

### 3. 乗り合いタクシー実証実験結果

#### 3.1. 実験結果の確認

##### (1) 運行内容と実証実験結果

平成 22 年度より乗り合いタクシーの運行を開始し、運行地区や運行車両を拡大しながら実施した。各年度の運行内容及び実証実験結果は以下のとおりである。また、運行区域図を次頁に示す。

表 3-1 運行内容と実証実験結果

項目		平成 22 年度	平成 23 年度	平成 24 年度
運行形態		・ デマンド運行	・ 同左	・ 同左
運行時間		・ 6 時発地出発～23 時着地到着	・ 同左	・ 同左
運行期間		・ 3 ヶ月間（9 2 日間） ・ 平成 22 年 11 月 1 日 ～平成 23 年 1 月 31 日	・ 5 ヶ月間（1 5 2 日間） ・ 平成 23 年 11 月 1 日 ～平成 24 年 3 月 31 日	・ 4 ヶ月間（1 2 0 日間） ・ 平成 24 年 11 月 1 日 ～平成 25 年 2 月 28 日
運 行 地 区	①八木が谷地区	咲が丘 1～4 丁目 八木が谷 1～2 丁目 (二和向台駅)	咲が丘 1～4 丁目 八木が谷 1～4 丁目 みやぎ台 1 丁目 (二和向台駅、三咲駅)	咲が丘 1～4 丁目 八木が谷 1～4 丁目 みやぎ台 1 丁目 (二和向台駅、三咲駅)
	②松が丘地区	—	三咲 8 丁目、大穴北 4、8 丁目 松が丘 1～2 丁目 (三咲駅、高根公団駅、 2/1 から高根木戸駅、北習志野駅)	三咲 8 丁目、大穴北 4、8 丁目 松が丘 1～2 丁目 (三咲駅、高根公団駅、 高根木戸駅、北習志野駅)
	③新高根地区	—	新高根 2～4、6 丁目 (高根公団駅、飯山満駅、 2 / 1 から高根木戸駅)	新高根 2～4、6 丁目 (高根公団駅、飯山満駅、 高根木戸駅)
	④旭町・上山町地区	—	旭町 2～3 丁目 上山町 2～3 丁目、前貝塚町 (船橋法典駅、馬込沢駅、塚田駅)	旭町 2～3 丁目 上山町 2～3 丁目、前貝塚町 (船橋法典駅、馬込沢駅、塚田駅)
運 賃		・ 1 乗車あたり 400 円 ・ 未就学児は無料	・ 同左	・ 同左
使用車種		・ セダン型タクシー車 両（乗客定員 4 人）	・ 同左	・ 同左
台数		・ 2 台（午前 1 台、午後 1 台）	・ 2 台（午前 1 台、午後 1 台）	・ 4 台（午前 2 台、午後 2 台）
運行事業者		・ 協進交通有限会社	・ 同左	・ 同左
目標人数		・ 40 人／日	・ 40 人／日	・ 70 人／日
実証 実験 結果	一日平均 利用者数	・ 3.8 人／日	・ 13.9 人／日	・ 24.0 人／日
	延べ利用者数	・ 352 人	・ 2,112 人	・ 2,882 人

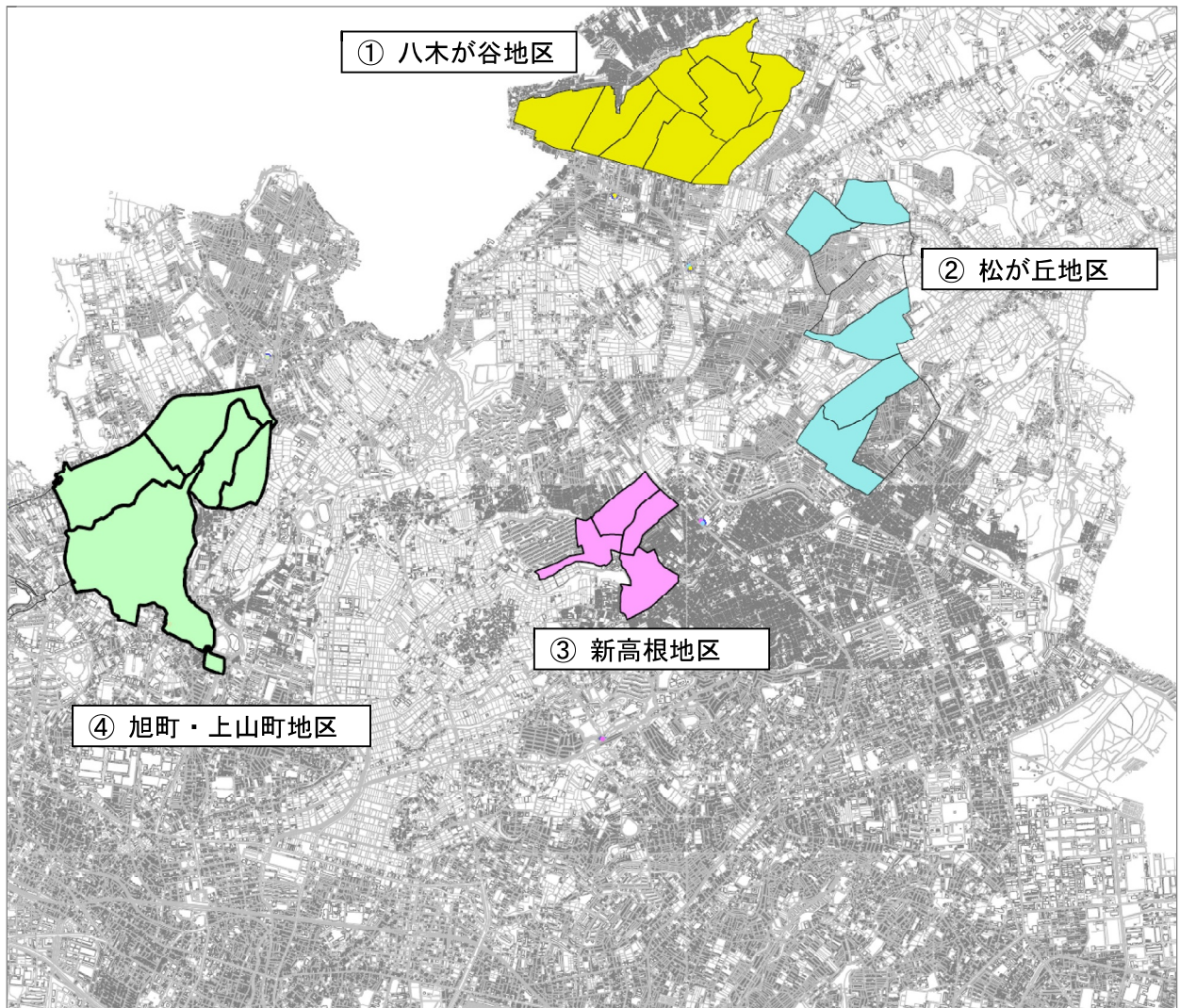


図 3-1 乗り合いタクシーの運行区域

## (2) 利用状況の分析

平成 24 年度における乗り合いタクシーの利用状況について、以下に示す。

### a) 利用者数

目標 70 人/日に対し、一日平均は 24 人/日（達成率 34%）と目標を下回った。

一日の最大乗車人数は、40 人/日で最小は 10 人であった。

表 3-2 利用者数

	延べ人数 (人)	一日平均 (人/日)		最大 (人/日)	最小 (人/日)
		平日平均	休日平均		
11 月(30日間)	630	21	21	16	35
12 月(31日間)	756	24	26	6	35
1 月(31日間)	793	26	28	18	40
2 月(28日間)	703	25	27	27	35
合計(120日間)	2,882	24	26	21	—

※目標人数：70 人/日

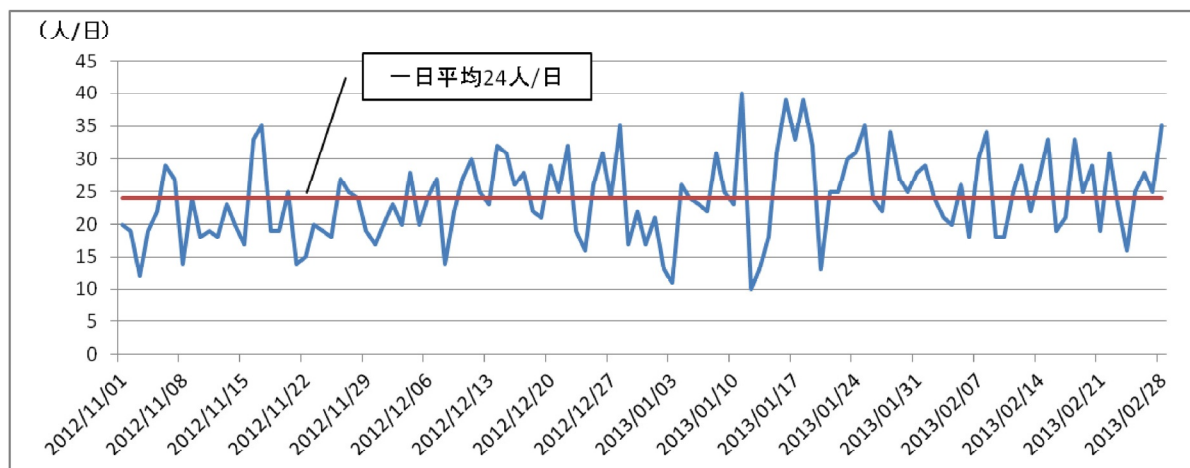


図 3-2 利用者数の推移

## b) 登録者及び利用者の人数

3年（延べ12ヵ月）にわたる実証運行の登録者は、運行地区人口の3.2%（1,551人）で、そのうち、利用者は、運行地区人口の0.7%（348人）と少なく、一部の限られた利用にとどまった。

平成24年度の周知については、市広報（1回）やミニコミ誌を通じて運行地区住民各戸に配布（6回）を実施していたことから、未登録者の多くは乗り合いタクシーに関心がない又は現在の移動手段に困っていない方と考えられる。

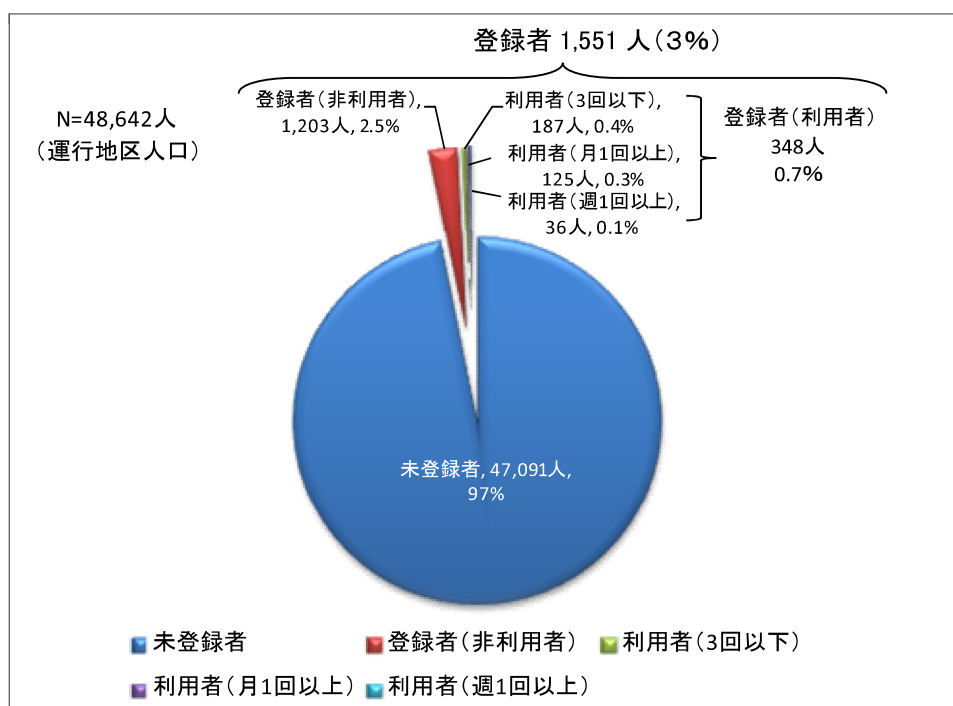


図 3-3 運行地区人口に対する登録者の割合

c) 年齢・性別

登録者と利用者の年齢構成は、ほぼ同様の傾向で、70歳以上の高齢者が、約5割を占め、60歳以上で見ると、約7割であった。

一方、少ないながら50歳以下の全ての年齢層でも利用があった。

また、全登録者のうち、利用者した人は、22% (348人) であった。

性別は、女性の割合が多く、登録者で約7割、利用者で約8割であった。

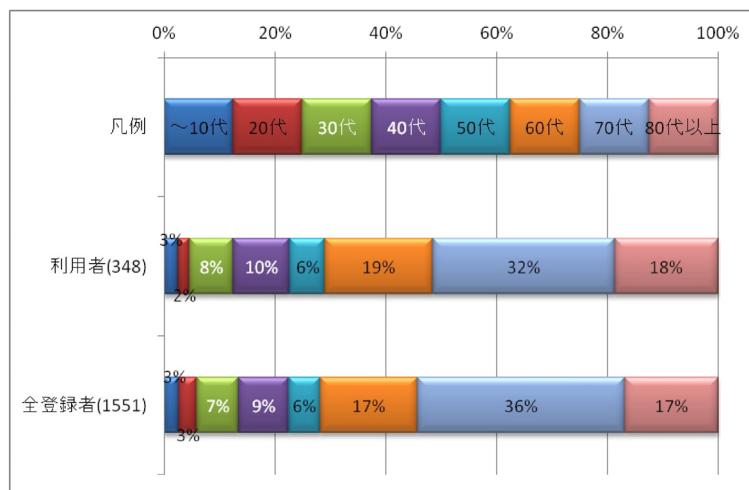


図 3-4 利用者及び登録者の年齢構成

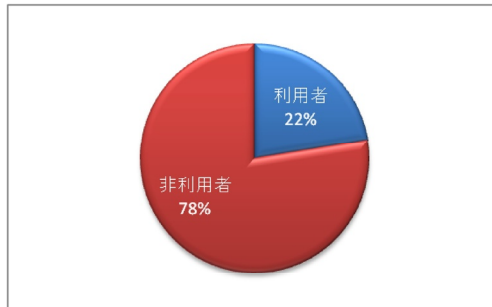


図 3-5 登録者のうちの利用者の割合

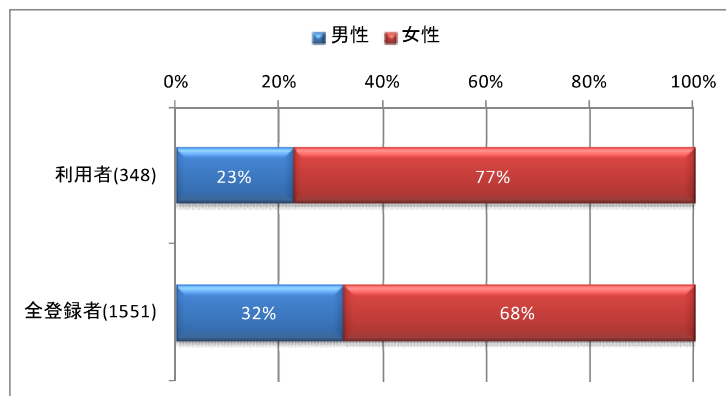


図 3-6 利用者及び登録者の年齢構成

d) 利用時間帯

全時間帯について利用があるものの、最大でも2人/日・hの状況であった。

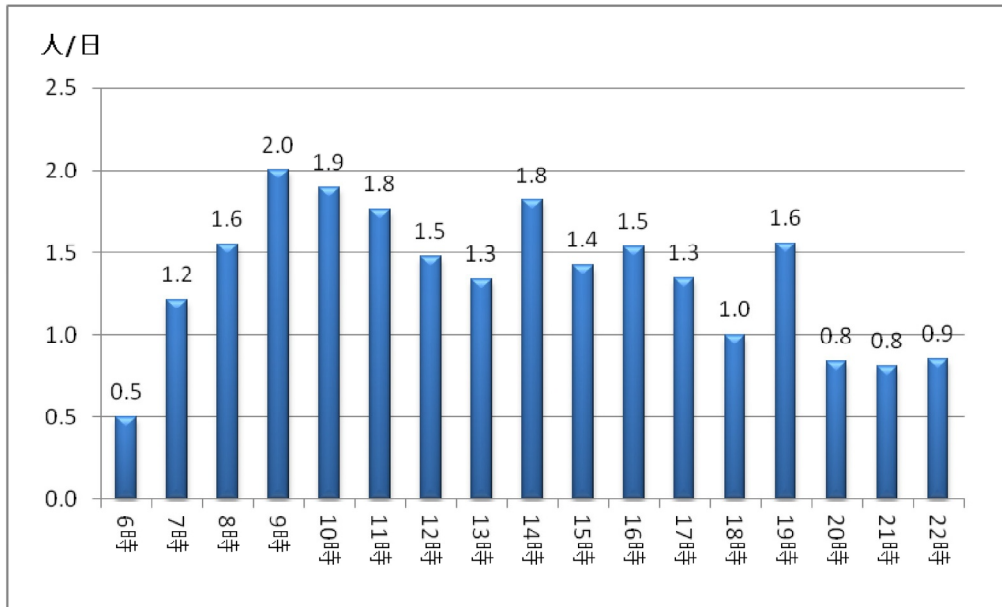


図 3-7 利用の時間帯

e) 運行曜日

曜日の利用者数に顕著な差は見られない。

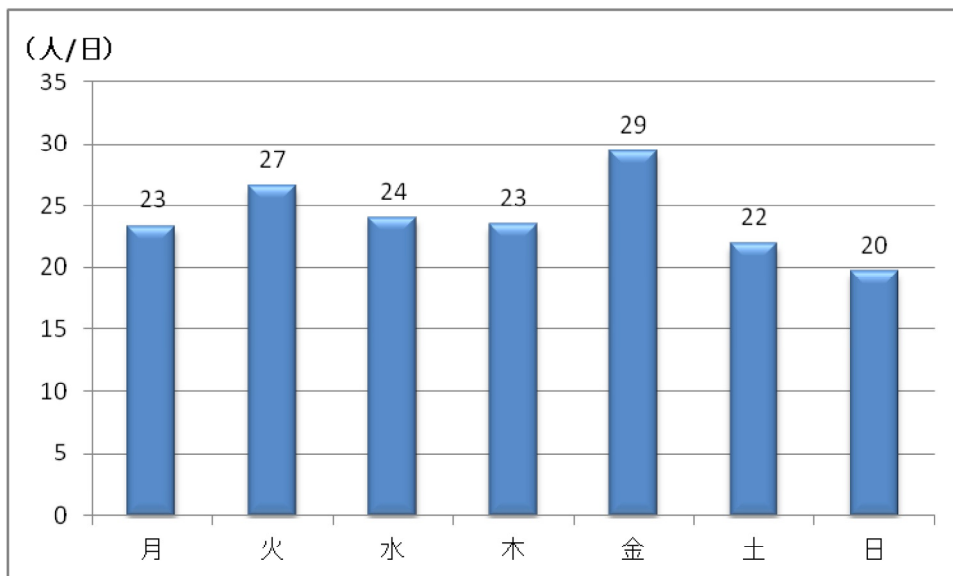


図 3-8 曜日の利用状況

f) 利用の多い乗降場所

北習志野駅、高根公団駅、塚田駅の順に利用が多く上位を駅が占め、区域内のスーパーや病院等の施設への利用は少なかった。なお、自宅から乗車した時の行き先としては、9割以上が駅に向かっていた。

また、駅での利用は乗車より降車の割合が多く、自宅から乗車し出かける人は6割を占め、自宅へ帰る際の利用は4割であった。

このことから、移動パターンは、自宅から駅までの利用者が多く、自宅までの帰りについては他の交通手段を選択している利用者がいると想定される。

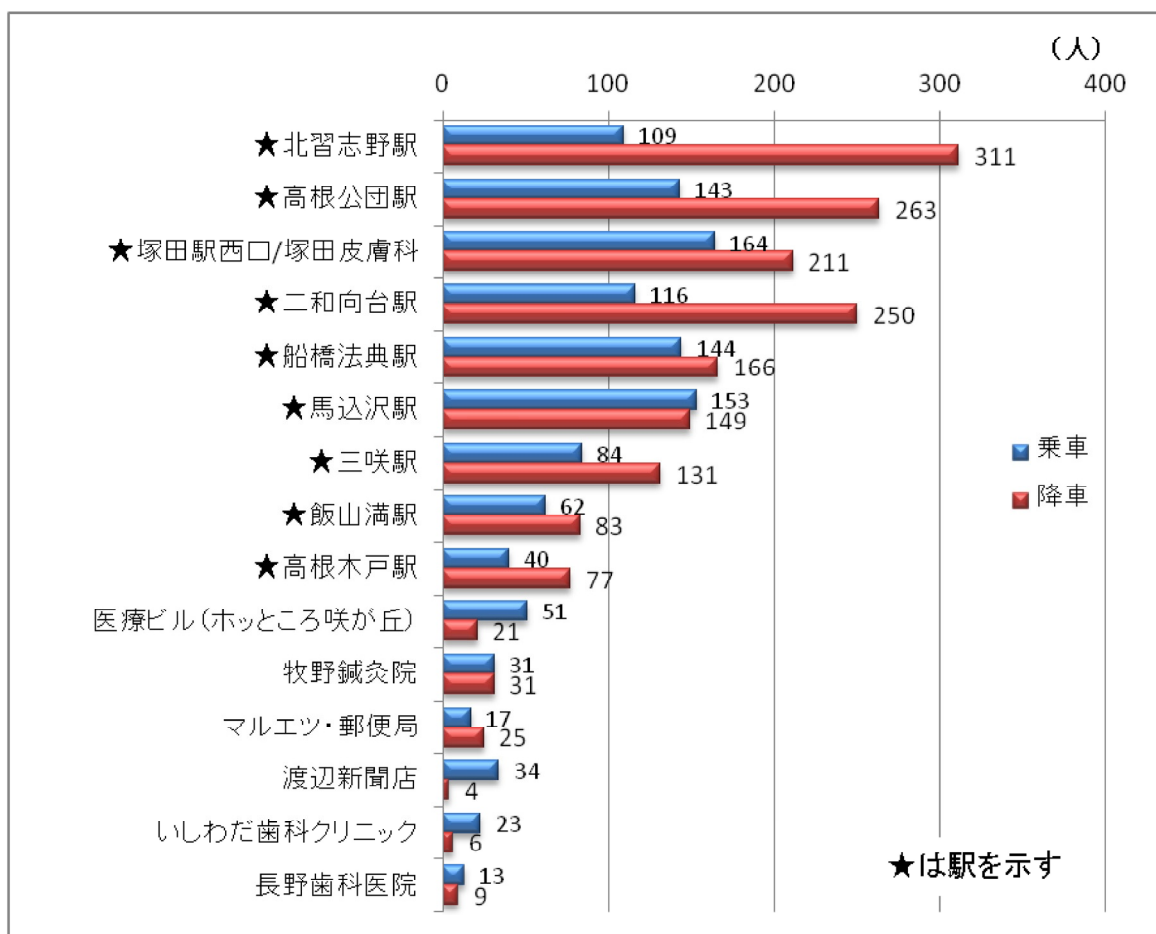


図 3-9 利用の多い乗降所

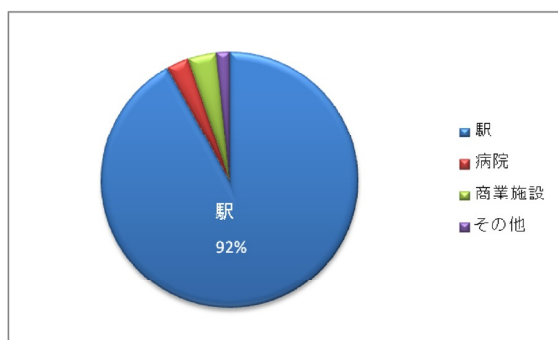


図 3-10 自宅から乗車した時の行き先

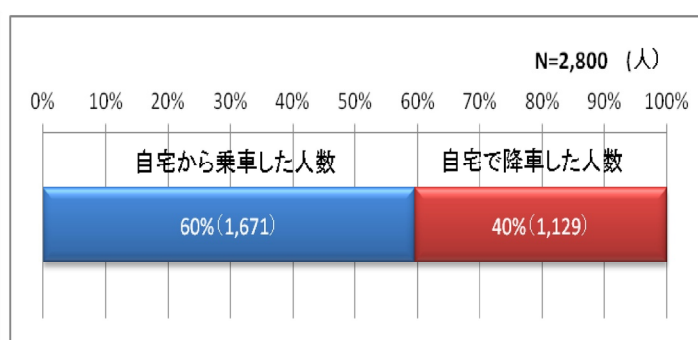


図 3-11 自宅の乗車・降車の割合

g) 移動距離（平均トリップ長）

1Km から 2Km の距離を運行する回数が多く、1Km 以上の距離を運行した回数は全体の 85% (2,347 回) を占め、平均トリップ長は、1.8Km（約 10 分）であった。

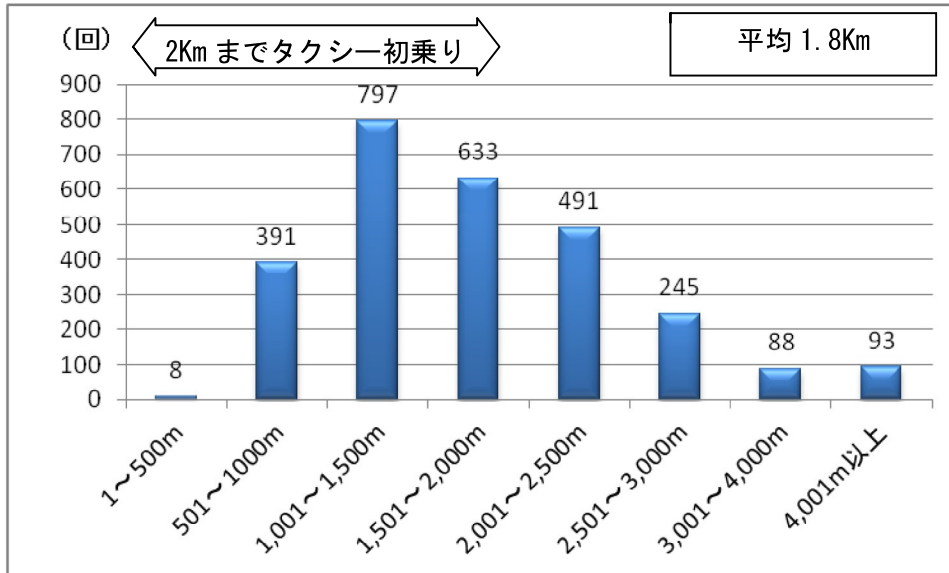


図 3-12 移動距離

表 3-3 各運行地区からの駅までの概算距離

地区	町丁	二和向台駅	三咲駅
① 八木が谷地区	咲が丘1丁目	1.2 Km	2.4 Km
	咲が丘2丁目	1.1 Km	2.3 Km
	咲が丘3丁目	0.5 Km	1.6 Km
	咲が丘4丁目	1.0 Km	1.5 Km
	八木が谷1丁目	1.4 Km	2.7 Km
	八木が谷2丁目	2.4 Km	2.5 Km
	八木が谷3丁目	2.4 Km	2.4 Km
	八木が谷4丁目	1.8 Km	1.8 Km
	みやぎ台1丁目	1.7 Km	1.8 Km
	平均距離	1.5 Km	2.1 Km

地区	町丁	三咲駅	高根公団駅	高根木戸駅	北習志野駅
② 松が丘地区	三咲8丁目	1.9Km	3.2Km	5.1Km	5.5Km
	大穴北4丁目	2.2Km	5.6Km	5.2Km	5.5Km
	大穴北8丁目	4.1Km	2.8Km	4.1Km	4.9Km
	松が丘1丁目	3.6Km	1.7Km	1.8Km	2.2Km
	松が丘2丁目	4.1Km	2.1Km	2.3Km	2.6Km
	平均距離	3.2Km	3.1Km	3.7Km	4.1Km

地区	町丁	高根公団駅	高根木戸駅	飯山満駅
③ 新高根地区	新高根2丁目	1.2Km	1.9Km	3.0Km
	新高根3丁目	0.9Km	1.9Km	2.8Km
	新高根4丁目	0.7Km	1.6Km	3.4Km
	新高根6丁目	1.4Km	1.4Km	2.1Km
	平均距離	1.0Km	1.7Km	2.8Km

地区	町丁	馬込駅	塚田駅	船橋法典駅
④ 旭町・上山町地区	旭町2丁目	0.9Km	2.0Km	3.1Km
	旭町3丁目	0.9Km	1.9Km	3.1Km
	上山町2丁目	2.7Km	2.0Km	1.1Km
	上山町3丁目	0.9Km	3.0Km	2.3Km
	前貝塚町	2.9Km	1.0Km	2.4Km
	平均距離	1.6Km	2.0Km	2.4Km

合計(運行4地区)	全平均距離	2.4Km
-----------	-------	-------



## h) 乗り合い率

運行回数に対し、他の利用客と乗り合った運行回数の割合を乗り合い率として集計した結果の平均乗り合い率は、1割以下のため、ほとんどの運行は、乗り合いしない単独輸送であった。

時間あたりの平均利用者数が2人以下の利用状況から考察すると、乗り合いするほどの需要が発生していないことが、乗り合い率が低い要因と考えられる。

また、平均トリップ長が1.8Kmと短トリップが多いことから、乗り合いのための寄り道する時間が短く、乗り合いが発生しにくくなっていると想定される。

表 3-4 乗り合い率

	合計
運行回数	2,746
乗り合い回数	147
乗り合い率	5%

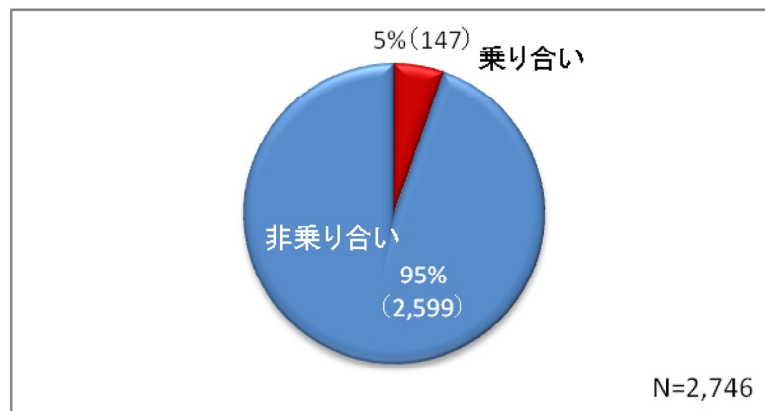
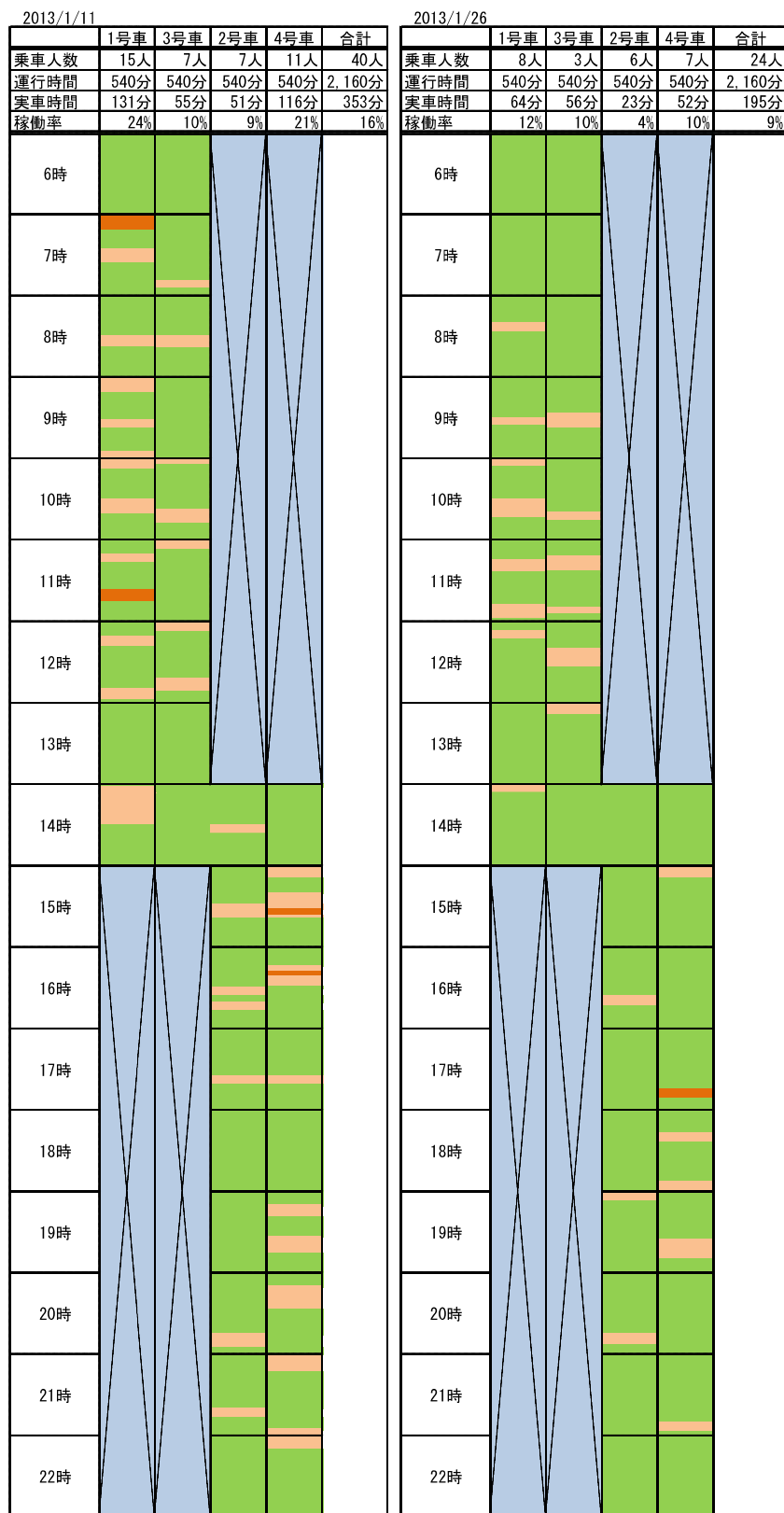


図 3-13 乗り合いの割合

※乗り合い率は需要が高まることと、予約時間に対するずれ時間をどの程度まで許容するか（予約許容時間）が長いほど乗り合い率は高まる。

i) 車両稼働率

車両稼働率は、概ね 10%（最大乗車人数の日で 16%）と低く、全ての時間帯に平均トリップ時間（約 10 分）で運行可能な空き時間の余裕がある。



※緑色：非稼働時間、黄色：単独乗車、オレンジ色：複数乗車

図 3-14 車両稼働状況（左は最大乗車日、右は平均利用日）

j) 予約成立率

予約成立率は、平均 82%であった。また、予約した利用者の希望時間と予約時間の差は、±5分以内で 67%、±10分以内で 71%と大半が希望時間に予約できた。

※予約成立率：予約成立件数／問い合わせ件数×100

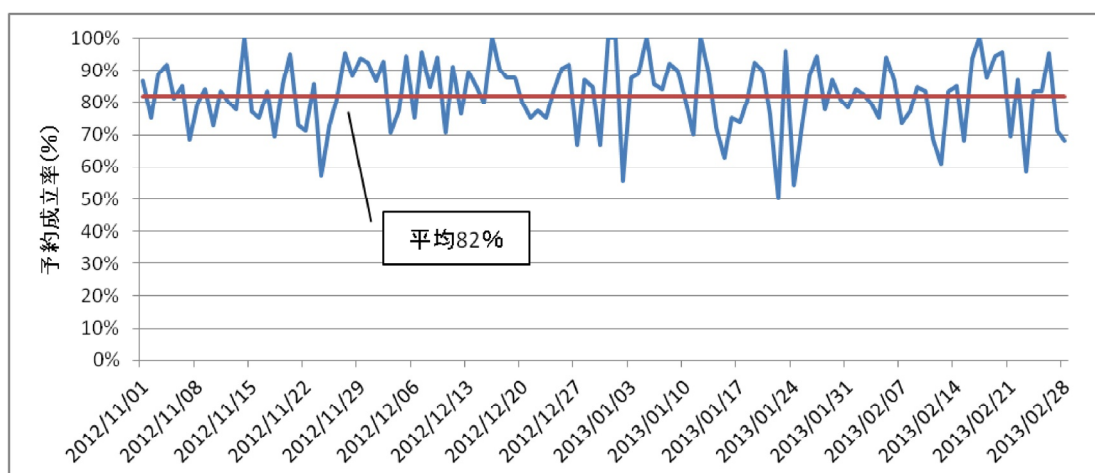


図 3-15 予約成立率

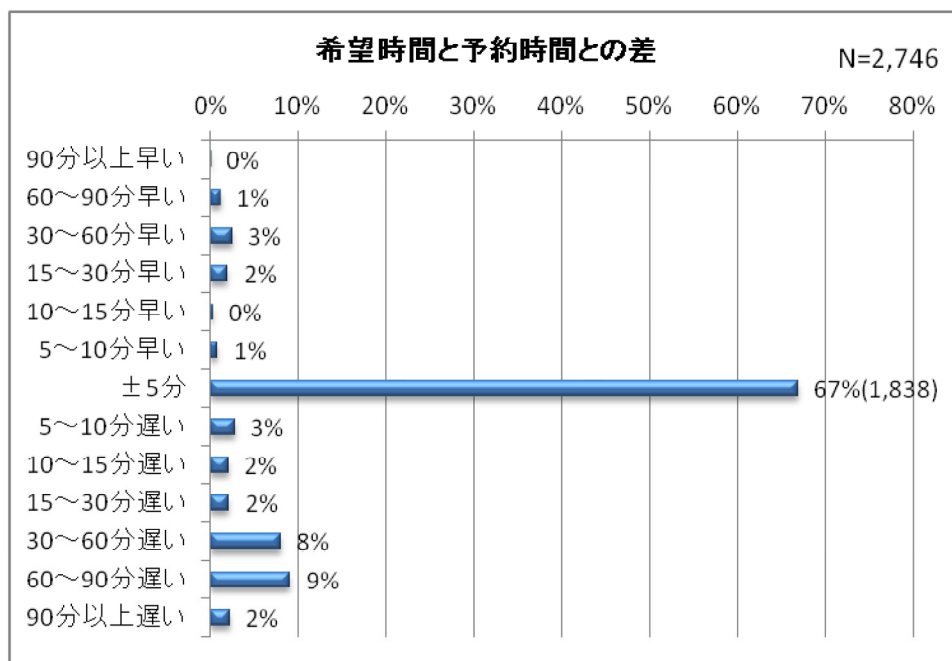


図 3-16 希望時間と予約時間との差

### k) 乗り合いタクシーの総利用者数

乗り合いタクシーを利用したことがある方は 348 人で、市人口の 0.06%、運行地区人口の 0.72%であった。

月 1 回以上の利用者は 161 人で、市人口の 0.03%、運行地区人口の 0.33%の割合で、全運行回数の 89%を占める。

週 1 回以上の繰り返し利用者は 36 人で、市人口の 0.01%、運行地区人口の 0.07%の割合で、全運行回数の半数（55%）を占める。

週 1 回以上の繰り返し利用者が 36 人と少ないことから考察すると、補助的な交通手段となっていることが想定される。

また、週 1 回以上の繰り返し利用者の利用が、全運行回数の 55%を占めており、乗り合いタクシーは、36 人と少ない限られた方の交通手段となっていることが想定される。

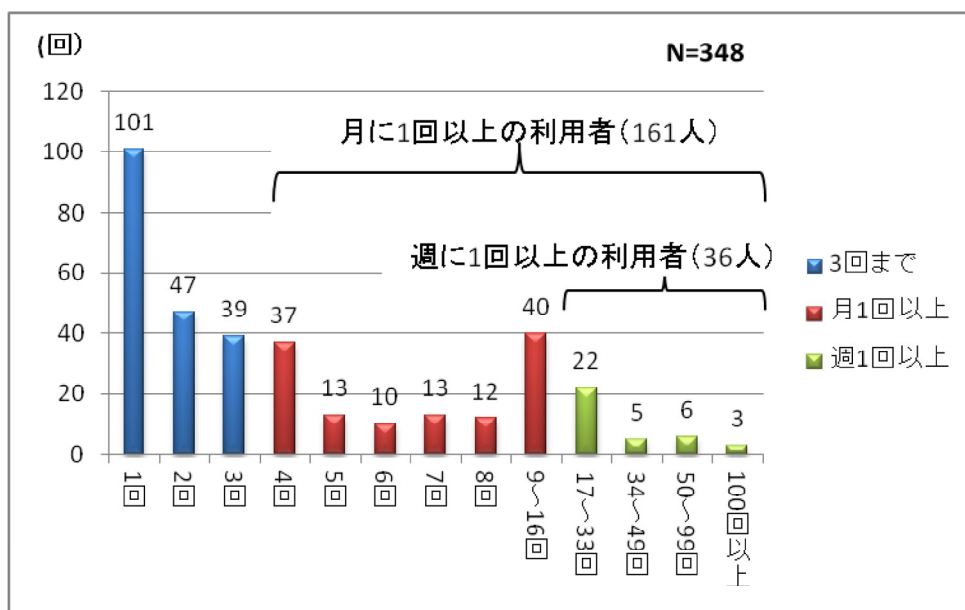


図 3-17 利用回数と人数 ※4ヶ月（17週）運行

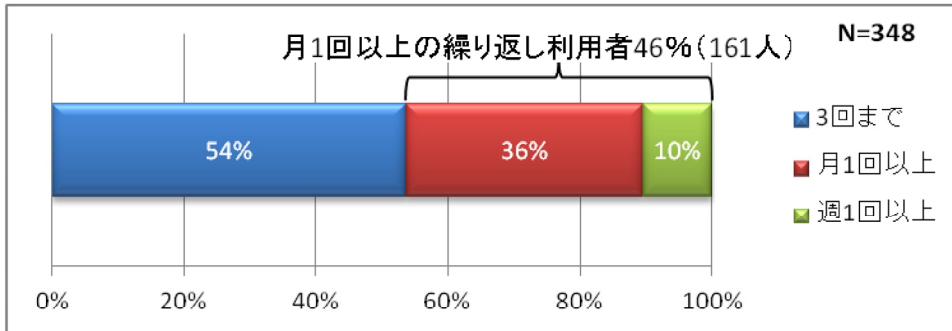


図 3-18 総利用者数のうち、繰り返し利用者数の割合

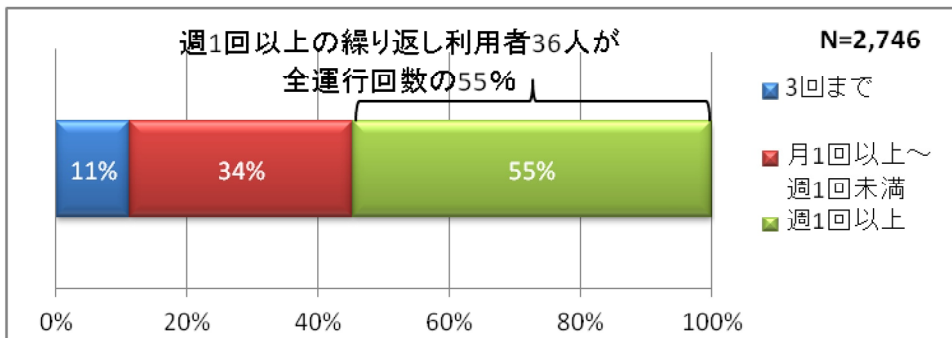


図 3-19 全運行回数のうち、繰り返し利用者の割合

表 3-5 乗り合いタクシー利用者数と利用割合・人口比

乗り合いタクシー利用者		利用回数と利用割合	船橋市人口	運行地区人口
			615,126 人	48,642 人
全利用者	348 人	2,746 回 (100%)	0.06%	0.72%
月1回以上の利用者	161 人	2,434 回 (89%)	0.03%	0.33%
週1回以上の利用者	36 人	1,502 回 (55%)	0.01%	0.07%

### 3.2. 登録者アンケート調査

#### (1) アンケート調査概要

- ・ 実施時期：平成 25 年 12 月
- ・ 配布数：600 票
- ・ 回収数：365 票
- ・ 回収率：60.8%

#### (2) アンケート調査結果

##### a) 個人属性

回答者は、65歳以上の女性が7割を占めた。

利用者全員（母集団）においても60歳以上が約7割、女性が約8割のため、ほぼ利用者の年齢や性別を反映しており、アンケートの回答者は偏ってはいない。

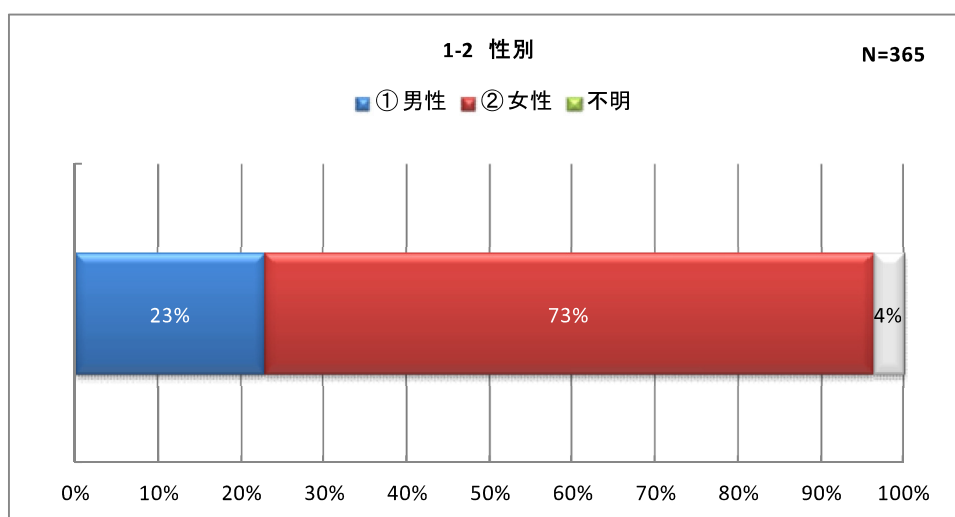


図 3-20 性別

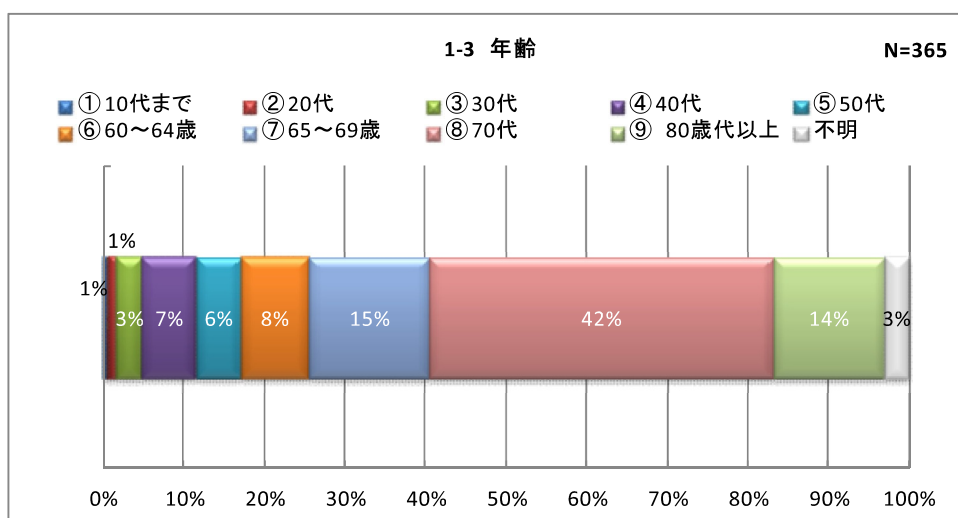


図 3-21 年齢

## b) 日常の外出における移動実態

回答者の多くは高齢者の女性が多く買物（28%）や通院（22%）を目的に、駅（駅周辺を含み59%）への移動が多い。

その外出先までの交通手段は、徒歩（34%）、自転車（32%）、バス（28%）、タクシー（26%）の順に多い。

交通手段の中で、乗り合いタクシーへの転換が期待できるタクシー及び自動車（家族・友人の送迎）で移動している方は、141人と回答者の約4割となっている。

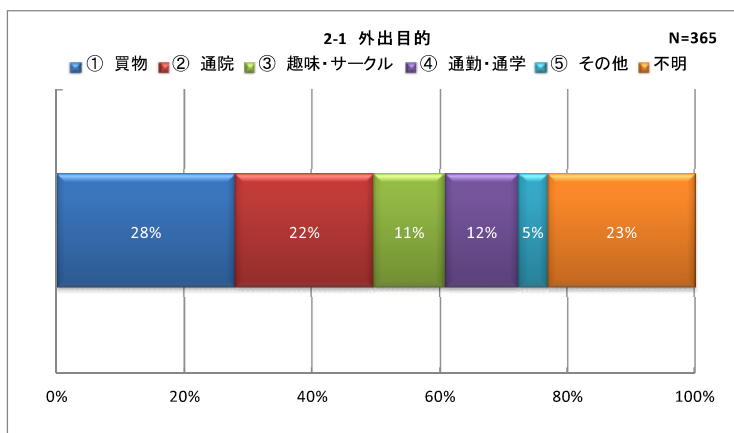


図 3-22 外出目的

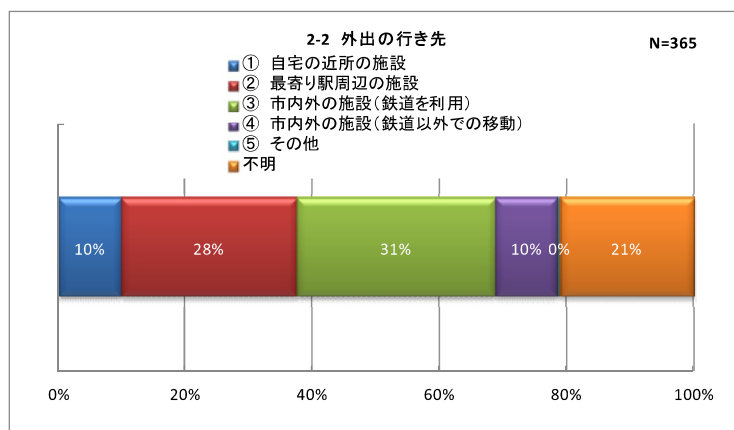


図 3-23 外出先

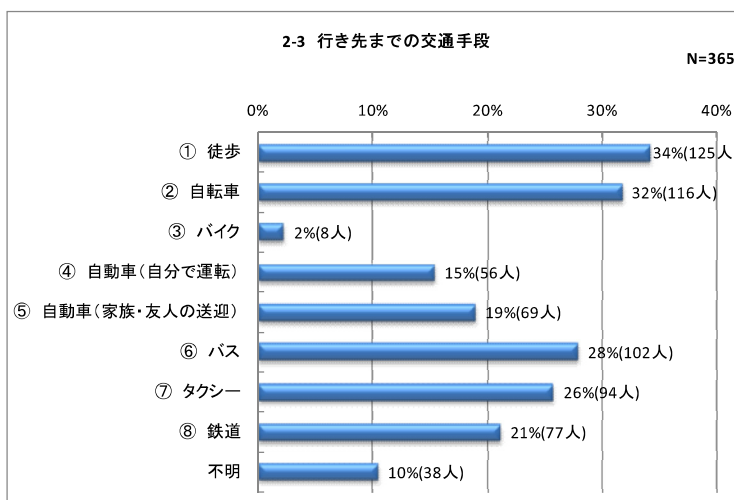


図 3-24 交通手段

### c) 繰り返し利用しない理由

1回しか利用なかった方(101人)は、利用者(348人)の3割を占めており、これら繰り返し利用しなかった理由は、「1度利用してみて不便だったから」が44%(12人)と最も多かった。その不便だった理由の上位は、「予約するのが面倒だった(25%)」「希望時間の利用できなかったから(25%)」と、予約制の乗り合いタクシー固有の仕組みが理由であった。

このことから、1回しか利用しなかった方の多くは、乗り合いタクシーの繰り返し利用が期待できない。

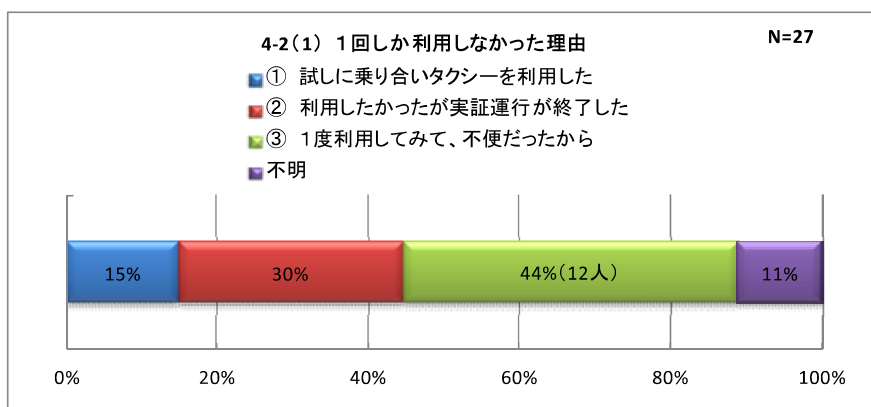


図 3-25 1回しか利用しなかった理由(利用者)

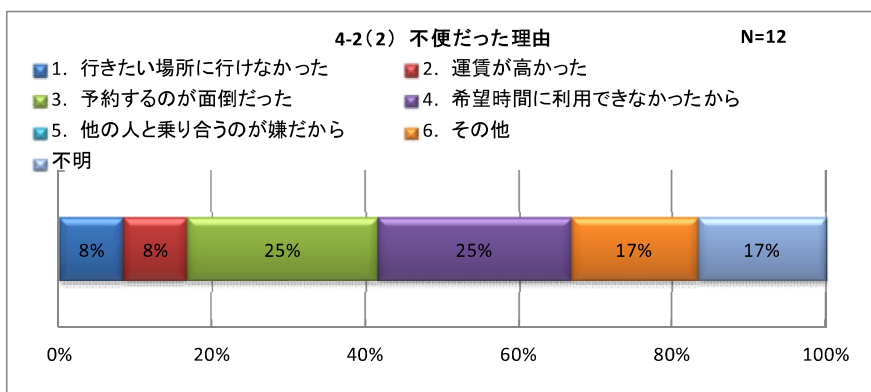


図 3-26 1度利用して不便だった理由



#### d) 乗り合いタクシーの必要性

乗り合いタクシーは、「あると便利」と「なくてもよい」を合わせると 73%で、「ないと困る」と回答した方は、23%であった。

利用者の約 8 割は、乗り合いタクシー以外の交通手段を確保していると考えられ、移動に困っていないと考えられる。

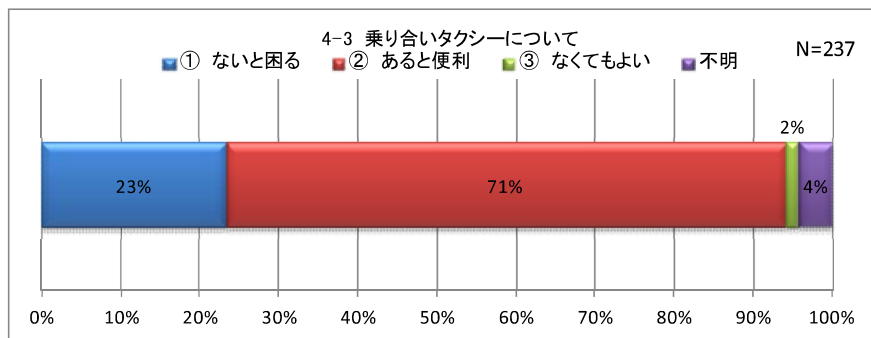


図 3-27 乗り合いタクシーの必要性

### e) 利用しなかった方の理由と潜在需要

登録しても利用しなかった方の理由は、「乗り合いタクシーを使いたかったが、使えなかったから」が55%と最も多く、次に、「乗り合いタクシーを利用する必要がなかったから」が25%であった。

「使いたかったが、使えなかったから」の使えない理由は、「利用の仕方が分からなかった」が21%、「利用する機会がなかった」が17%、「行きたい場所に行けなかった」が17%と、理由は分散している。

この結果を用いて登録しても利用しなかった1,203人から推計しても、47.4人/日と潜在需要は少ない。

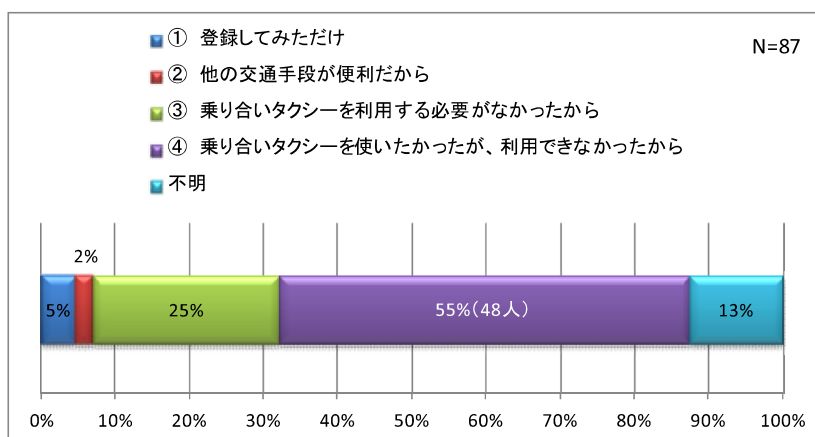


図 3-28 利用しなかった理由

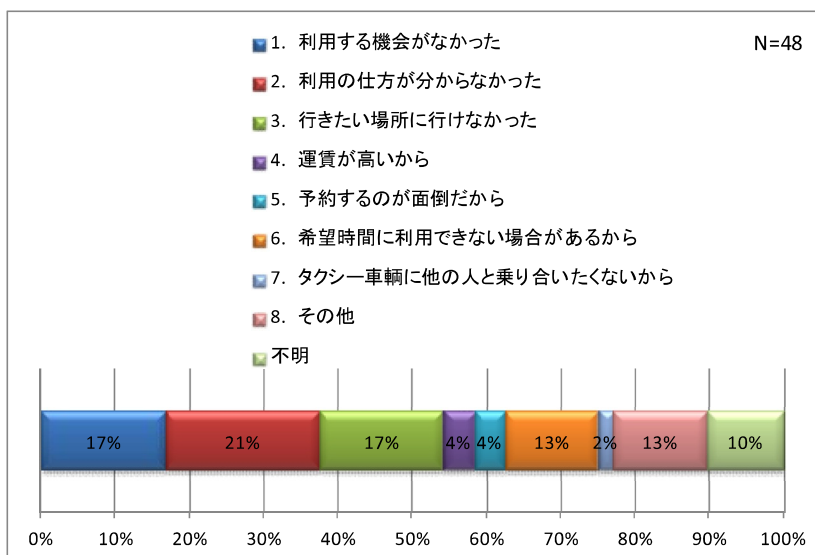


図 3-29 乗り合いタクシー使いたかったが使えなかった理由

#### < 需要試算 >

$$\begin{aligned}
 & \cdot 47.4 \text{ 人/日} = 2,971 \text{ 人 (総利用者数)} \div 348 \text{ 人 (利用者数)} \div 120 \text{ 日 (運行日数)} \\
 & \quad \times 1,203 \text{ 人 (登録者のうち非利用者)} \times (48 \text{ 人} \div 87 \text{ 人})
 \end{aligned}$$

### 3.3. 事業性の評価

#### (1) 利用者増加における対応

- ・ 現状の運行内容及び利用特性（平均トリップ時間 10 分、1 回乗車）において、仮に乗客を効率良くピストン輸送できた場合（運行時間帯において同程度の需要が発生した場合）の理論上の最大乗車人数は 104 人/日と試算される。
- ・ また、理論上の時間帯あたりの最大乗車人数は、6.5 人/時と試算される。
- ・ しかしながら、運行時間帯において同程度の需要が発生することは現実的ではなく、最大乗車人数の 104 人/日を実績より時間帯別の利用者数に割り振ると、時間帯あたりの最大乗車人数の 6.5 人/時を超える時間帯が多いことから、理論上の最大乗車人数を乗り合いタクシーでは輸送することができない。
- ・ 理論上の最大乗車人数 104 人/日における収支率は 44%、市の財政負担額は年間 2,000 万円と試算され、運行経費を運賃収入にて賄うことが出来ない。

需要が増加し約 100 人となった場合には、乗り合いタクシーの輸送力では対応することが困難であり、仮に輸送できた場合でも最大収支率は 40%程度の運行となる。

#### ■需要（理論上の最大乗車人数を試算すると 104 人/日）

運行可能時間は、車両の運行時間の 9 時間において、労働基準法上の休憩時間を 1 時間として除いた 8 時間（480 分）とする。

平均トリップ時間 10 分に迎車のための移動時間を同様の 10 分を加算した 20 分として、運行可能時間（480 分）における最大運行回数は、24 回となる。

これに、1 回あたりの平均利用者数と運行台数の 4 台を掛けて、最大乗車人数を試算した。

- ① 運行可能時間 480 分 = 540 分（運行時間は 9 時間） - 60 分（休憩時間）
- ② 最大運行回数 24 回 = 480 分（運行可能時間） ÷ 20 分（輸送時間 + 移動時間）
- ③ 1 運行あたりの平均利用者数 1.08 人/回 = 2,971 人（述べ人数） ÷ 2,746 回（延べ運行回数）
- ④ 1 台あたりの最大乗車人数 26 人 = 24 回（②） × 1.08 人/回（③）
- ⑤ 最大乗車人数 104 人 = 26 人（④） × 4 台（運行台数）

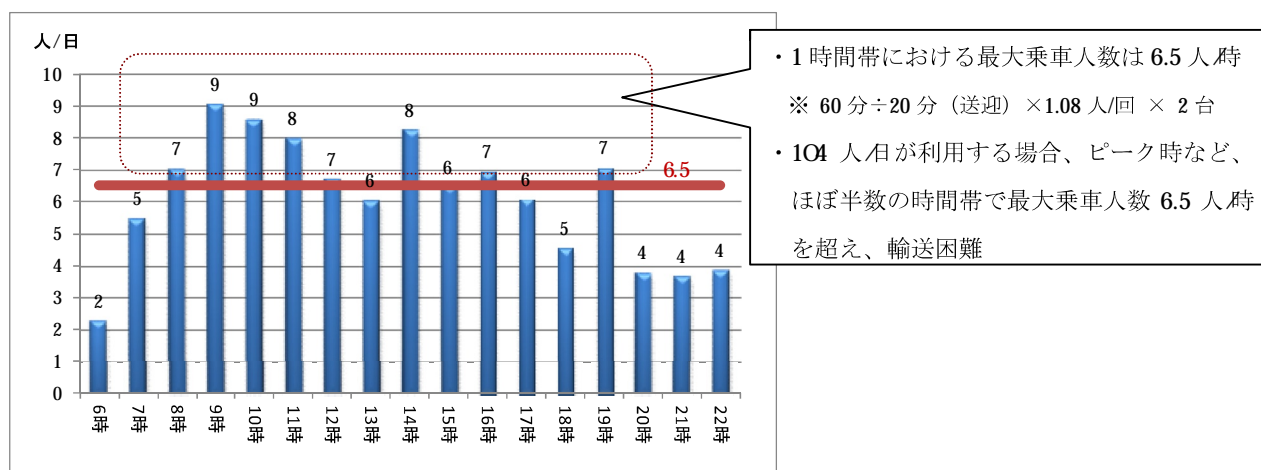


図 3-30 104 人/日の時間帯別利用者数（実績より試算）

## (2) 収支シミュレーション

平均トリップ時間 10 分を基に運行時間帯に連続ピストン輸送した理論上の最大乗車人数は、104 人/日となる。実証実験の実績ベースとした場合 (①) と理論上の最大乗車人数の利用者で運行した場合 (②) の2つのケースで収支シミュレーションを実施した。

- ①実証実験の実績ベースでは、収支率 10%、市の財政負担額は約 3,000 万円。
- ②理論上の最大乗車人数の場合は、収支率は 44%、市の財政負担は年間で約 2,000 万円。

このことから、理論上の最大乗車人数からシミュレーションをした場合でも、収支率は 44%、年間の市の財政負担は、約 2,000 万円と試算され、乗り合いタクシーの運行は運行経費を運賃収入にて賄うことが出来ない。

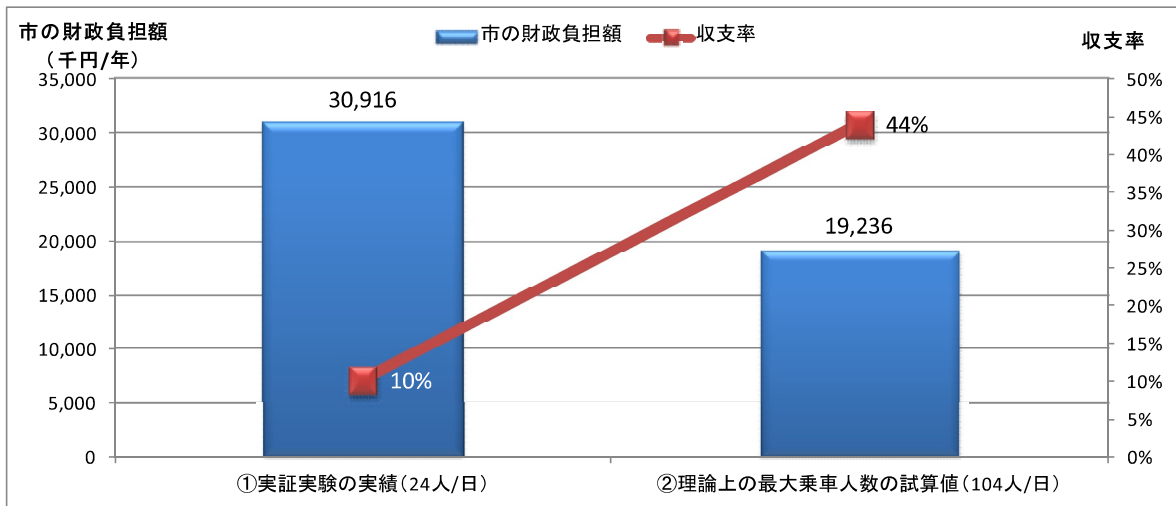


図 3-31 収支シミュレーション

表 3-6 収支シミュレーション (内訳)

	支出							収入				市の負担額 (千円)	収支率 (%)	1人当たりの負担額 (千円)	
	運行経費				システム経費			運賃収入							
	台数 (台)	運行経費 (千円)	運行日数 (日)	合計 (千円)	費用 (千円)	運行日数 (日)	合計 (千円)	総計 (千円)	利用者数 (人/日)	運賃 (千円)	運行日数 (日)				合計 (千円)
現状 (H24年度)	4	22	120	10,560	6.3	120	756	11,316	24	0.4	120	1,152	10,164	10%	3.5
①実証実験の実績 (24人/日)	4	22	365	32,120	6.3	365	2,300	34,420	24	0.4	365	3,504	30,916	10%	3.5
②理論上の最大乗車人数の試算値 (104人/日)	4	22	365	32,120	6.3	365	2,300	34,420	104	0.4	365	15,184	19,236	44%	0.5

---

### (3) 今後の方向性

- ・ 登録者は、運行地区人口の**3.2%** (**1,551** 人) で、そのうち、利用者は、運行地区人口の**0.7%** (**348** 人) と一部の住民に限られ、一日当たり利用者も**24** 人/日と需要が少なかった。
- ・ 移動パターンは、自宅から駅までの利用者が多く、自宅までの帰りについては他の交通手段を選択している利用者がいると想定される。また、アンケート調査結果からも、乗り合いタクシー以外の交通手段を確保していると考えられる。
- ・ **1** 人乗車で短トリップ交通が多い船橋市の乗り合いタクシーの特性においては、乗り合いしながら効率を高める運行が難しい。
- ・ 仮に需要が喚起され、約**100** 人/日の需要があった場合には、ピーク時間等の需要を乗り合いタクシーで輸送することは困難である。
- ・ また、仮に約**100** 人/日を輸送しても、最大収支率は**40%**程度の運行となり、運行経費を運賃収入にて賄うことが出来ない。
- ・ よって、公共交通不便地域の交通手段として乗り合いタクシーは、適していないと考えられる。

今後の対応としては、乗り合いタクシーより、多くの住民が利用し、需要が増加しても乗り合い効率を高め、増車に頼ることなく運行できる交通手段が望ましい。また、アンケート結果から、乗り合いタクシー固有の仕組みが利用者数の増加を妨げていることがわかった。

このことから、運行に利用者が合わせて利用する定時定路線型のバスの運行形態の方が、利用者にとってわかりやすく、乗り合い効率が高まり、より多くの利用者を輸送することができると考えられる。

また、多くの利用者を輸送することができるということは、運行経費を運賃収入にて賄う可能性があることとなり、持続可能な公共交通であると言える。

当該運行地区は、狭隘道路が多く、駅までの利用が多い (**92%**) ことから、「公共交通不便地域解消へ向けて (バス導入編)」の仕組みを用いて、ワゴン車等の小型車両による駅を起点とする定時定路線のバスの運行形態 (乗合バス) にて対応することが望ましい。

なお、実際に運行を行うためには、道路運送法などの法令の確認や、関係機関との協議が必要となる。