

名古屋地域におけるカーシェアリング 会員特性と利用意向に関する分析

安江 勇弥¹・金森 亮²・森川 高行³

¹学生会員 名古屋大学 工学研究科社会基盤工学専攻 (〒466-0804名古屋市千種区不老町)
E-mail: yasue.yuya@e.mbox.nagoya-u.ac.jp

²正会員 名古屋工業大学特任准教授 工学研究科 (〒466-8555名古屋市昭和区御器所町)
E-mail: kanamori.ryo@nitech.ac.jp

³正会員 名古屋大学教授 環境学研究科 (〒464-8603名古屋市千種区不老町)
E-mail: morikawa@nagoya-u.jp

日本ではカーシェアリングのサービス展開が進んでいるが、民間事業者による運営が本格的に始まり、一般の人々がカーシェアリングを交通手段の一つとして認識してきたのは最近のことである。本研究ではカーシェアリング会員と非会員による、普段の移動状況や環境配慮行動、自動車に対する意識の違い、サービス変化に対する感度を把握することを目的にWEBアンケート調査を実施した。本研究ではアンケート調査の基礎集計・分析結果を示し、カーシェアリング会員は非会員に比べて自動車依存度が低いこと、今後の更なるサービス展開としてはステーション配置や台数増加が求められていることが分かった。

Key Words : Car sharing, Transportation Demand Management, Car ownership

1. はじめに

(1)背景と目的

日本においてカーシェアリングのサービス展開が急速に進んでいる。図-1は日本におけるカーシェアリング車両台数と会員数の推移を示したもので¹⁾あり、近年急速に利用者が増加していることが分かる。カーシェアリングは適正な自動車利用をもたらすとして環境対策としても効果が期待されており、新たな交通手段として更なる

普及が求められている。しかし、利用者の増加に伴い、利用形態やニーズも多様化しており、今後、カーシェアリングの利便性を高め、普及を加速させるためには、現状の利用実態を把握し、適切なサービスやステーション配置の検討や、カーシェアリングによる環境影響の評価が有効となる。既往研究についてまとめたものを表-1に示す。山本ら²⁾は事業化事例を対象とし、自動車共同利用が自動車保有および交通行動に及ぼす影響の分析を行ない、自動車保有台数の削減等の環境改善効果を示した。また石村ら³⁾はカーシェアリングによってコストが削減されれば、その自動車を削減可能であるとし、松山市では約7割の車両が削減可能であることを明らかにした。

しかし、一般の人々にカーシェアリングが浸透してきたのは最近であり、民間事業者運営によるカーシェアリングサービスの利用実態の分析は少なく、またサービス変化による需要変化の分析はあまり行われていない。本研究では、名鉄協商株式会社様のご協力を頂き、名鉄協商カーシェアリングサービス「カリテコ」会員と名鉄協商パーキング会員（カーシェアリング非会員）を対象として実施されたWEBアンケート調査データの基礎集計・分析を行い、大都市圏でありながら自動車分担率が高い名古屋地域における最近のカーシェア会員と非会員

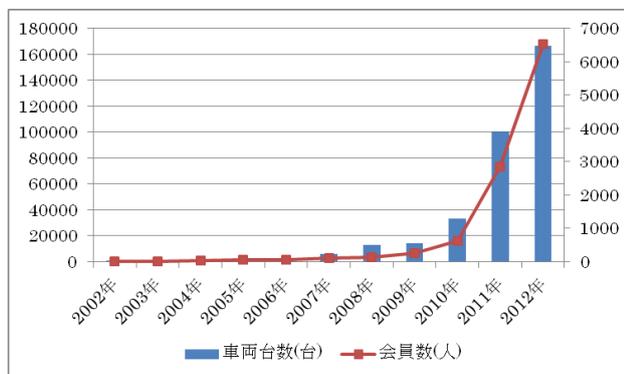


図-1 カーシェアリング車両台数と会員数の推移
(出所)交通エコロジー・モビリティ財団ホームページ

の交通行動や環境意識の差異を把握する。また、同時にカーシェアリングサービス利用者に対して複数の仮想的なサービス導入時の意向調査（SP調査）を行い、サービス変化に対する感度を把握する。

表-1 既往研究

著者	タイトル	概要
山本ら ²⁾	カーシェアリングが自動車保有および交通行動に及ぼす影響の分析	国内の事業化事例を対象とし、自動車共同利用が自動車保有および交通行動に及ぼす影響の分析
石村ら ³⁾	自動車保有・利用コストに着目した松山都市圏におけるカーシェアリングの潜在需要分析	カーシェアリングによってコストが削減に着目し、松山市における、カーシェアリング潜在需要分析
矢野ら ⁴⁾	事業所を核としたカーシェアリングの普及に関する研究～京都府のカーシェアリング実験事例～	京都府庁を核としたカーシェアリング実証実験を行い、利用促進策の有効性の検証を行った
仲尾 ⁵⁾	カーシェアリングの利用実態について-京都市における事例をもとに-	京都市におけるカーシェアリング事例の利用データ及びカーシェアリング会員に対するアンケート結果を分析し、利用実態を分析した
斎藤ら ⁶⁾	時間的選択構造に着目したEVシェアリングの加入・利用選択モデル	EVシェアリングの利用選択に関して、加入プラン選択という長期的選択に利用選択という短期的選択が及ぼす影響をモデル化した
太田ら ⁷⁾	人々の心理要因に着目したカーシェアリングの効果的な加入促進に対する研究	相模原市において、住民や事業所を対象としたワンショットTFPを実施し、TFP技術が、自動車保有に関わるカーシェアリング加入行動の誘発に援用できるかを検証した
古村ら ⁸⁾	人々の心理要因に着目したカーシェアリングの効果的な加入促進に対する研究	個人の保有する自動車や駐車場を、車両所有者が使わない時間にCS車両やステーションとして利用する事業の有効性の検証
原ら ⁹⁾	Vシェアリングのサービス加入・利用モデルを用いたサービス料金設計	カーシェアリングの事業性検討に向け潜在的利用者のサービス加入意識と利用意向に与える要素を抽出、分析した
Ulrike Huwer ¹⁰⁾	Public transport and car-sharing- benefits and effects of combined services	ドイツにおいて、カーシェアリングと公共交通の一体的なサービスの効果を検証した

(2)カーシェアリング「カリテコ」について

名古屋市を中心としてサービス展開されているカリテコ（cariteco）は名鉄協商が2009年11月より運営してい

るカーシェアリングサービスである。名古屋市内を中心に愛知、岐阜で運営しており、2012年3月31日時点で、会員数は2,400人、ステーション数は93か所、設置車両台数は101台となっている。基本的な料金体系は表-2の通りであり、利用頻度に応じてプランを選択することができる。また他にもパック料金もあり、利用スタイルに応じて利用方法を変えることもできる。また駐車場事業者でもある名鉄協商が実施している特徴として、管理駐車場を無料で利用できること、名鉄manaca（鉄道ICカード）でサービス利用ができることが挙げられる。

表-2 カリテコ料金体系

	月額料金	利用料金(15分)			移動距離料金
		ミニ	コンパクト	ミドル	
デラ乗りプラン	1000円	175円	200円	250円	0円
チョコ乗りプラン	4800円(年会費)	200円	250円	300円	
学生プラン	無料	175円	200円	250円	
法人プラン	無料	175円	200円	250円	

2. アンケート調査の概要

(1)WEBアンケート調査

WEBアンケート調査は環境省環境研究総合推進費の「次世代自動車等低炭素交通システムを実現する都市インフラと制度に関する研究（代表：森川高行教授）」の一環で実施された。実施期間は平成24年2月24日～3月10日であり、調査対象者は名鉄協商がメール配信しているカリテコ会員（2,000名以上）、名鉄協商パーキング会員（20,000名以上）である。ここで、アンケート調査は次項で説明する調査1と調査2と2つに分かれており、調査1はカリテコ会員と名鉄協商パーキング会員（カリテコ非会員）の全員が対象となり有効回答数は419、調査2はカリテコ会員のみを対象とし、カーシェアリングサービスの利用毎に回答してもらい回答数は120であった。

(2)調査内容

WEBアンケート調査の項目概要を表-3、表-4に示す。調査1では主に普段の車の利用状況や、環境への意識などを質問している。調査2ではカリテコ利用者にカリテコを利用した日にちごとに、サービスの利用実態や仮想条件下での利用意向について質問している。

表-3 調査1の概要

項目	内容
① 個人属性	年齢, 職業, 性別, 自動車保有台数, 利用できる台数, 駐車料金
② 普段の移動状況	移動目的別 時間, 頻度, 手段など
③ 環境配慮行動について	エコドライブや節電など普段の生活における環境意識
④ 自動車に対する意識	依存度や自動車のコストなどに対する意識
⑤ カーシェアリングについて	カーシェアリングの認知, 魅力, 利用意向
⑥ 環境配慮事業への支援	カーシェアリングやエコカー補助, ロードプライシング等への支援意識
⑦ カリテコについて (カリテコ会員のみに対象)	入会理由, 自動車保有の変化, 外出機会の变化など

表-4 調査2の概要

項目	内容
① 利用状況	移動目的別 時間, 頻度, 手段など
② 利用時の満足度	貸出場所やシステムなどの満足度
③ SP調査	料金の値上げ, 値下げ 乗り捨てシステムに伴う値上げ 予約変更システムに伴う値上げ 電気自動車導入 電気自動車導入に伴う駐車場変更依頼による値下げ

3. 基礎集計分析

ここでは、WEBアンケート調査の基礎集計を行う。なお、調査1のサンプル数は419はカリテコ会員78名、カリテコ非会員341名となっている。また調査2はサンプル数120 (67名) となっている。

(1) 調査1の基礎集計分析

調査1では主に自動車に対する意識や、環境対策への取り組みなどを質問している。その中でカーシェアリング会員と非会員別に集計を行い、カーシェアリング利用者と非利用者の特性について考察を行う。

a) 回答者の属性

今回の被験者は30～50歳代が主であり、性別は男女比

で約1：3の割合であった。回答者の自動車の保有台数及び利用可能台数を図-2、図-3示す。会員は非会員に比べて自動車保有台数が少なく、0台が約38%、1台が約37%となっている。また利用可能台数も同様に会員は低くなっている。このことからカーシェアリング利用者は、マイカーの代替としてのカーシェアリング利用やセカンドカーとしての利用が主であるといえる。

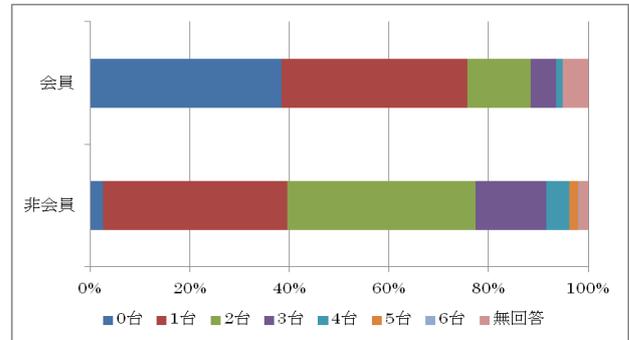


図-2 自動車保有台数

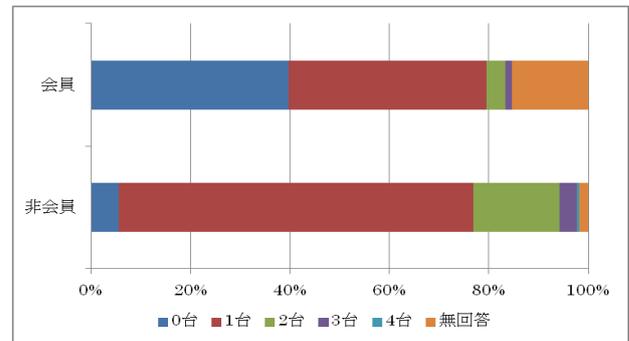


図-3 自動車利用可能台数

b) 自動車に対する意識について

次に自動車に対する意識調査の結果を会員、非会員ごとに集計したものを図-4、図-5に示す。会員と比べて非会員は85%以上が「自動車は生活の必要不可欠」という生活環境下であり、保有価値を高く考えている。一方、保有コストは高いために節約意向が高く、燃費効率の高い自動車購入を希望している。従って、シェアリングの利便性を高めることで更なる展開の可能性がある。またカーシェアリングはセカンドカー的な利用、業務用途での利用に適しており、自動車を保有していなければ地下鉄、自転車・徒歩などで短距離移動するが、会員はこれらに加えてカーシェアリングの利用費用を選択肢に入れる。一方、非会員は“つつい利用”割合が高ことから身近に自動車があることで自動車利用のコストを認識せず、習慣的に利用していると想像される。つまり、カーシェアリングは環境改善に有効である可能性が高い。

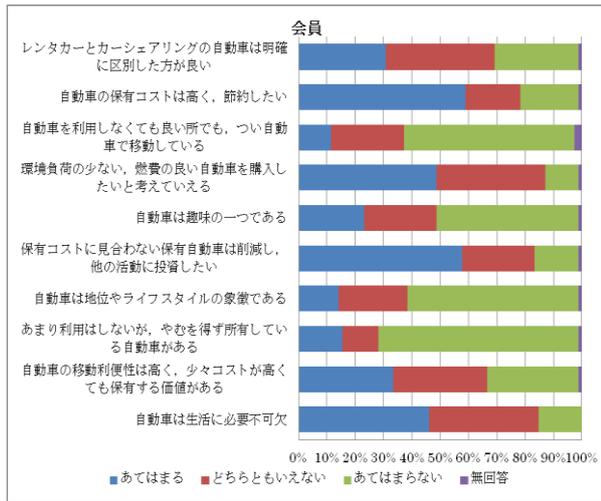


図4 自動車に対する意識(会員)

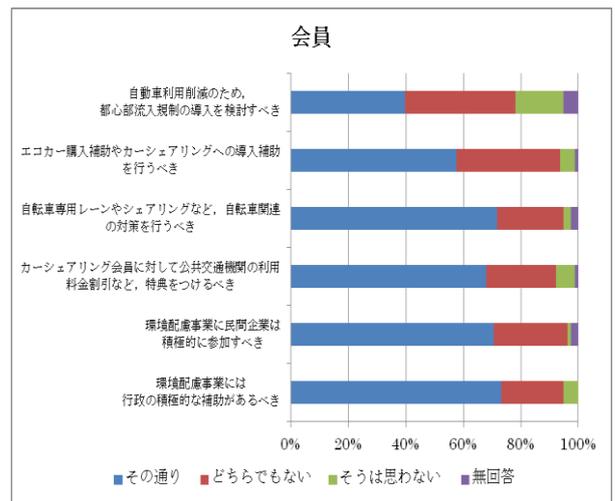


図6 環境事業への支援について(会員)

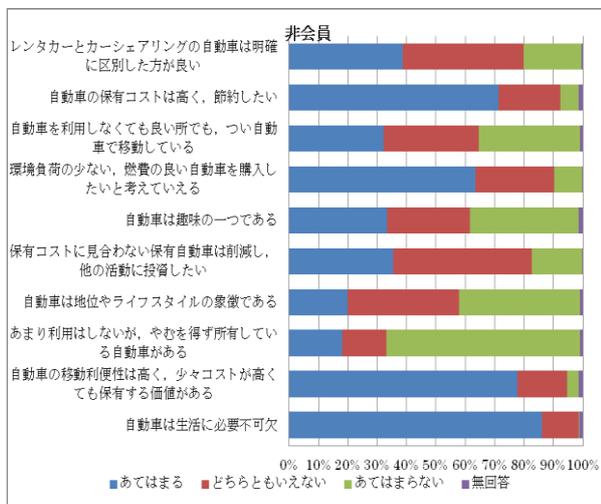


図5 自動車に対する意識(非会員)

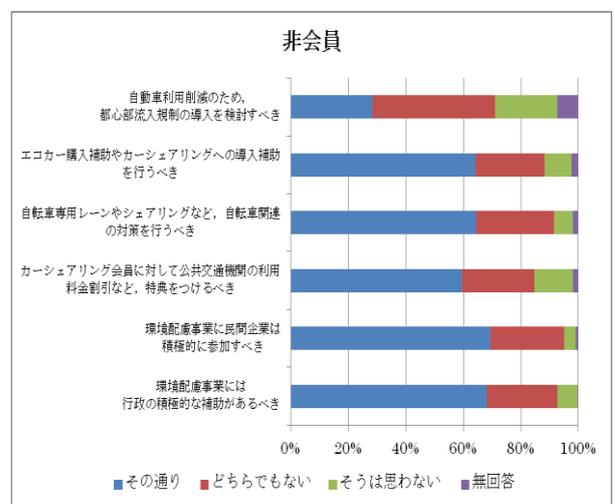


図7 環境事業への支援について(非会員)

c) 環境配慮行動及び環境事業への支援について

会員、非会員での環境配慮行動と環境事業への支援意識の違いについて考察する。アンケートの結果、節電やエコドライブといった環境配慮行動には、会員非会員間に大きな違いは見られなかった。従って、エコだからという理由でカーシェアリングを選択する可能性は高くはないといえる。また環境事業への支援についてを図-6、図-7 に示す。環境配慮事業へは行政、民間企業ともに積極的に補助・参加すべきとの認識が高く、カーシェアリング会員に対する特典付与は非会員でも60%が賛同している。カーシェアリングの更なる普及に向け、行政と民間とが協力し、積極的な支援策が今後必要になると思われる。また「自動車利用削減のため、都心部流入規制の導入を検討すべき」という問いに対しては、会員と非会員で傾向が若干異なり、会員では都心部流入規制による渋滞緩和や環境負荷軽減を期待する人々がいる一方で、自動車依存度の高い非会員は負担増加を懸念していることが伺える。

d)カーシェアリングについて

次にカーシェアリングの認知について集計したものが図-8 である。非会員でもよく知っているという割合は65%程度であり、カーシェアリングの認知は比較的高いといえる。また様々な条件の下、カーシェアリングの利用意向を調査したものが図-9、図-10 である。カーシェアリングの利用増加には、やはり貸出場所を多くし、アクセス距離を短くすることが重要といえる。また、乗り捨て可能なワンウェイ方式に対するニーズも高い。しかしワンウェイ方式は自動車の駐車場所の偏りという問題が発生することが懸念されている。今後、カーシェアリングの普及には効率的なステーション配置が課題となるといえる。一方で電気自動車など環境負荷の小さい車種に対しては会員、非会員ともに利用意向はあまり向上せず、現時点では大きな魅力ではなさそうである。しかし環境負荷軽減という点においても電気自動車などの導入は今後検討すべき課題の一つといえる。

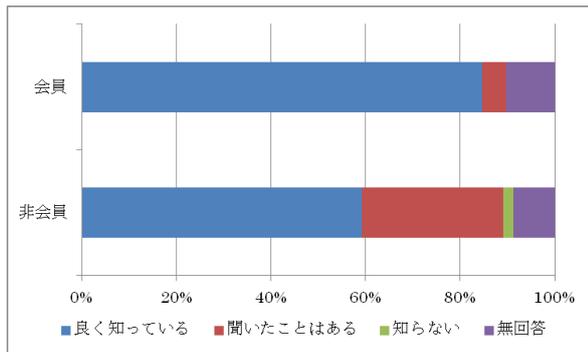


図-8 カーシェアリングの認知

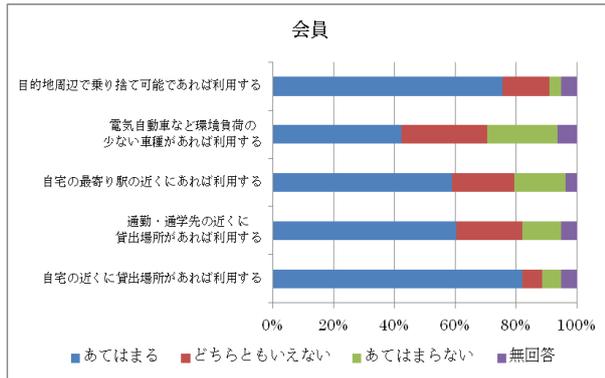


図-9 利用意向(会員)

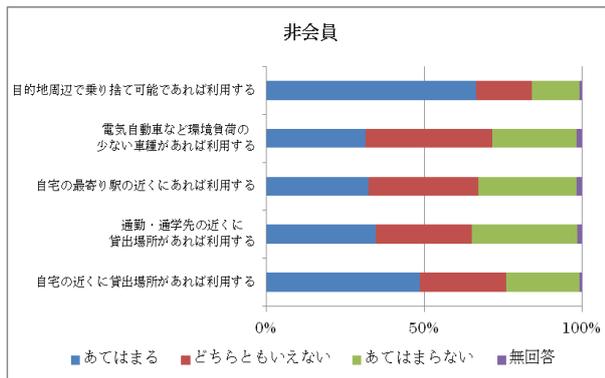


図-10 利用意向(非会員)

e)カリテコについて

次にカリテコについて、会員のみを対象として入会理由などを調査した結果を考察する。カーシェアリングの入会理由について集計したものが図-11である。カリテコの入会理由として「保有するよりも低コスト」が最も高く、自動車保有に対して、購入費や維持費の削減といったことが魅力としてなっている。また、「マイカーを所有していない」の会員割合は約半数を占めており、新たな交通手段としてカーシェアリングを選択している。一方で「自動車買い替えや新規購入を検討していた」の割合は約13%と低く、新規購入や買い替えが契機となって会員になることは少ないようである。また、カーシェアリングへの興味も約37%と低くはなく、時代背景や環境意識などが影響していると考えられる。

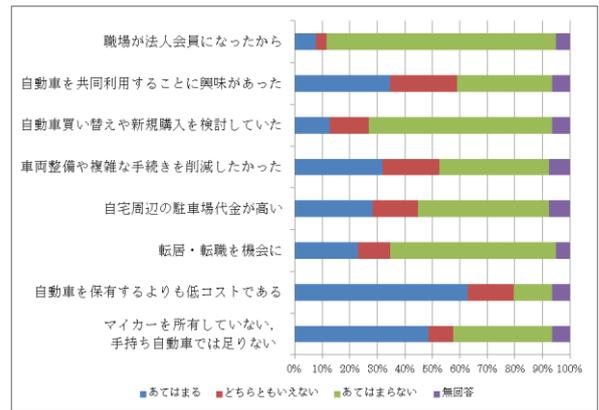


図-11 入会理由

(2) 調査2の基礎集計分析

調査2ではカリテコ利用者を対象に、利用日ごとにWEBアンケート調査への記入を行い、満足度調査や利用料金の変更、乗り捨てなどの方式変更に関する仮条件下での意向調査を行った。

a)カリテコ利用実態

カリテコ利用者の予約時期を示したものが図-12である。予約時期としては1時間前や2-3時間前といった直前の予約が半数以上を占めている。現在は直前の予約でも利用できているが、今後利用者が増えてもサービスレベルを維持するためには台数の増加や予約システムの改善などの対策が必要になる。また利用の満足度については図-13に示す通り、現在の利用については不満足な割合は少ないが、希望の予約が取れないことがあるようである。今後利用者の満足度の向上には、やはり車種や台数の増加が必要になる。また貸出場所の距離にも不満であるケースも多く今後、台数の増加と共に効率的な配置計画を検討することが必要である。

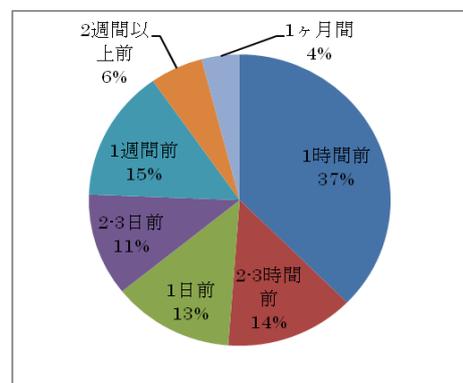


図-12 予約時期

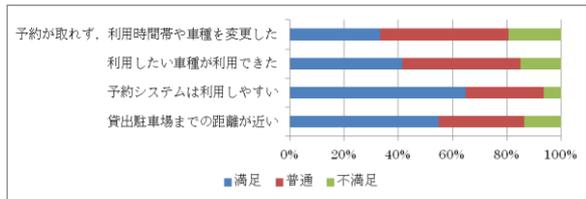


図-13 満足度について

b) カリテコ利用における仮想条件下の意向調査

調査2では値下げや電気自動車導入、乗り捨て方式の導入といった施策による仮想条件下の意向調査を行っている。その中で利用料金（15分毎）の変化に対する利用意向の感度を回帰分析により求めた。なお利用意向はアンケート結果から積極的に利用する、利用すると答えたケースを1、どちらともいえないと答えたケースを0、利用しないと答えたケースを-1とした。また同じ回答者に値段を変化させ値上げ、値下げともに2回質問しているため、サンプル数は480（120×4）である。以下に回帰分析の推定結果を表-5に整理した、修正 ρ^2 値は0.35程度であり精度が高いとはいえない。また図-14が回帰分析結果をグラフ化したものであり、料金が上がるにつれ利用意向は下がっていく傾向が見られ、50円/15分程度であればサービスを利用し続ける可能性が高い。また、乗り捨てに伴う値上げ施策の回帰分析結果を示したものが表-6であり、同様に2回質問しているため、サンプル数は240（120×2）である。修正 ρ^2 値は0.011となり、精度は低く、利用意向に料金変化はあまり作用しておらず、定数項が表-5よりも大きいことから乗り捨てサービス自体に期待している結果となった。

表-5 回帰分析による推定結果(料金変化)

	推定値	t値
回帰パラメータ	-0.006	6.5
切片	0.202	-16
修正 ρ^2 値	0.351	
サンプル数	480	

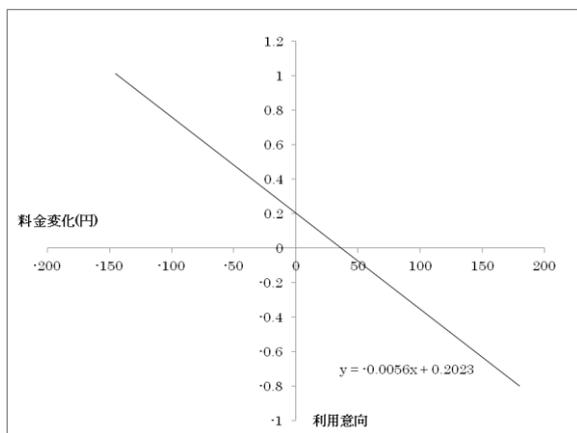


図-14 回帰分析結果

表-6 回帰分析による推定結果
(乗り捨てに伴う値上げ施策)

	推定値	t値
回帰パラメータ	-0.001	-1.93
切片	0.471	4.1
修正 ρ^2 値	0.011	
サンプル数	240	

4 今後の研究方針

今回はWEBアンケート調査という方式で利用者と非利用者の違いや、サービス変化に対する感度をの把握を行った。しかしサービス変化に対する利用意向に関しては利用料金の変化のみでは説明力が低いという結果になった。今後、調査2における仮想条件下における意向調査からSPモデル（オーダード・ロジットモデルなど）を構築し、カーシェアリング利用者のサービス変化に対する感度を個人属性などを考慮し、詳細に分析していく予定である。また今回実施したWEBアンケート調査のみでは実際のカーシェアリングの利用実態について分析を進めるには自動車の移動軌跡が得られず、ステーション配置やサービス変化といった施策提案まで行うにはデータが不十分であった。今後は、カーシェアリングのサービス提供下の自動車の移動軌跡（GPSデータ）の利用や、モニタリング調査を実施し、カーシェアリングの利用実態（貸出場所、時間、目的、など）を詳細に分析し、潜在的ニーズやモデル分析を行っていききたい。

謝辞：本アンケート調査の実施において名鉄協商株式会社の関係者の皆様には多大なご協力を頂いた。また、アンケート調査にご回答頂いた多くの各会員の皆様のご協力のもと本研究を実施しております。ここに記して感謝の意を示します。

参考文献

- 1) 交通エコロジー・モビリティ財団：わが国のカーシェアリングの車両台数と会員数の推移
http://www.ecomo.or.jp/environment/carshare/carshare_graph2_012.1.html
- 2) 山本俊行, 成瀬弘恵, 森川高行：カーシェアリングが自動車保有および交通行動に及ぼす影響の分析, 土木計画学研究・講演集, vol.34, CD-ROM講演番号55, 2006
- 3) 石村龍則, 倉内慎也, 萩尾龍彦：自動車保有・利用コストに着目した松山都市圏におけるカーシェアリングの潜在需要分析, 土木計画学研究・講演集, vol.42, CD-ROM講演番号174, 2010

- 4) 矢野晋哉, 高山光正, 仲尾謙二, 藤井聡: 事業所を核としたカーシェアリングの普及に関する研究～京都府のカーシェアリング実験事例～, 土木計画学研究・講演集, vol40, CD-ROM講演番号114, 2009
- 5) 中尾謙二: カーシェアリングの利用実態について-京都市おける事例をもとに-, *Core ethics*7: 199-210, 2011
- 6) 斎藤いつみ, 羽藤英二: 時間的選択構造に着目したEVシェアリングの加入・利用選択モデル, 都市計画論文集, vol42, No.3, 2011
- 7) 太田裕之, 藤井聡, 遠藤弘太郎, 土居厚司: 人々の心理要因に着目したカーシェアリングの効果的な加入促進に対する研究, 土木計画学研究・論文集26(5), pp.941-946, 2009
- 8) 古村博人, 浅野光行: 個人保有自動車を利用したカーシェアリング普及の基礎条件に関する研究, 土木計画学研究・講演集, vol.40, CD-ROM講演番号115, 2009
- 9) 原祐輔, 羽藤英二: EVシェアリングのサービス加入・利用モデルを用いたサービス料金設計, 都市計画論文集, vol45, No.3, 2010
- 10) Ulrike Huwer: Public transport and car-sharing—benefits and effects of combined services, *Transport Policy* 11 (2004) 77- 87