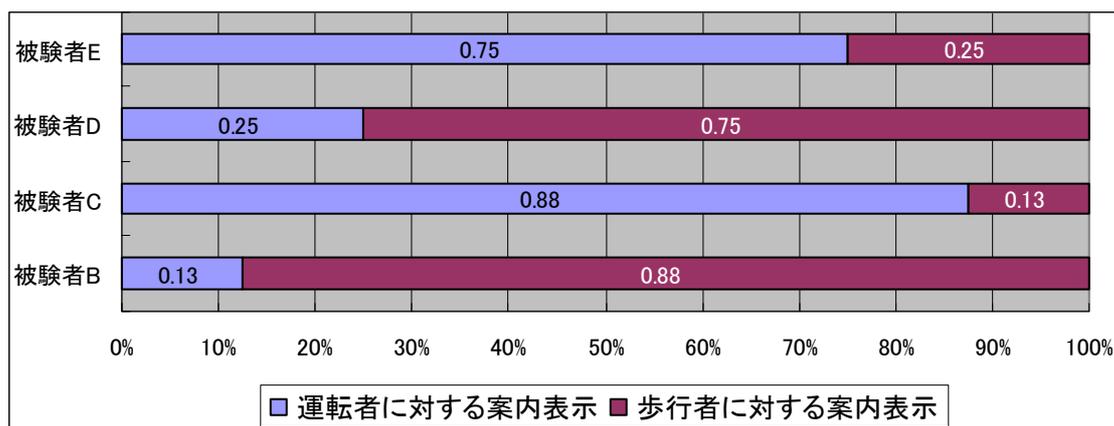


図 4-5 案内表示重要度

### ⑥歩行者用通路に関する要素の重要度

歩行者用通路の整備に関する項目については、図 4-6 の凡例に示した要素を設定した。高齢者男性のBは「歩行者用出入口の幅」の重要度が高いが、女性のC、D、Eは「通路と車路の分離」の重要度が高かった。

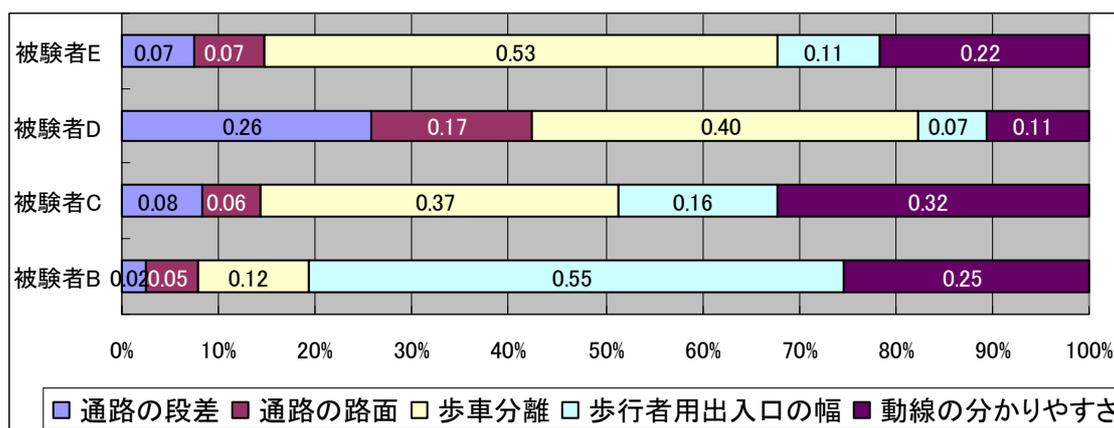


図 4-6 歩行者用通路重要度

以上の結果から、駐車場整備について重視する要素については、「女性」「男性」という性別で意見が異なるものと、「高齢者」「中年・若者」という年齢層で意見が異なるものがあり、年齢層や性別など属性に応じた駐車場の整備ニーズが存在することが明らかとなった。

## (2) 駐車場を選択する際に重視する要素の評価

次に、日常のなかで駐車場を選択する際に重視する要素について、同様に一対比較を用いて被験者に評価してもらった。

高齢者のB、Cは「駐車スペースの満空状況を入庫前に確認できる表示がある」の重要度の割合が高く、女性の被験者Dは「駐車場の規模が大きいこと」、同じく被験者Eは「車の出入のしやすさ」の重要度がそれぞれ高かった（図4-7）。

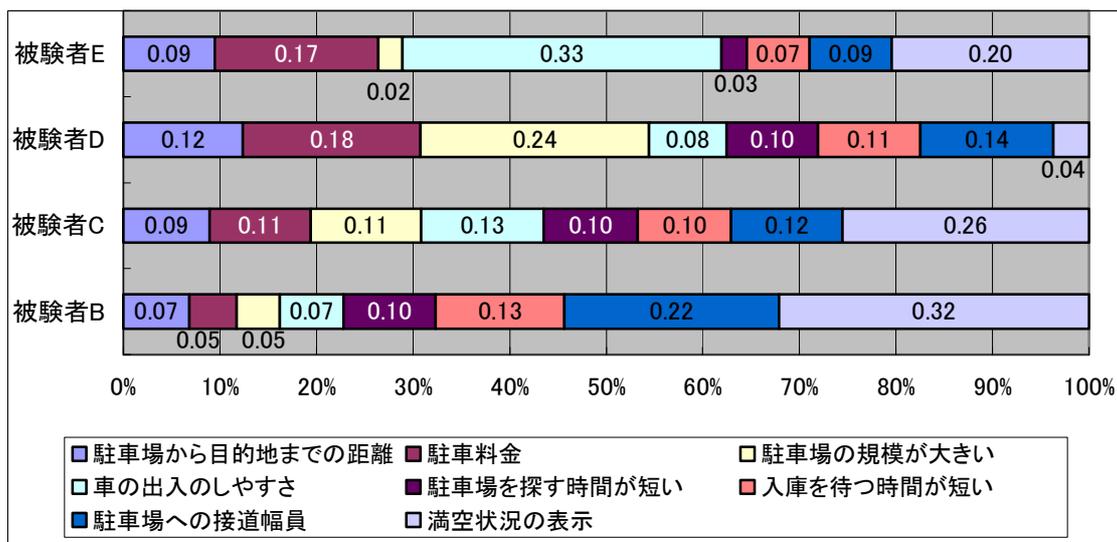


図 4-7 駐車場選択理由

### 4.1.3 高齢者・女性による駐車場整備の評価(小括)

本節では、前章で述べたA駐車場の実験で被験者となった高齢者や女性を対象に、①駐車場内の整備状況に関する評価と、②日常において駐車場を選択する際に重視する要素の評価の2点について質問した結果を分析した。

まず、①については、駐車場整備について被験者が重要と考える項目や要素を一対比較によって回答してもらう形式で調査した。その結果、高齢者の被験者が「歩行者用通路の整備」を重視する傾向が強かった一方で、女性の被験者では、「防犯面の整備」の重要度が高いことが分かった。また、駐車場整備について重視する要素についても、「女性」「男性」という性別で意見が異なるものと、「高齢者」「中年・若者」という年齢層で意見が異なるものがあり、年齢層や性別など属性に応じた駐車場の整備ニーズが存在することが明らかとなった。

次に、②についても、同様に一対比較を用いて被験者に回答してもらう形式で調査したが、高齢者の被験者は「駐車スペースの満空状況を入庫前に確認できる表示がある」ことを重視する傾向にはあったものの、少数の被験者による調査であったことから、代表性をもつ真実を推論できるとは言いがたい。そこで、次章では、より多くの回答者に

よるアンケート調査を行い、市民属性によって駐車場整備に関して重視する点が変わるのかどうかを検討することにした。

## 4.2 障害者による評価

### 4.2.1 調査の目的と方法

前節では、女性や高齢者を被験者として選定し、駐車場整備で重視する点や、日常的に駐車場を選択する際に重視する点について分析した。本節では、より多様な市民属性に配慮した考察を行うために、前章の駐車場Bにおける実験で被験者となった障害者のうち、被験者FとHの2名を対象に、日常において駐車場を選択する際に重視する項目や要素の評価を行い、障害者が駐車場整備についてどのような点を重要であると評価しているかを明らかにする。

前節と同様に、項目間・要素間の対比較を行うアンケート票（調査票；参考資料3）を用意し、日常のなかで駐車場を選択する際に重視する項目として、「利便性」「経済性」「使いやすさ」「分かりやすさ」「快適性」「安全性」の6点を挙げ、どちらの項目や要素がどの程度重要であるかを5段階で質問した。また、各被験者が対比較した結果はAHP法を用いて集計・分析され、項目ごと、要素ごとに重要度を算出した。

### 4.2.2 調査結果

#### ①項目間の総合的な重要度

まず、駐車場選択の際に重視する項目の総合的な重要度を被験者ごとに整理したものが図4-8である。被験者Hは「快適性」と「使いやすさ」を重視している一方で、被験者Fは「経済性」や「安全性」を重視している。

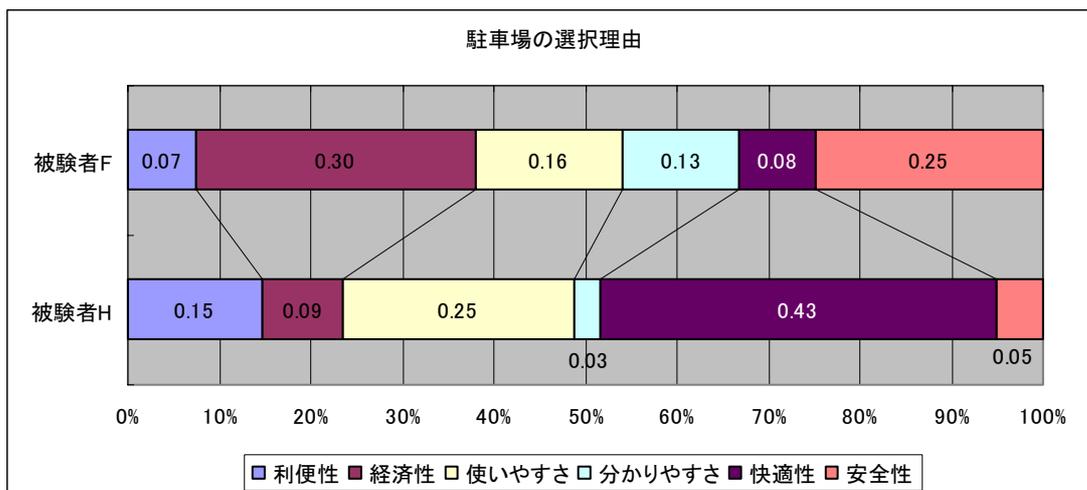


図 4-8 総合重要度

## ②「利便性」「経済性」に関する要素の重要度

次に、図 4-8 で示した項目ごとに設定した要素に関する重要度を算出した。まず、「利便性」や「経済性」に関する要素を図 4-9 の凡例に示したとおり設定した。

その結果、被験者 F は「駐車料金」、H は「目的地までの距離が短い」ことを重視している一方で、「駐車スペースの数」は F、H ともに 2 番目の重要度となっている。

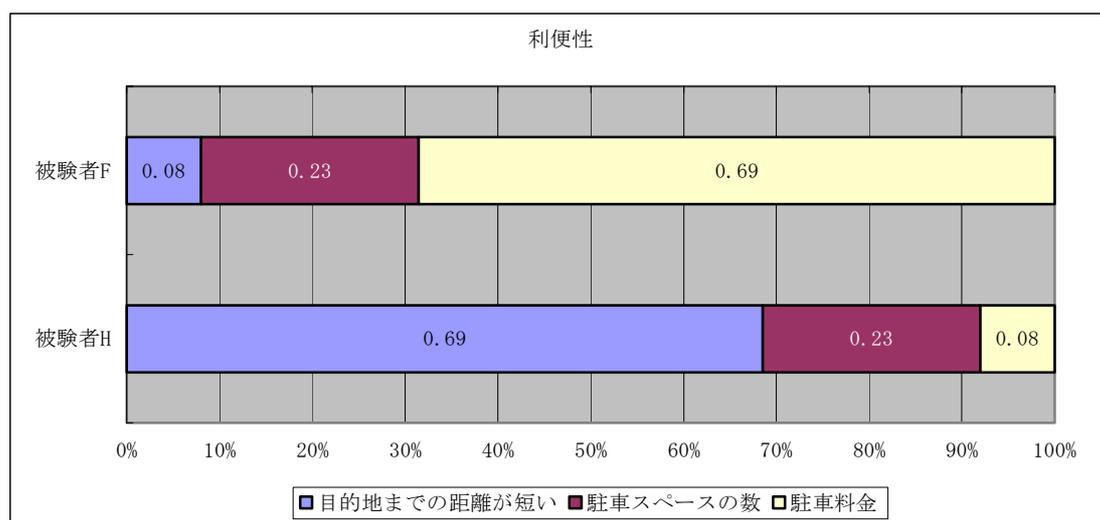


図 4-9 利便性の重要度

## ③「使いやすさ」に関する要素の重要度

「使いやすさ」に関する要素は、図 4-10 の凡例に示したとおり設定した。両者とも障害者スペースの設置が重要度の約 6 割を占めている。

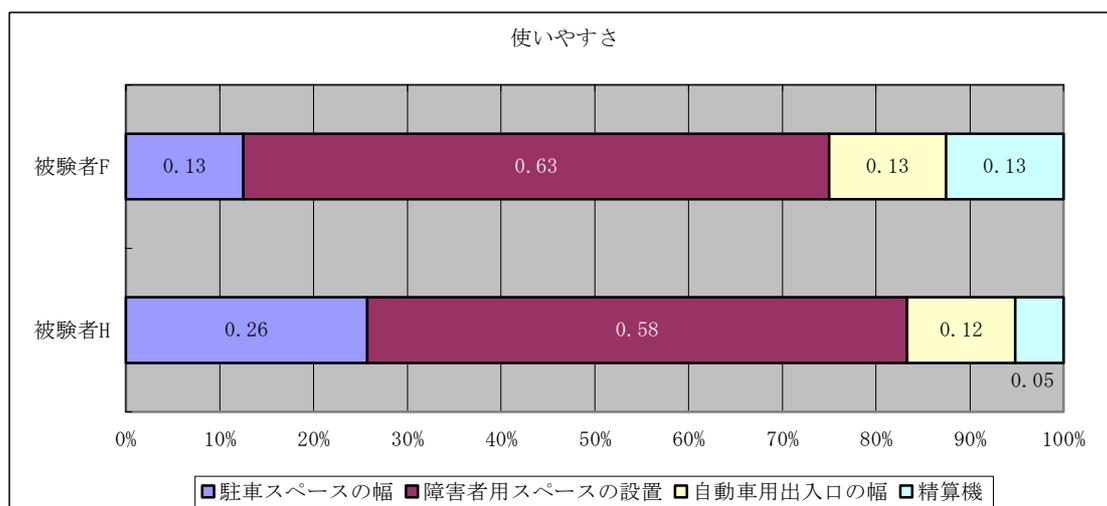


図 4-10 使いやすさの重要度

#### ④「分かりやすさ」に関する要素の重要度

「分かりやすさ」に関する要素は、図 4-11 の凡例に示したとおり設定した。いずれの被験者とも「障害者用スペースの有無の表示」を重視している一方で、障害者用スペースの満空表示に関する重要度も比較的高い。また、被験者Fは「駐車場内での案内表示」についても重視しており、全体として障害者用スペースの有無や位置に関する情報が分かりやすく提供されることを望んでいることが分かった。

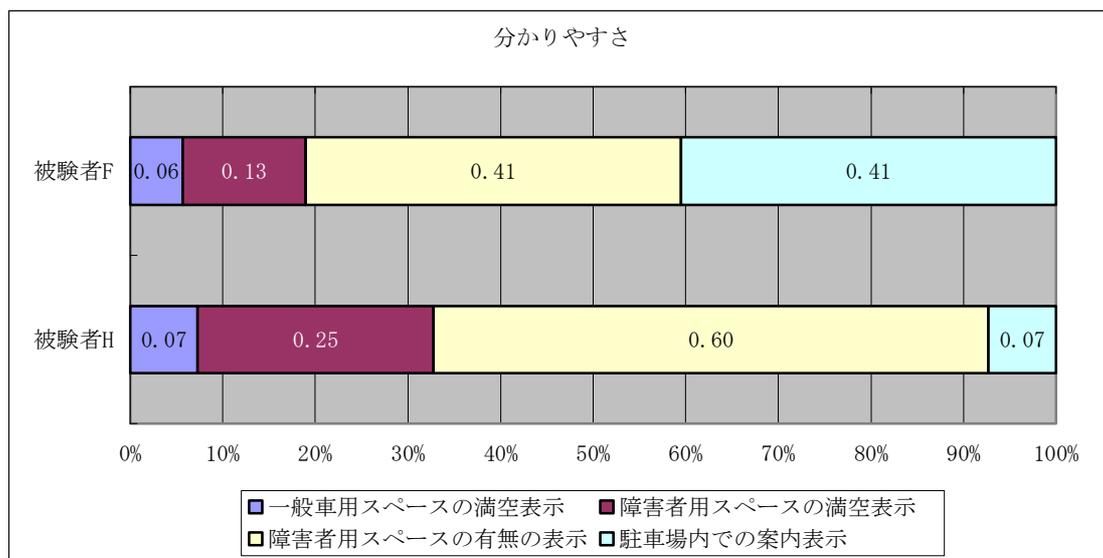


図 4-11 分かりやすさの重要度

#### ⑤「快適性」に関する要素の重要度

「快適性」に関する要素は、図 4-12 の凡例のとおり設定した。

その結果、いずれの被験者ともに、駐車場が屋内であることを最も重視している。また、被験者Hは、雨や風の対策をとることをその次に重視している。障害者の場合、車両の乗降に要する時間が健常者よりも長くかかることが考えられ、雨天・荒天時に対応した駐車場整備を特に重要と考えていることが明らかになった。

#### ⑥「安全性」に関する要素の重要度

「安全性」に関する要素は、図 4-13 の凡例のとおり設定した。いずれの被験者とも、「路面の段差」の重要度が高く、「歩行者用出入口の幅」も重視していることから、車いすでも円滑に利用できる駐車場の環境整備が重要であると考えている。

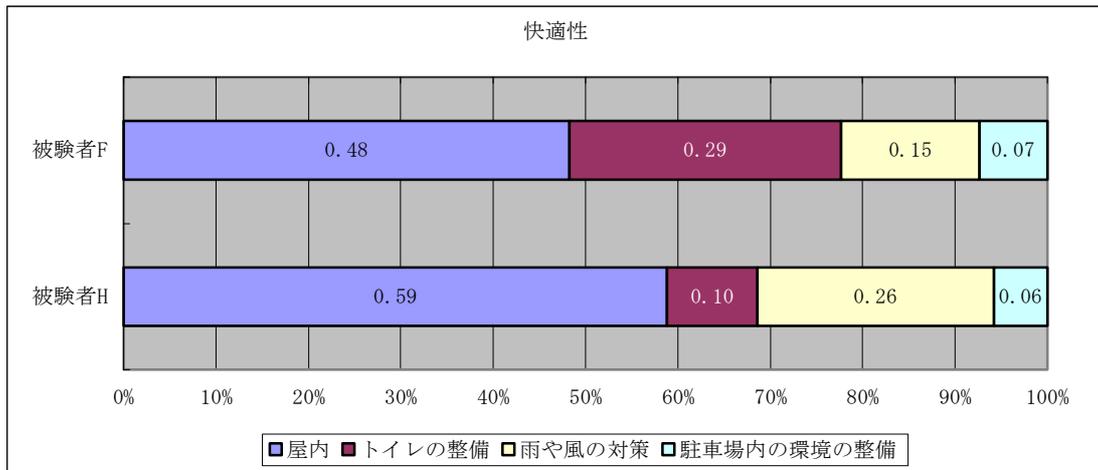


図 4-12 快適性の重要度

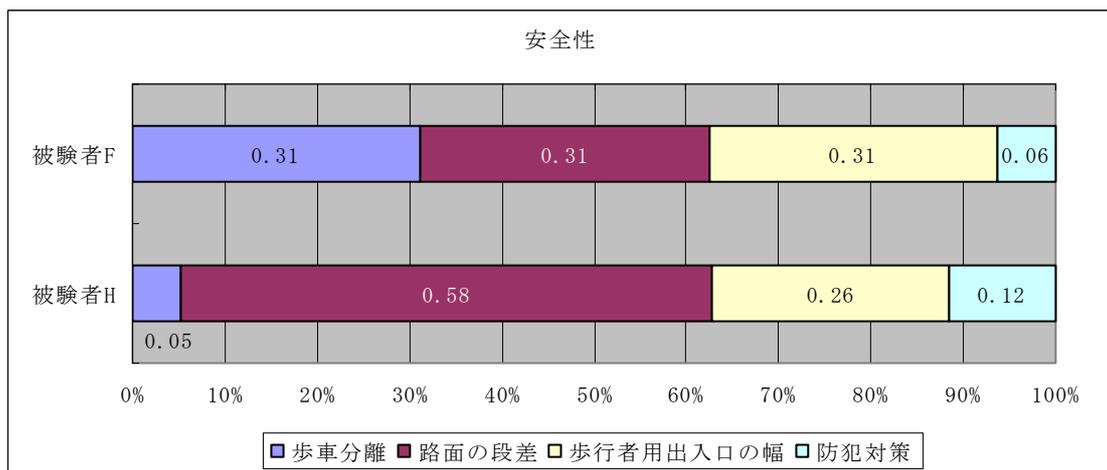


図 4-13 安全性の重要度

### 4.2.3 ヒアリング調査

前章の駐車場Bで行った実験における被験者Gと被験者Fを対象に、定量的には明らかにならない点を考察することを目的に、駐車場整備に関するヒアリング調査も合わせて実施した。以下に結果を示す。

#### (1) 被験者 F

- ・数量化できるものとできないものがある
- ・車いすを使用する者にとって大切なのは、ドアをオープンにできて車椅子の方向転換ができるか
- ・障害者用スペースが「入ってすぐのところにある」のか「案内表示がどこにあるのが良いか」という議論をすべき
- ・京王プラザは「601番が障害者用スペースである」と明示されているので分かりやすい
- ・ユニバーサルデザイン (UD) とバリアフリー (BF) ではBFの方が良い。BFすらできていないのだからUDはまだ早い
- ・「一定の基準」と言っても駐車スペースの幅しか考えていない。高さも考慮することが必要
- ・福祉車両ではできるのか、ということも考えなくてはならない
- ・頸損、脊損、腰損など、その中でも状態が分類されており、それぞれ運動能力に違いがあるので、基準は一律に決められることではない
- ・所沢のリハビリセンター、国分寺PT室、府中、神奈川、北区スポーツセンターなどの駐車場を見るべき
- ・今のまちは都市計画の観点から設計されているため、水はけを重視して傾斜を造ったり、レンガの道にしたりしているが、車いすの人間にとっては不便
- ・車いす使用者だけでなく、今後は介護する側の問題にもなってくる
- ・屋根の有無が重要
- ・障害者用スペースも1～2台しかない
- ・足を使わず手で運転することを理解すべき

#### (2) 被験者 G

- ・当事者になるとUDは良くない。本で読んだりするのと現状は違う。
- ・優先トイレを健常者が使っている
- ・数値で出すより「精算機」「エレベーター」というような調査をすべき
- ・車椅子で動けることと母親であること、それぞれ違う
- ・欧米の考えをそのまま日本に入れるのは無理。国土を考えるべき。
- ・日本はモラルが低下しているから「専用」としなくてはいけない。「優先」とするUD

は馴染まない

- ・障害者用スペースの有無は電話で確認しているから、駐車場を選択するときの理由にはならない。
- ・アンケートを設計するときは、実際に障害者の方と会って問題点を見つけるべき

#### 4.2.4 障害者による駐車場整備の評価(小括)

本節では、前章で述べたB駐車場の実験で被験者となった障害者を対象として、駐車場整備で重視する要素を明らかにするために、一対比較による駐車場選択理由に関するアンケート調査を実施した。

各被験者に共通していたのは、「障害者用スペースの設置」や「障害者用スペースの有無の表示」を重視している点であり、広幅員の駐車スペースが適切に確保され、かつ障害者用スペースの有無や位置に関する情報が分かりやすく提供されることを望んでいることが分かった。また、ヒアリングの結果からは、障害者対応型の駐車スペースは幅員だけでなく、高さも重要になることが明らかになった。

一方、各被験者ともに、駐車場が屋内であることも重視していた。障害者（をはじめ移動困難者）は、車両の乗降に要する時間が健常者よりも長くかかることが考えられ、雨天・荒天時に対応した駐車場整備を特に重要と考えていることも明らかになった。

## 5. 駐車場選択で重視する要素に関する調査

### 5.1 調査目的と概要

#### 5.1.1 調査目的

前章では、数名の高齢者・障害者や女性を被験者として選定し、日常の駐車場選択において重視する要素を一对比較のアンケート形式で調査することによって、駐車場整備についてどのような点を重要であると評価しているかを属性別に明らかにした。

しかし、これらの調査は、少数の被験者によるものであったことから、結果を一般化するためには、選定した被験者がどの程度の代表性をもっているかを明らかにする必要がある。そこで、本章では、多様な属性を含みこむより多くの市民を対象として、前章とほぼ同じ形式でアンケート調査を行い、市民属性によって駐車場整備について重視する点が異なるのかどうかを考察する。

#### 5.1.2 調査概要

##### (1) 実施概要

アンケート調査は、財団法人東京都道路整備保全公社が管理する2ヶ所の駐車場（錦糸町駐車場・八重洲駐車場）の利用者と、本研究室（首都大学東京大学院都市環境科学研究科秋山研究室）に関連したセミナー等への参加者に対して以下のように配布・回収した（表 5-1）。なお、いずれの配布形態とも、本研究室のスタッフおよびメンバーが回答者に直接配布を行い、後日、研究室宛の郵送により回収した。

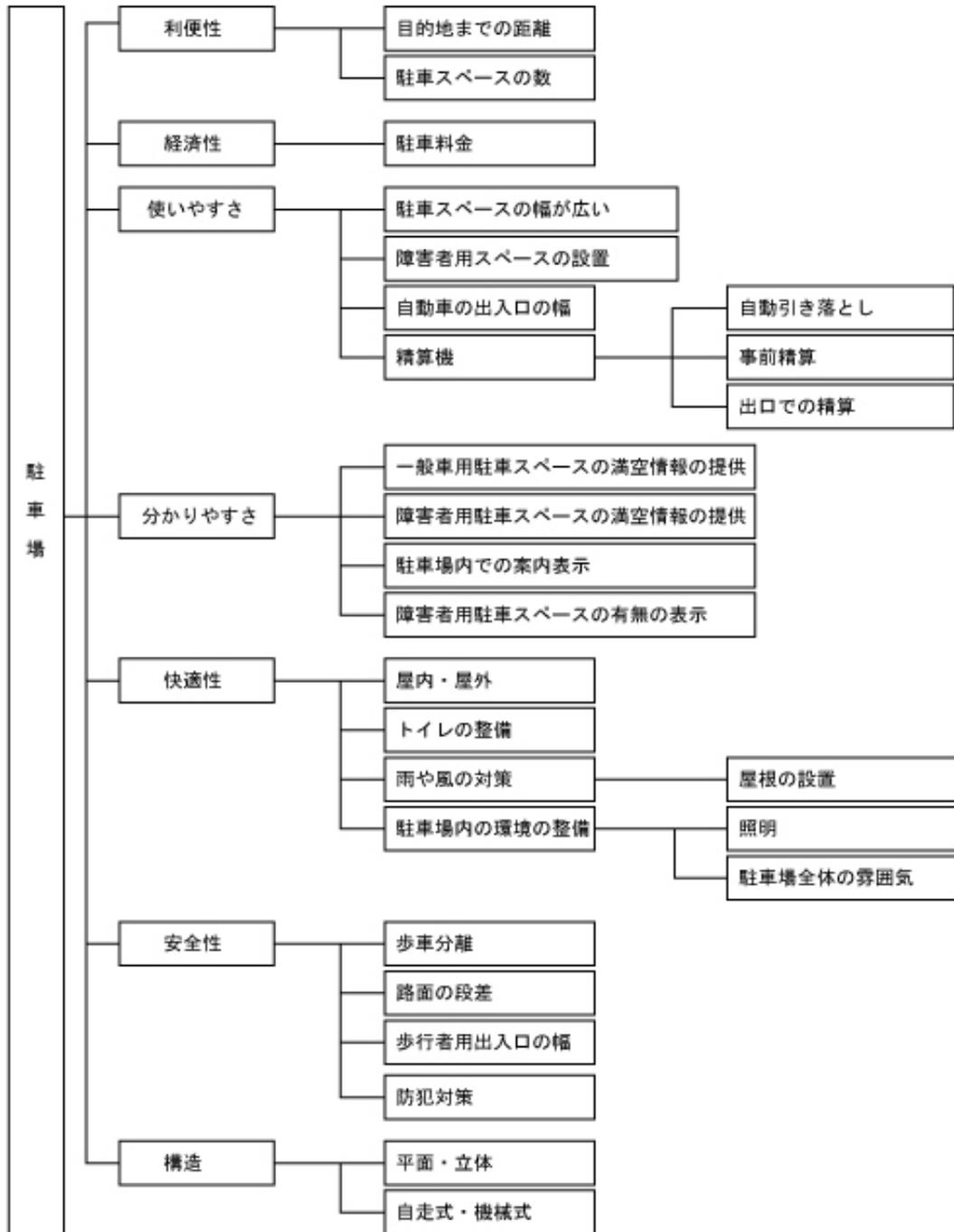
表 5-1 アンケート概要

	公社駐車場における配布		セミナー等での配布	計
	錦糸町駐車場	八重洲駐車場		
配布日	2007年3月1日 (木)	2007年3月4日 (土)	2007年3月	
配付数	85	134	384	603
回収数	8	37	215	260
有効回答数	8	37	206	251
回収率	9.4%	27.6%	56.0%	43.1%

##### (2) 評価項目・要素

アンケート票は、図 5-1 に示した評価項目・要素相互間の一对比較により、駐車場選択の際に重視する項目・要素について評価するものとした。なお、すべての項目・要素間の一对比較を行うと回答者に過大な負担を強いる可能性があることから、調査票を2タイプ作成し、要素の相互間に関する一对比較の組み合わせを重複なく各タイプに振り分けた。ただし、項目の相互間に関する一对比較は全ての回答者に質問している。

駐車場の評価項目



【項目】

【要素】

図 5-1 評価項目・要素の階層構造

## 5.2 調査結果

### 5.2.1 回答者の属性(図 5-2～図 5-11)

駐車場利用者を中心に配布したため、回答者は自動車を利用する人が多く、男性の割合が高くなった。回答者の年齢は、30 歳代から 50 歳代が多く、職業は会社員が多い。また、保有している車の車種についてはステーションワゴンやミニバンが多く、車幅の広い車が多い。

回答者の運転暦は 10 年から 40 年未満の割合が高く、使用目的は休日の外出や通勤の割合が高い。運転頻度はほぼ毎日の割合が高い。駐車が得意と思っているかについては、「思わない」の割合が高いが、「思う」と「少し思う」をあわせると、「思わない」を上回る。

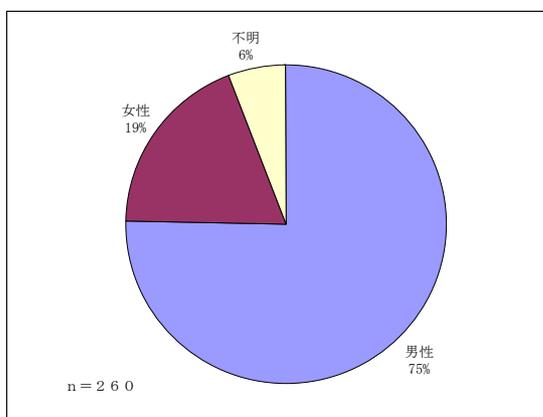


図 5-2 性別

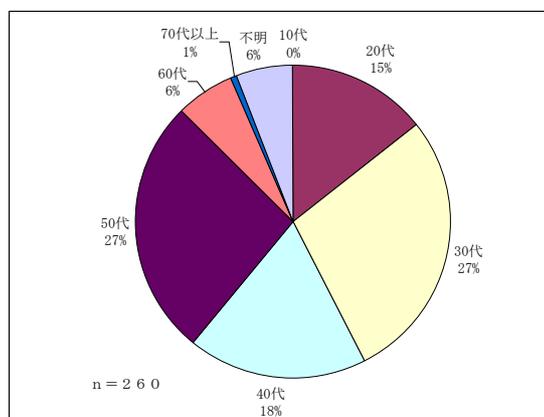


図 5-3 年齢

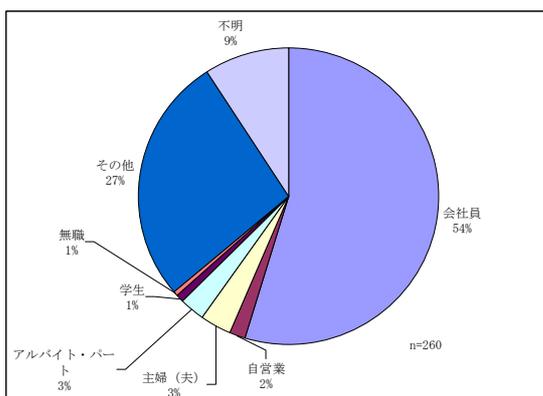


図 5-4 職業

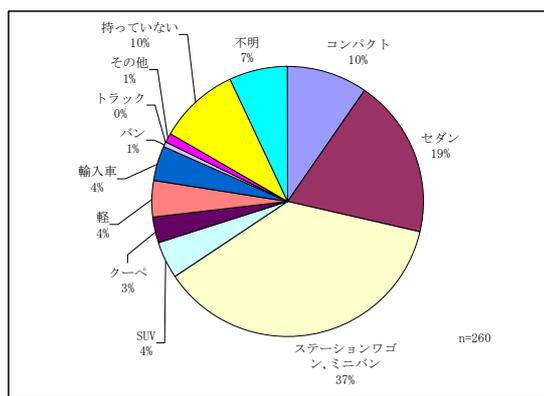


図 5-5 自動車の保有

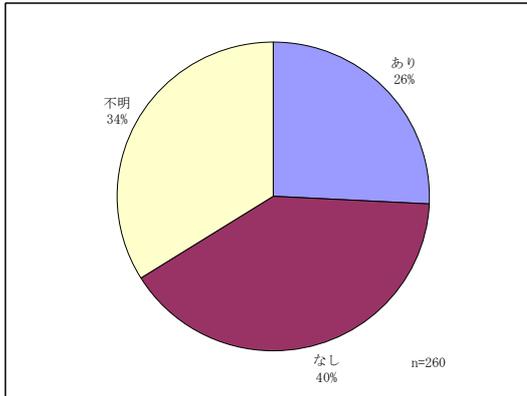


図 5-6 ETCの有無

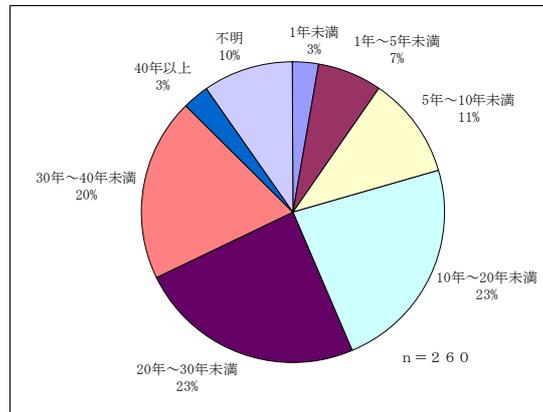


図 5-7 運転歴

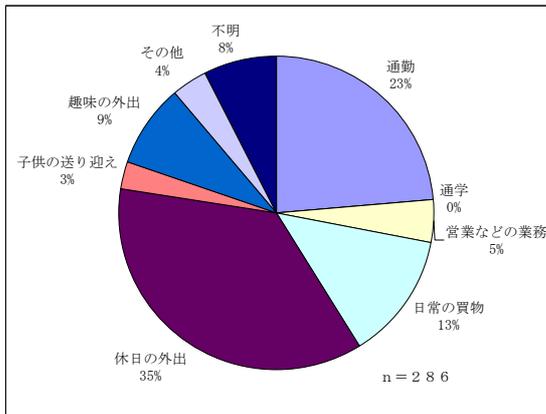


図 5-8 車を使用する目的

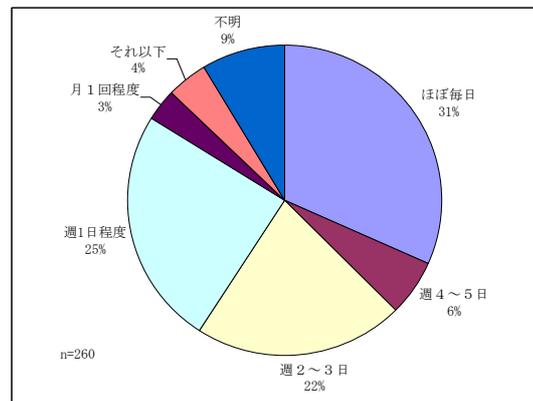


図 5-9 運転頻度

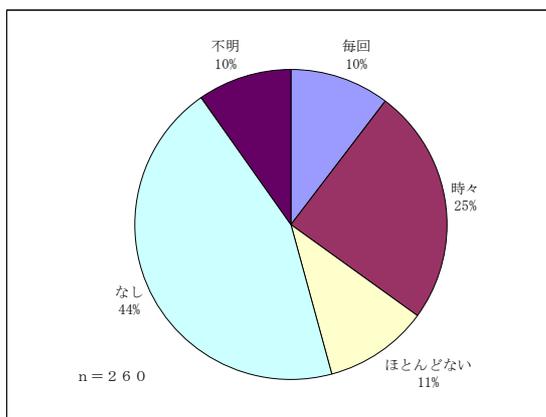


図 5-10 子どもの同乗

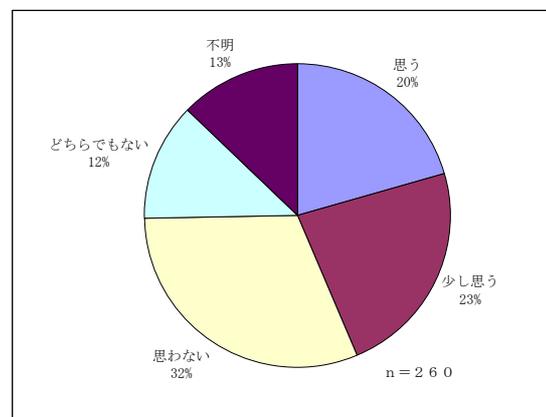


図 5-11 駐車に対する意識(駐車が得意と思うか)

## 5.2.2 日常の駐車場選択で重視する要素

### (1) 分析手法

図 5-1 に示した各項目に関連した、要素相互間の一対比較について、回答者別に、左の要素の方が「非常に重要」を 5、「やや重要」を 3、左の項目と右の項目どちらも「同じくらい重要」を 1、右の要素の方が左の項目よりも「やや重要」を 1/3、「非常に重要」を 1/5 として得点化し、幾何平均することで集計した。以下にその結果を項目ごとに述べる。

### (2) 利便性と経済性の重要度

利便性と経済性に関する項目の要素については、「目的地までの距離が短い」と「駐車料金が安い」は同じくらいの重要さだが、「駐車スペースの数が多い」は目的地までの距離や駐車料金と比較しても重要度が低くなっている（図 5-12）。

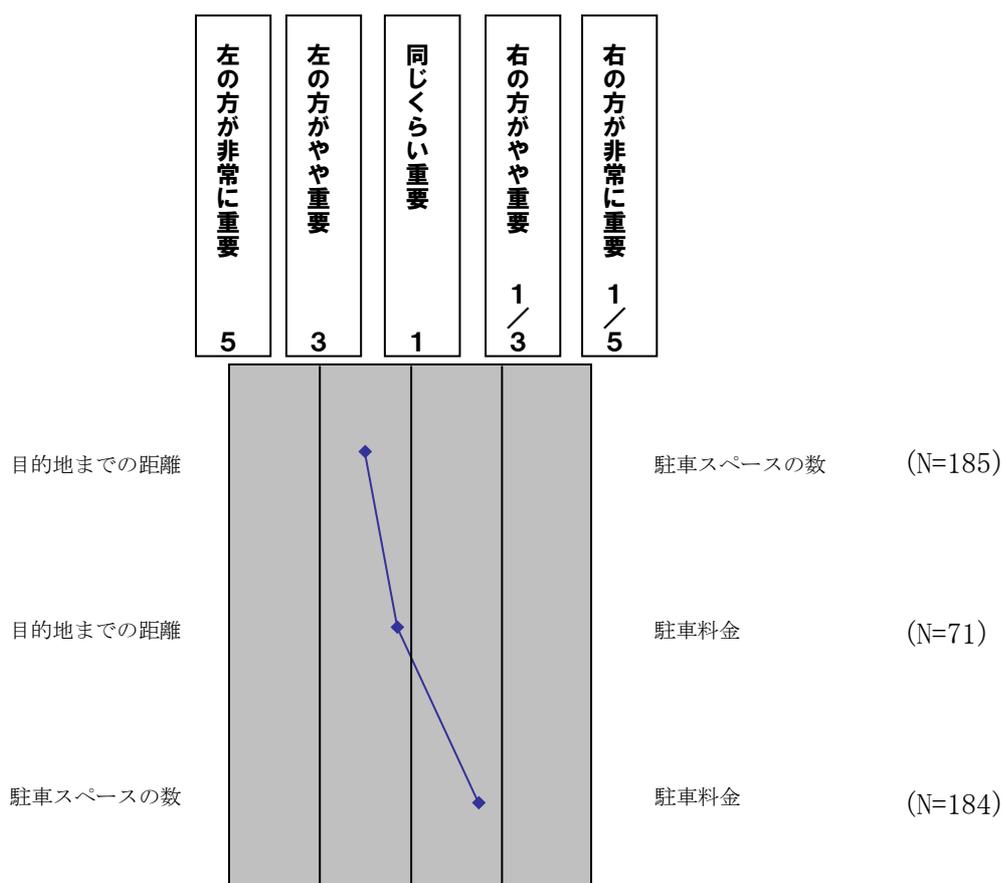


図 5-12 利便性と経済性の重要度

### (3) 使いやすさ

使いやすさに関する項目の要素については、「駐車スペースの幅が広い」「精算機が使いやすい」の2点を特に重視する傾向にある（図 5-13）。

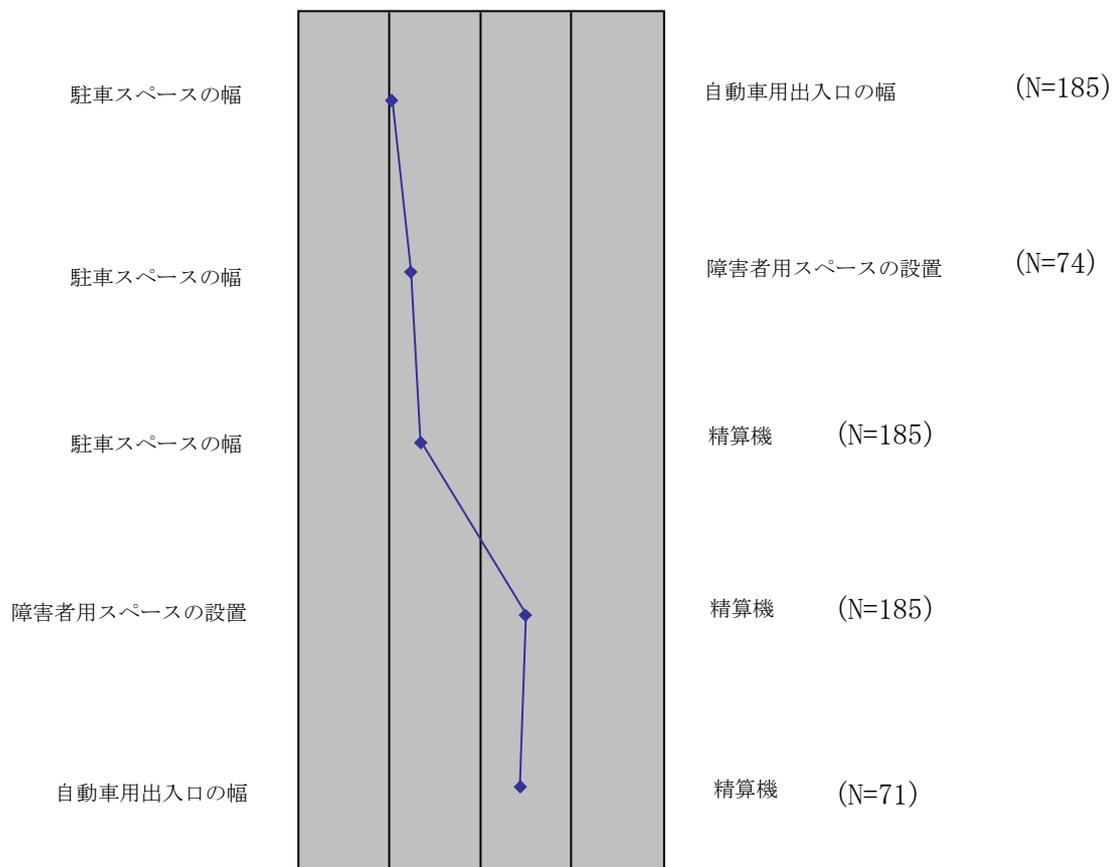


図 5-13 使いやすさ

#### (4) 分かりやすさ

分かりやすさに関する項目の要素については、「一般用の駐車スペースが満車か空車かが、駐車場に入る前に分かる」、「駐車場の中で、出口やエレベーターの位置を示す案内表示が整備されている」の重要度が高かった（図 5-14）。

一方で、前章で述べた、障害者による駐車場整備の評価では、障害者用スペースの有無に関する情報や満空情報に関する重要度が高かった。そのため、属性によって駐車場整備に重視する要素が異なっていることが分かる。

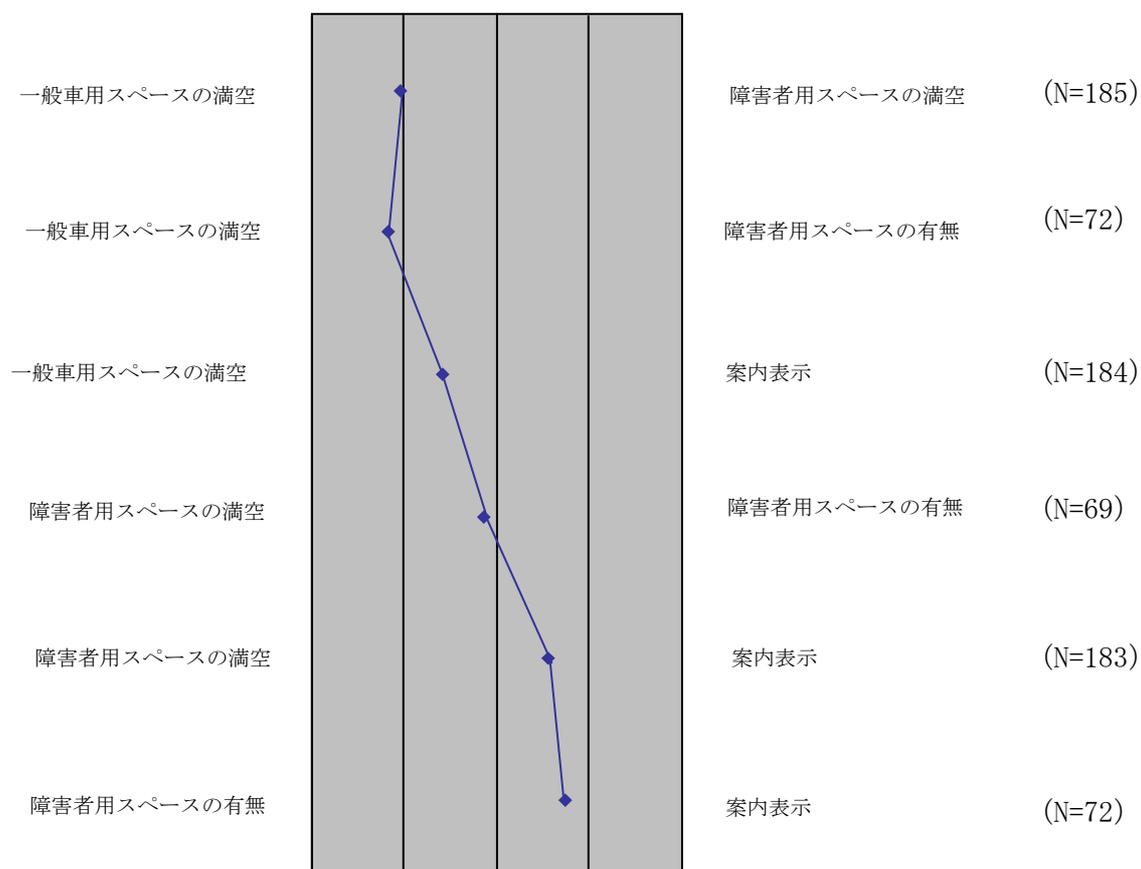


図 5-14 分かりやすさ

### (5) 快適性

快適性に関する項目については、全ての要素で、ほぼ同じくらいの重要度となった(図5-15)。

なお、前章で述べた、障害者による駐車場整備の評価では、駐車場が屋内に整備されていることや、雨天・荒天時の対策が施されていることを重視しており、下図の傾向とは異なる結果となっていた。

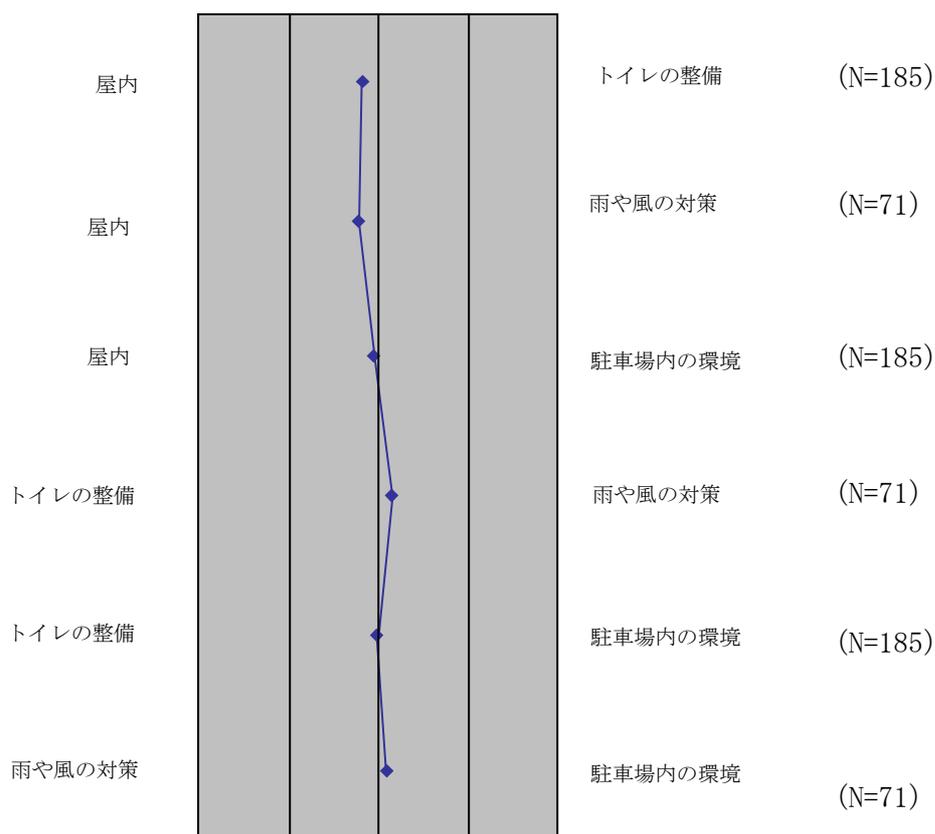


図 5-15 快適性

(6) 安全性

安全性に関する項目の要素については、「防犯対策がしっかりされている」が他の要素と比べて重要度が高くなった（図 5-16）。

なお、前章で述べた、障害者による駐車場整備の評価では、路面の段差や歩行者用出入口の幅が防犯対策よりも重視されており、下図の結果とは異なる傾向を示していた。

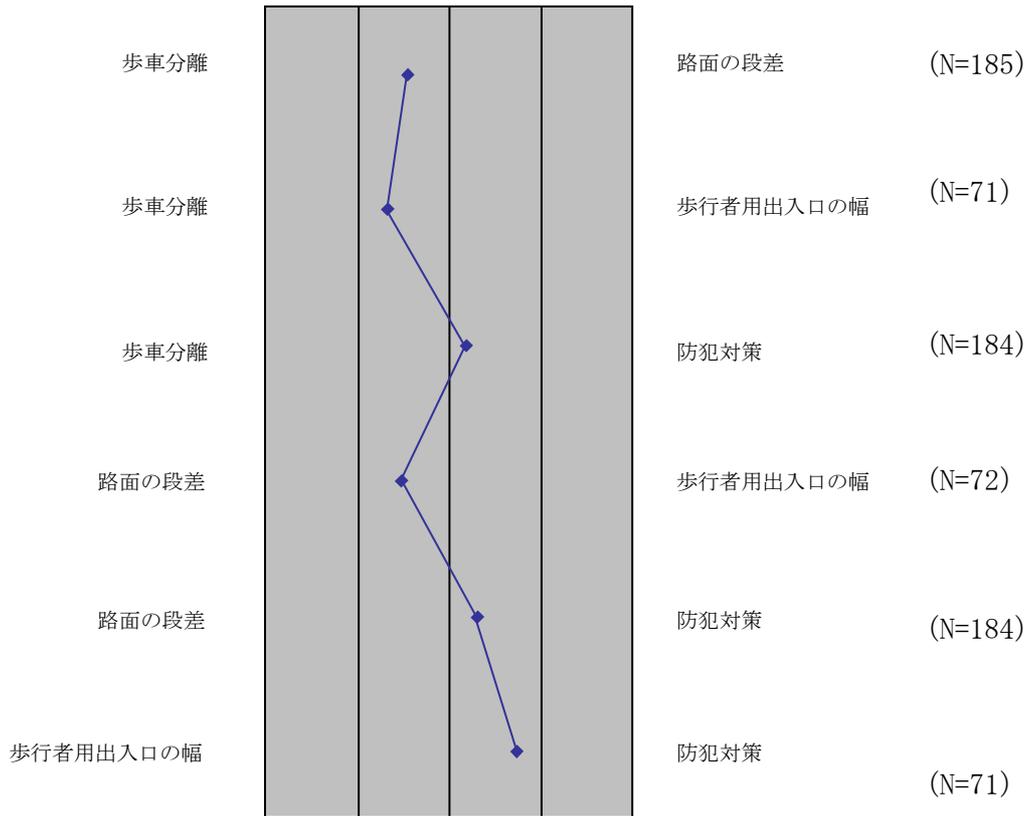


図 5-16 安全性

(7) 構造

構造に関する項目の要素では、「平面駐車場である」と「自走式である」ことの重要度が高くなった (図 5-17)。また、「平面駐車場である」と「自走式である」の比較ではほぼ同程度の重要性であると評価された。

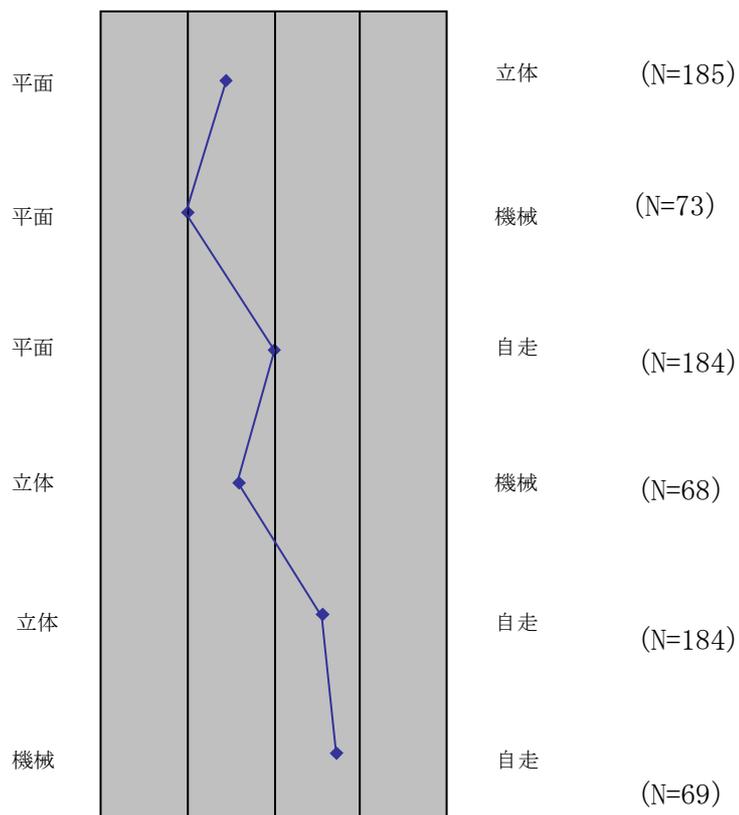


図 5-17 構造

### 5.2.3 日常の駐車場選択で重視する項目

回答者が駐車場選択の際に重視する項目（図 5-1）について、AHP法の一対比較により評価した結果が図 5-18 である。

経済性や利便性の重要度（ウェイト）が特に高くなっており、駐車場の選択理由における第一義的な要因であることが分かった。しかし、両者の合計ウェイトは4割弱に止まっており、駐車場の使いやすさや安全性、分かりやすさといった項目も一定程度重視されていた。

このことから、これからの駐車場は、経済性や利便性の向上といった第一義的な整備を行う一方で、利用者の使いやすさや安全性、分かりやすさといった視点による整備を既存の駐車場ストックの有効活用も含めて考えていくことが重要であることが言えると考えられる。

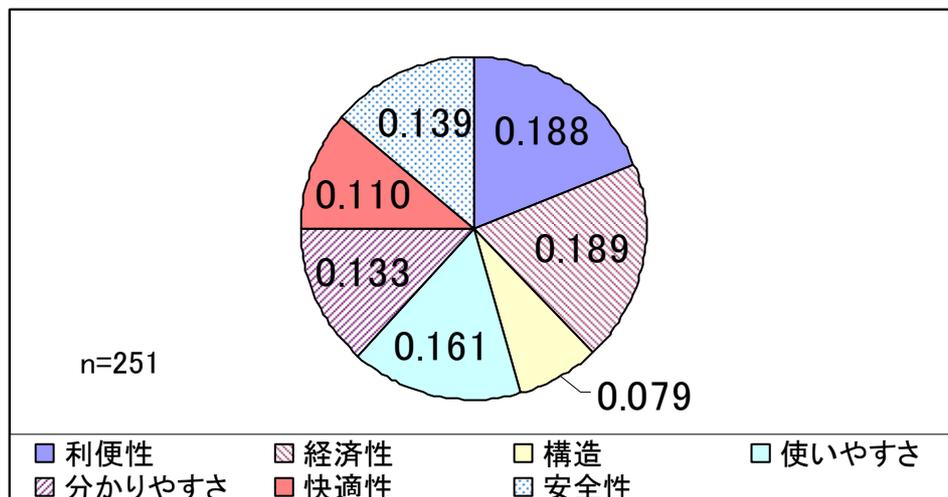


図 5-18 日常の駐車場選択で重視する項目 (重要度)

## 5.2.4 駐車場選択で重視する項目・要素の属性別集計

次に、図 5-18 に示した項目別の重要度について、同様の分析手法を用いて、①性別や②駐車に対する意識の違い（駐車が得意であると感じている利用者・駐車が不得意であると感じている利用者）によって属性を分けて算出した。

### (1) 性別による集計

駐車場選択に関する項目別重要度について、性別による集計を行った結果が図 5-19 である。男性は「利便性」や「経済性」を重視しているのに対し、女性は「使いやすさ」や「分かりやすさ」を重視する傾向があるという結果が得られた。

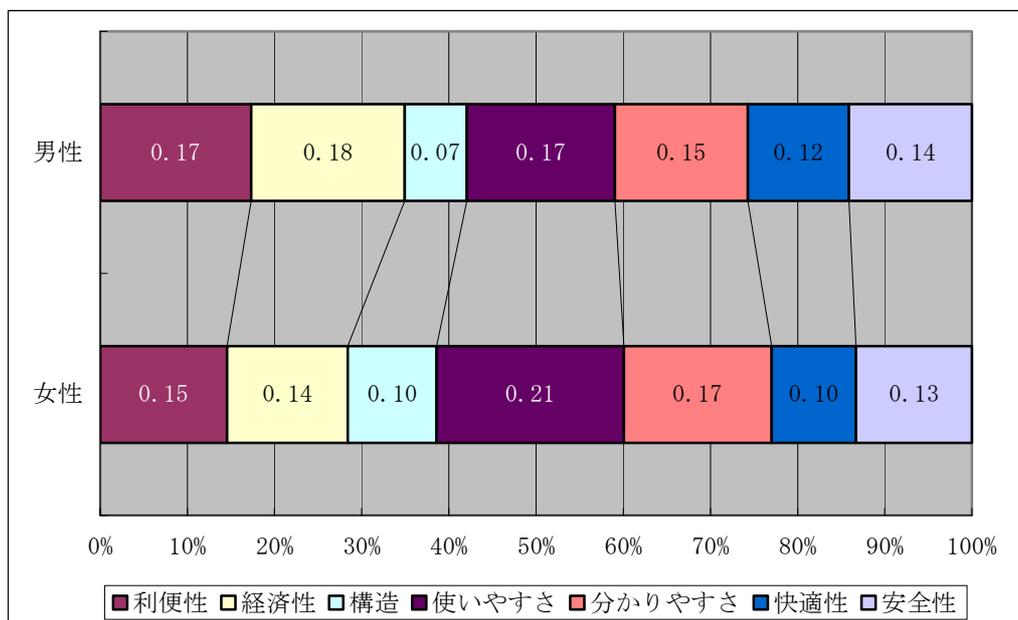


図 5-19 性別による重要度の比較

## (2) 駐車に対する意識による集計

同様に、駐車場選択に関する項目別重要度について、駐車に対する意識によって集計した結果が図 5-20 である。その結果、性別に関わらず、「駐車が得意であると感じている利用者」は「利便性」を最も重視しているのに対し、「駐車が不得意であると感じている利用者」は「使いやすさ」を最も重視しているという結果が得られた。

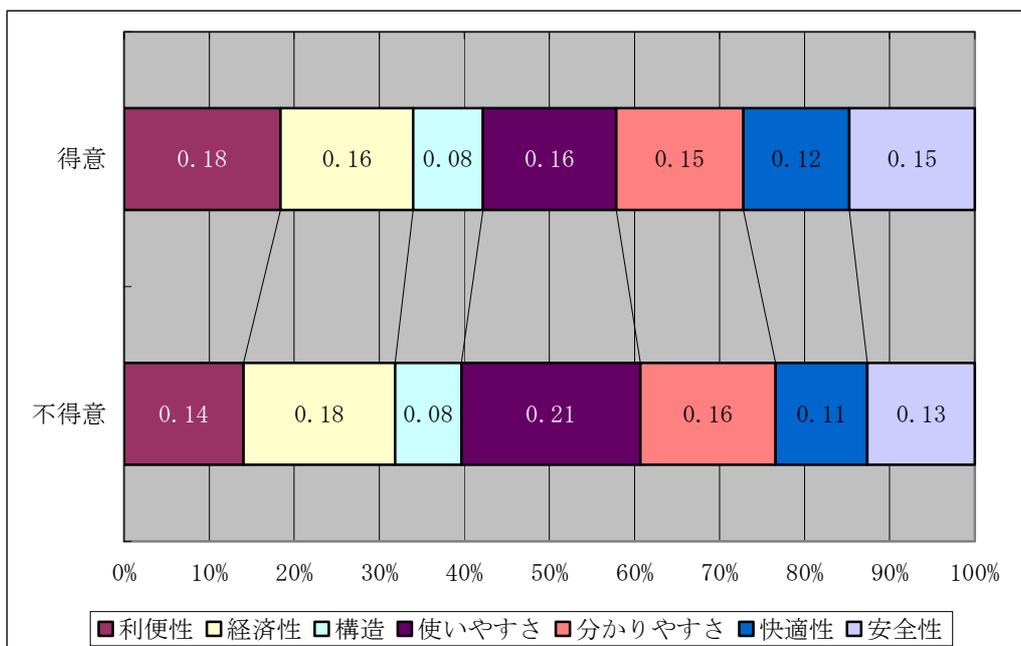


図 5-20 駐車に対する意識による重要度の比較

## (3) 「使いやすさ」に関する要素の属性別集計

以上の結果から、属性によって駐車場選択の際に重視する項目に違いが見られることが明らかとなり、特に、「女性」や「駐車が不得意であると感じている利用者」では、駐車場を選択する理由として「使いやすさ」を重視している傾向が見られた。

そこで、図 5-1 で設定した「使いやすさ」に関する要素のうち、「女性」や「駐車が不得意であると感じている利用者」は、どのような点を重視しているかを考察することにした。「使いやすさ」に関する要素相互間の一対比較について、回答者別に、左の要素の方が「非常に重要」を 5、「やや重要」を 3、左の項目と右の項目どちらも「同じくらい重要」を 1、右の要素の方が左の項目よりも「やや重要」を 1/3、「非常に重要」を 1/5 として得点化し、上記の属性ごとに幾何平均した結果をもとに分析した。

### ①性別による集計

「使いやすさ」に関する要素について、性別による重要度の比較を行うと、「駐車スペースの幅」と「自動車用出入口の幅」の要素間、および「自動車用出入口の幅」と「精算機」の要素間で違いが見られた（図 5-21）。すなわち、女性は「駐車スペースの幅」や「自動車用出入口の幅」を重視していることが明らかになった。

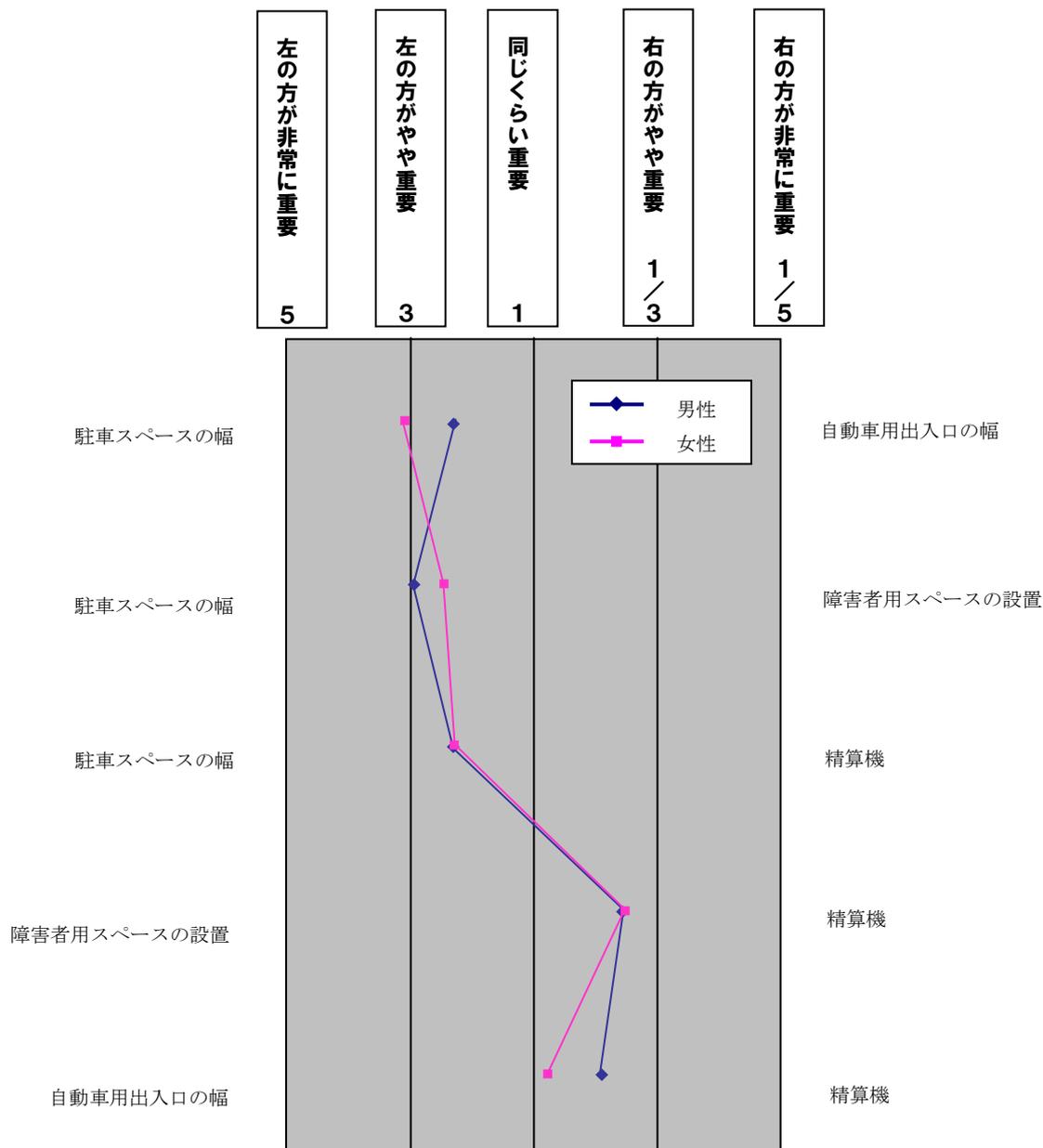


図 5-21 性別による重要度の比較

## ② 駐車に対する意識による集計

「使いやすさ」に関する要素について、「駐車が得意であると感じている利用者」と「駐車が不得意であると感じている利用者」の間で要素間の重要度の比較を行った（図5-22）。その結果、「自動車用出入口の幅」と「精算機」の項目間で違いが見られ、「駐車が不得意であると感じている利用者」は「自動車用出入口の幅」を重視しているということが明らかとなった。

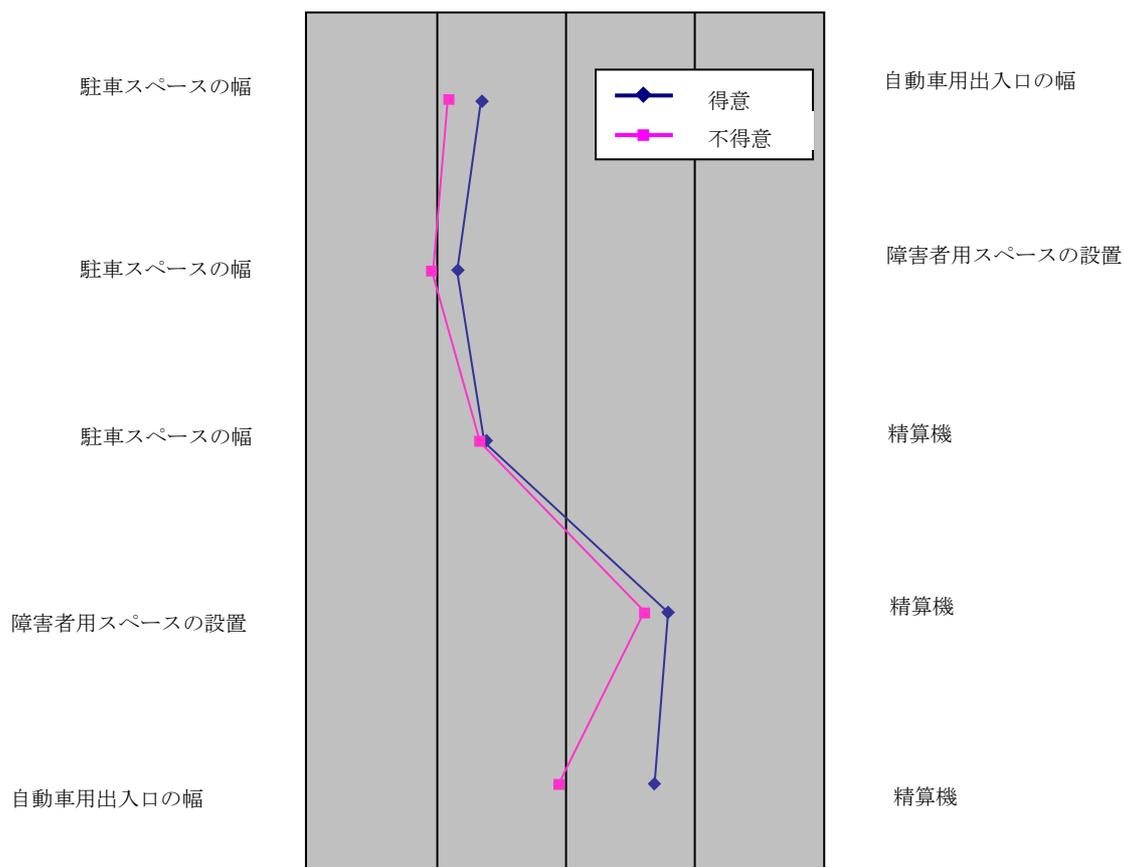


図 5-22 駐車に対する意識による重要度の比較

以上の分析から、「女性」や「駐車が不得意であると感じている利用者」にとって、幅員の広い駐車スペースの整備は、「使いやすさ」を増進させる効果が得られるものであると考える。ユニバーサルデザイン（UD）に配慮して整備された駐車場（以下、UD駐車場；脚注1参照）で整備される広幅員の駐車スペースは、こうした市民属性の駐車ニーズ応えうるものと考えられる。

### 5.3 小括

本章では、駐車場利用者などを対象に、駐車場を選択する際に重視する項目や要素に関する一対比較形式のアンケート調査を行い、多様な属性の市民が駐車場整備に関してどのような点が重要であると評価しているかを明らかにした。

まず、市民一般が駐車場を選択する際に重要であると考えている項目として、経済性や利便性の重要度（ウェイト）が特に高くなっていることが明らかになった。しかし、これらの第一義的な要因が駐車場選択要因に占める重要度（ウェイト）は4割弱に止まっており、「女性」や「駐車が不得意であると感じている利用者」は、むしろ、駐車場の「使いやすさ」や「分かりやすさ」を重視する傾向が強いことも明らかとなった。

すなわち、これからの駐車場整備では、経済性や利便性の向上はもとより、利用者の使いやすさや安全性、分かりやすさといった視点による整備を既存の駐車場ストックの有効活用も含めて考えていくことが重要であると言える。特に、ユニバーサルデザインに配慮した駐車場整備はこうした要請に応えるものであると考えられることから、その整備効果は移動困難者のみならず、「女性」や「駐車が不得意であると感じている利用者」など、多くの市民に波及すると考えられる。

しかし、前章で述べた、障害者による駐車場整備の評価では、障害者（車いす使用者）は、障害者用スペースの有無に関する情報や満空情報、屋内駐車場の整備などの要素が特に重視されていた。すなわち、健常者と障害者の駐車場整備に対するニーズには少なからず違いが見られることから、例えば、広幅員の駐車スペースを整備することで、「使いやすさ」を享受する市民属性が拡大した場合でも、その枠組みでは対応しきれないニーズに対してどのように配慮していく必要があるかが課題となることがデータの分析からも裏付けられた。

## 6. 本研究の考察と今後の課題

### 6.1 本研究のまとめと考察

本研究は、全部で6つの章から構成した。本研究の背景や目的、研究方法について述べた第1章と結論について述べた本章を除いた4つの章について、以下に概要を整理したうえで、本研究の考察を述べる。

第2章では、予備調査の内容と結果について整理した。予備調査では、1名の車いす使用者を被験者として選定し、一般的な駐車場における、①入庫に関する挙動と②日常利用する駐車場を選択する際に重視する要素の計測を試みた。まず、①については場内の走行実験を行い、車いす使用者が駐車をする場合、駐車スペースの奥行きが十分に確保されていることに加え、駐車スペースを確保する際は、切り返しのスペースと合わせて考えることが重要であることが明らかになった。次に、②については、被験者による駐車場整備に対する評価や、駐車場選択の際に重視する要素をヒアリングした。その結果、従来の一般的な駐車場は、車いす使用者にとって「使いにくい」整備にとどまっていることが明らかになった一方で、駐車スペースでの乗降のしやすさが駐車場選択に関して重要な要素になることが分かった。

第3章では、都内の2つの路外駐車場を対象に、駐車挙動における所要時間とその際の車両の軌跡を計測した結果を述べた。

このうち、A駐車場では高齢者や女性を被験者として駐車挙動の計測を行った。まず、駐車に要する時間については、実験を重ねるにつれて短縮される傾向にあったが、高齢者の被験者は、初回の駐車挙動に長い時間を要することが明らかになった。一方で中年女性・若年女性の被験者には、一旦駐車スペースに入れても、入れ直しの動作のために所要時間が長くなる場合もあった。次に、車両の軌跡に関して、高齢者の被験者は、駐車スペースの右側（運転席側）に寄る傾向が見られた。そのため、場内通路の幅が広くとることも含め、駐車に要するスペースを広くとることが高齢者にとっても「使いやすい」駐車場整備のためには重要な視点であることが明らかになった。

一方、B駐車場における駐車挙動調査は、3名の障害者を被験者として選定し、幅員の異なる駐車スペースを設定したときに、駐車に要する時間やその際の車両の軌跡にどのような違いが見られるのかを明らかにした。まず、駐車に要する時間については、全ての被験者が3.0m幅の駐車スペースに比べて、2.7m幅の駐車スペースに駐車する方が長くなり、幅が狭い方が駐車に要する時間が長い傾向になると考えられる。一方、車両の軌跡は、全ての被験者において、3.0m幅と2.7m幅のスペースで軌跡の大きな違いは

見られなかったが、入庫の角度が深くなるため、前面通路に車体が出る面積が大きくなる傾向が見られた。したがって、幅員の広い駐車スペースに整備することは、利用者の「使いやすさ」が向上するうえ、駐車場内の安全性向上にも寄与するものであることが明らかになった。しかし、幅員 2.7m に設定された UD 駐車場の駐車スペースでは、手動車いすを広げることができたものの、空間が狭いことから、移乗は難しく、UD 駐車場に設定される駐車スペースでは車いす使用者の利用が困難であることもわかった。

第 4 章では、第 3 章と同じ被験者を対象に実施した、駐車場整備において重要な要素を評価するアンケート調査の結果を分析した。

はじめに、前章で述べた A 駐車場の実験で被験者となった高齢者や女性を対象に、① 駐車場内の整備状況に関する評価と、② 日常において駐車場を選択する際に重視する要素の評価の 2 点について質問した結果を分析した。①については、駐車場整備について被験者が重要と考える項目や要素を一对比較によって回答してもらう形式で調査した。その結果、高齢者の被験者が「歩行者用通路の整備」を重視する傾向が強かった一方で、女性の被験者では、「防犯面の整備」の重要度が高いことが分かった。また、駐車場整備について重視する要素についても、「女性」「男性」という性別で意見が異なるものと、「高齢者」「中年・若者」という年齢層で意見が異なるものがあり、年齢層や性別など属性に応じた駐車場の整備ニーズが存在することが明らかとなった。一方、②についても、同様に一对比較を用いて被験者に回答してもらう形式で調査したが、高齢者の被験者は「駐車スペースの満空状況を入庫前に確認できる表示がある」ことを重視する傾向にあった。

次に、前章で述べた B 駐車場の実験で被験者となった障害者を対象として、駐車場整備で重視する要素を明らかにするために、一对比較による駐車場選択理由に関するアンケート調査を実施した。各被験者に共通していたのは、「障害者用スペースの設置」や「障害者用スペースの有無の表示」を重視している点であり、広幅員の駐車スペースが適切に確保され、かつ障害者用スペースの有無や位置に関する情報が分かりやすく提供されることを望んでいることが分かった。また、ヒアリングの結果からは、障害者対応型の駐車スペースは幅員だけでなく、高さも重要になることが明らかになった。一方、各被験者ともに、駐車場が屋内であることも重視していた。障害者（をはじめ移動困難者）は、車両の乗降に要する時間が健常者よりも長くかかることが考えられ、雨天・荒天時に対応した駐車場整備を特に重要と考えていることも明らかになった。

第 5 章では、駐車場利用者などを対象に、駐車場を選択する際に重視する項目や要素に関する一对比較形式のアンケート調査を行い、多様な属性の市民が駐車場整備に関してどのような点が重要であると評価しているかを明らかにした。市民一般が駐車場を選

択する際に重要であると考えている項目として、経済性や利便性の重要度（ウェイト）が特に高くなっていることが明らかになった。しかし、これらの第一義的な要因が駐車場選択要因に占める重要度（ウェイト）は4割弱に止まっており、「女性」や「駐車が不得意であると感じている利用者」は、むしろ、駐車場の「使いやすさ」や「分かりやすさ」を重視する傾向の強いことが明らかとなった。

わが国では、モータリゼーションの進展が今日もなお続くところであるが、市街地における路外駐車場には「空車」も目立つようになった。このことは、（特に民間）駐車場の自律的な供給の阻害要因ともなっており、既存の駐車場ストックを有効活用していくかがこれからの駐車場政策の要請でもある<sup>2</sup>。

従って、これからの駐車場整備では、既存駐車場における、利用者の使いやすさや安全性、分かりやすさの水準を高めるための整備に転換していくことが求められると考えられる。本研究で実施した種々の調査からは、「女性」や「駐車が不得意であると感じている利用者」を中心に、駐車場の「使いやすさ」や「分かりやすさ」が、経済性や利便性といった第一義的な要因と同程度かそれ以上に重視していることが明らかになっており、先に述べた考え方は成熟社会にある今日の要請でもあると言える。すなわち、ユニバーサルデザイン（UD）に配慮した駐車場整備を推進することは、これからの駐車場整備においては重要な視点であり、その整備効果は移動困難者のみならず、「女性」や「駐車が不得意であると感じている利用者」など、多くの市民に波及すると考えられる。

しかし、第4章で述べたように、障害者による駐車場整備の評価では、障害者（車いす使用者）は、障害者用スペースの有無に関する情報や満空情報、屋内駐車場の整備などの要素が特に重視されていた。すなわち、健常者と障害者の駐車場整備に対するニーズには少なからず違いが見られることから、例えば、広幅員の駐車スペースを整備することで、「使いやすさ」を享受する市民属性が拡大した場合でも、その枠組みでは対応しきれないニーズ（実際に本研究の調査でも、UD駐車場の幅（2.7m）では、車いす使用者の乗降は難しいことが明らかになった）を見極め、それにどう対応していくかを考えていくことが極めて重要になる。

---

<sup>2</sup> 吉田 樹・竹内伝史・秋山哲男：街路環境の影響を考慮した市街地における駐車場選択モデルの構築，土木計画学研究・論文集 vol. 20-3, pp. 581-588.

## 6.2 今後の課題

本研究では、広く一般を対象としたアンケート調査や被験者による観測調査などを行い、多様な属性の市民が駐車場整備においてどのような点を重視しているかを明らかにしてきた。しかし、被験者の数が少数であったため、年齢層や性別、障害の有無などによって一定の傾向を見出すことはできたが、被験者が各属性をどの程度代表しているかを明らかにすることはできなかった。従って、今後は、より多様な属性の被験者の類似点や相違点を分析することが必要である。

また、ユニバーサルデザインに配慮して整備された駐車場（UD駐車場）の実際の利用者を対象に「使いやすさ」に関する評価を行うことで、「女性」や「駐車が不得意であると感じている利用者」が具体的にどのような駐車スペースの設計を行った場合に「使いやすさ」が増進するのかを分析する必要がある。

平成 18 年度提案公募型研究

ユニバーサルデザインからみた駐車場の利用者評価に関する  
研究

平成 19 年 3 月

発 行 財団法人東京都道路整備保全公社

〒163-0935 東京都新宿区西新宿 2 丁目 3 番 1 号

新宿モノリスビル 26F

TEL (03) 5381-3368

調査研究 首都大学東京大学院都市環境科学研究科

〒192-0397 東京都八王子市南大沢 1-1

TEL (042) 677-2360