

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

名古屋大学 山本俊行

トヨタ自動車 成瀬弘恵

名古屋大学 森川高行

背景

- 自動車依存に起因する環境問題の緩和

- 鉄道路線の拡充やサービス水準の向上

自家用車の利便性に対抗できていない

カーシェアリング(CS): 自動車を複数の会員で共同利用する会員制のシステム

- 欧米では事業規模が増加しつつある
- 自動車保有台数や走行距離の減少が報告されている
- 我が国では事業規模が未だ小さい
- 事業化事例を対象とした環境改善効果の分析の蓄積は十分でない

目的(1)

- 我が国の事業化事例を対象とした環境改善効果の定量的な把握

CSによる交通行動変化

1. 自動車保有台数
2. 移動頻度・距離の変化
3. 利用交通手段の変化
4. 車種選択

想定される環境改善効果

- ・ 自動車絶対数の減少
- ・ 渋滞緩和
- ・ 大気汚染物質排出削減
- ・ 駐車場削減
= 土地の効率的利用
- ・ 資源節約
- ・ 環境活動の促進

目的(2)

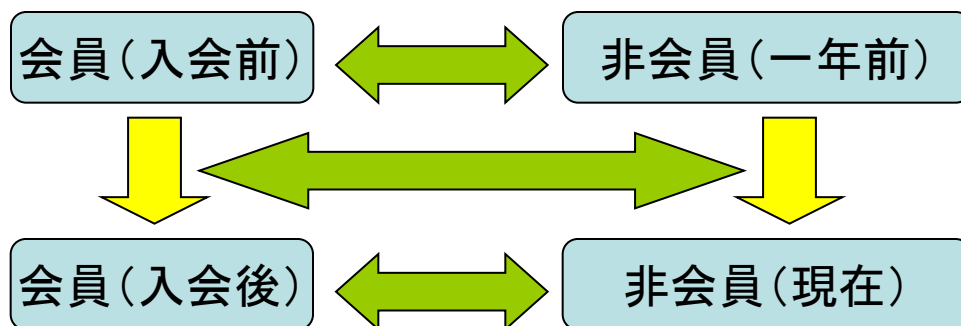
- 我が国でCSが普及するための課題把握

考えられる要因

1. 自動車保有意識
2. 環境意識
3. 認知率および興味の度合い
4. 国の支援に対する意識

分析方法

- 目的(1): 環境改善効果の把握
 - 会員と非会員の行動変化の比較
- 目的(2): 普及のための課題把握
 - 会員と非会員の意識差と非会員の認知把握



調査対象



• りんくるカーシェアリング

- 愛知県名古屋市都心部
- 2004年10月事業開始
- 7駐車場12台(当時)
- 軽自動車(MRワゴン)
- ICカード無人受渡
- ラウンドトリップのみ

りんくるは、こんなクルマです。

SUZUKI・MRワゴン (カーシェアリング専用車)

エアバックは運転席・助手席に標準装備。
コンパクトなのに、室内は広々、
ベンチシートタイプ。
小回りのきく、乗りやすいクルマです。
低排出ガス&燃費基準+5%達成車で、
環境に優しいクルマを選びました。



キーはグローブボックスに



通信モニター

軽量衝突吸収ボディ
ブレーキアシスト
チャイルドシート固定機構
など安心装備。



カードリーダー
会員カードをかざし、個人認証と
ドアのロック・アンロックを行います。

シートアレンジができるので
大きな買い物の時も大丈夫。

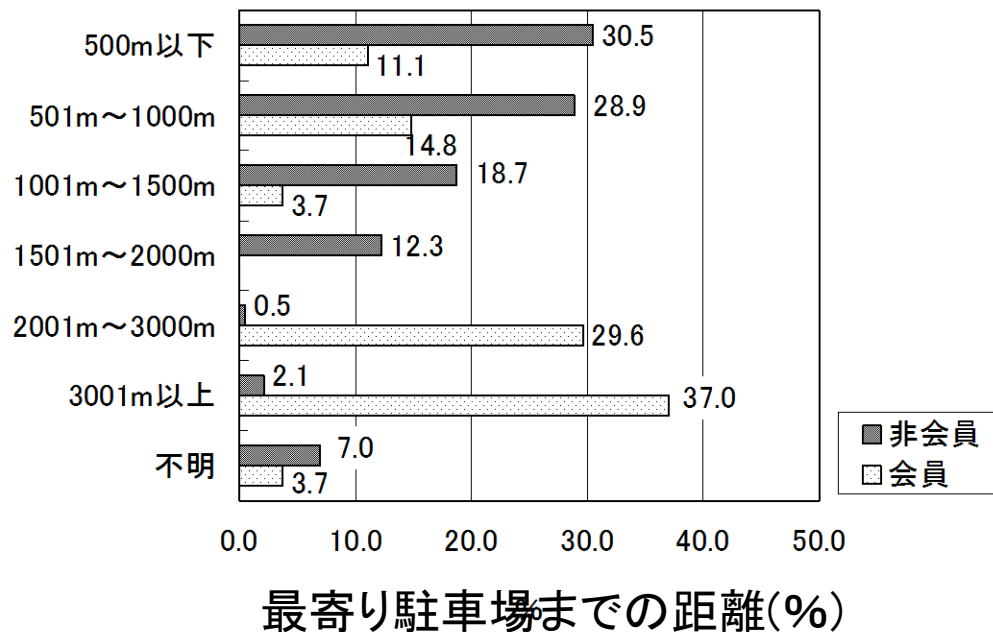


チャイルドシートもご用意。(※)
お子さま連れでも安心して
ご利用いただけます。
(※ステーションによります)



アンケート調査(2005年11月中旬)

	会員	非会員
抽出方法	全会員	無作為抽出
配布方法	郵送	ポスティング
配布枚数	67	1030
回収枚数	27	187
回収率	40%	18%



- 会員の回収率が高い: 運営主体を通じた送付
- 最寄り駐車場との距離分布の相違: 抽出方法の相違
 - 以降の分析では補正を行っていないため注意が必要

調査項目

質問項目の対象時期	会員		非会員	
	現在	入会前	現在	一年前
①自動車保有				
自動車保有台数・車種	○	○	○	○
購入見送り台数・車種	○			
駐車場所・料金	○	○	○	
②トリップ頻度・距離・手段	○	○	○	
③意識・環境配慮行動				
自動車保有に対する意識		○	○	
環境配慮行動の実行程度	○		○	
行政支援に対する意識	○		○	
カーシェアリングに対する認知度および興味			○	
入会理由		○		

- 入会前，一年前については被験者の記憶に依存している
- 非会員の交通行動は変化していないと仮定
- CS入会に及ぼす影響を分析するため，会員の自動車保有に対する意識は入会前を聞いている

分析結果：自動車保有台数

平均保有台数

	会員	非会員	差
1年前	0.6	1.0	0.5**
現在	0.3	1.1	0.8**
変化	-0.3**	+0.0	

- 非会員の保有台数は名古屋市平均(1.1台)と一致
- 入会する人は元々保有台数が少ない

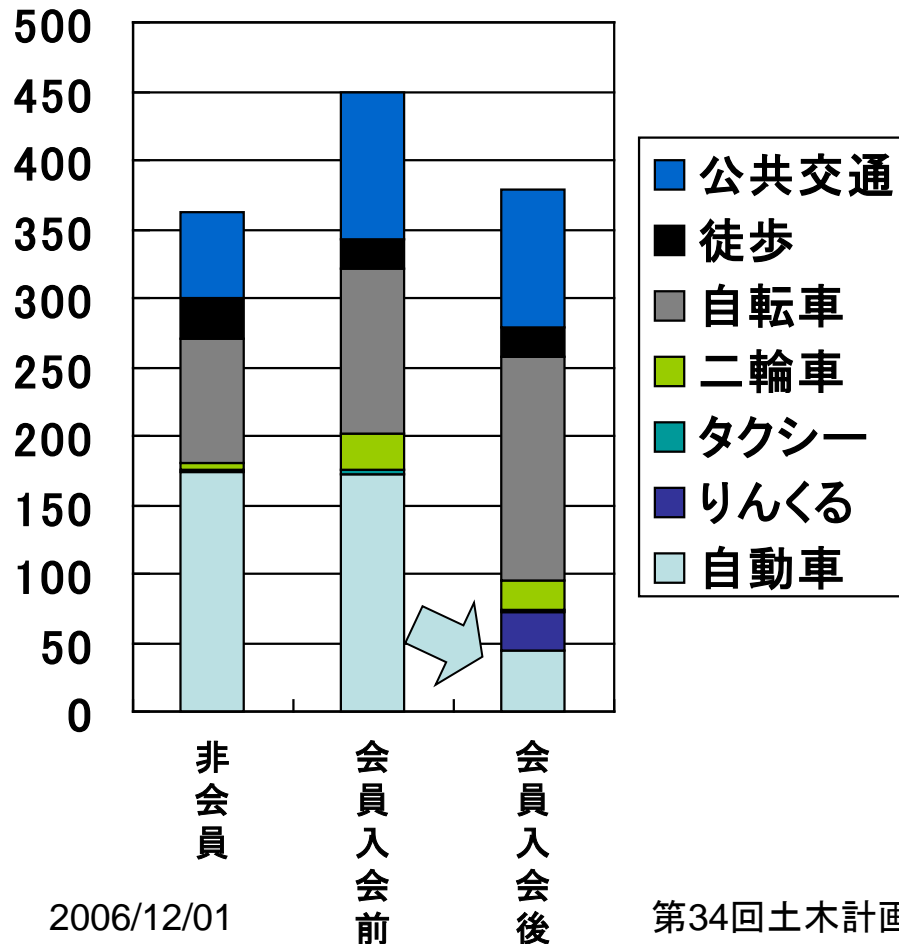
1年間の更新行動

	会員	非会員
1台増車	0	6
変化なし	19	170
1台減車	8	5
計	27	181

- 入会によって保有台数は減少する
- 入会して変化のない会員のうち7世帯は購入を見送っている

分析結果：交通行動変化(1)

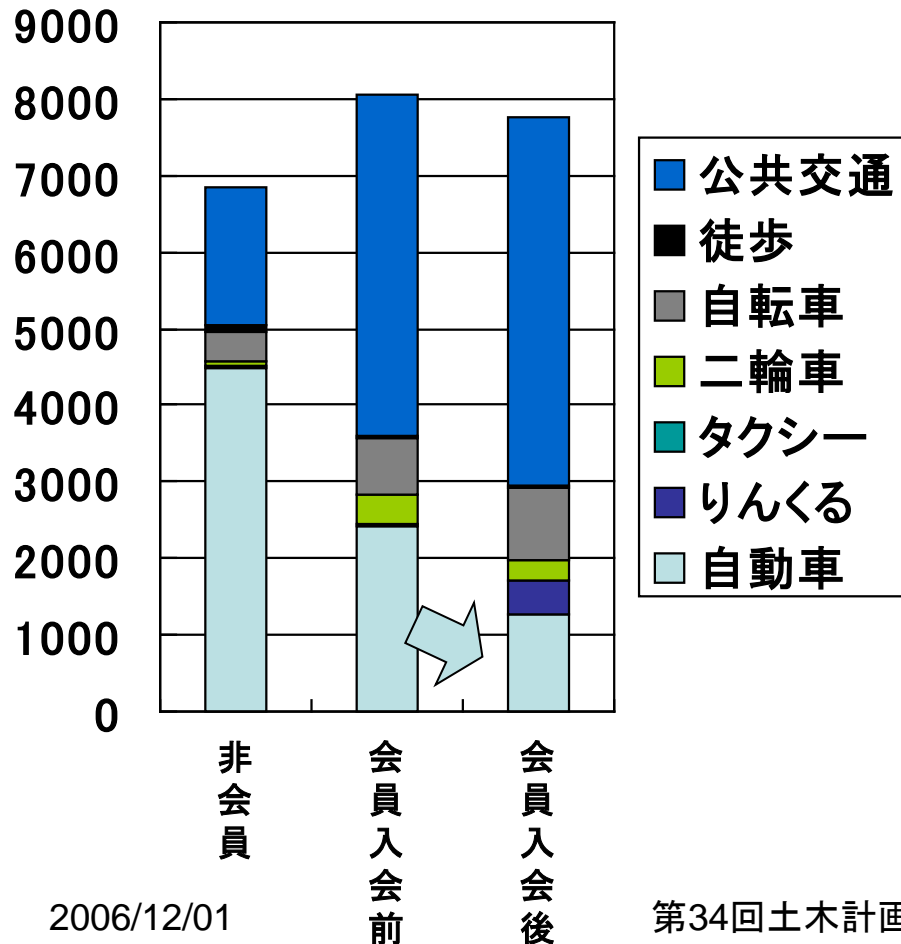
平均トリップ頻度(回/人/年)



- 会員は非会員より総トリップ頻度が多い
- 入会前の自動車利用頻度は非会員と同程度
- 入会によって、自動車利用頻度が減少し、自転車利用頻度が増加

分析結果：交通行動変化(2)

平均移動距離(km/人/年)

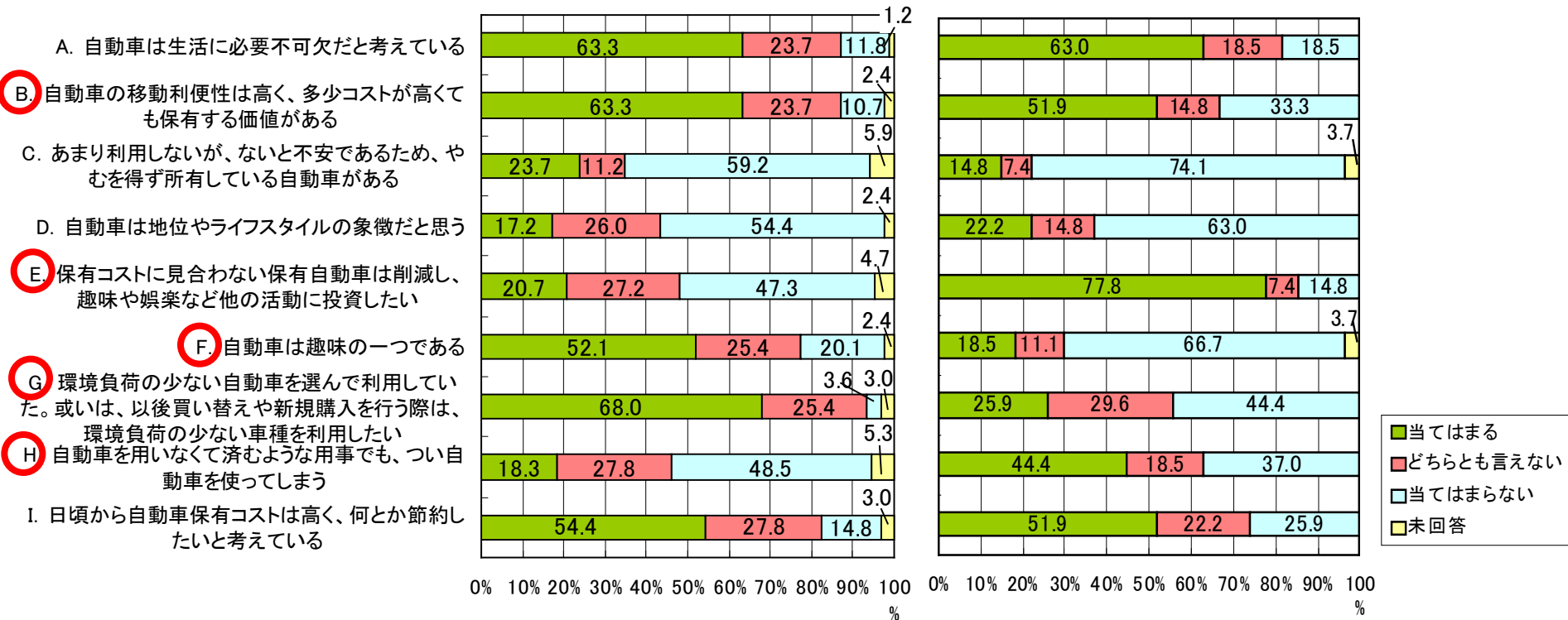


- 会員は非会員より移動距離が長い
- 入会前の自動車利用距離は非会員より短い
- 入会によって、自動車利用距離が減少するが、総移動距離はそれほど変化しない
- 保有車種を考慮した二酸化炭素排出削減量は、158kgCO₂/人/年

分析結果：意識・環境配慮行動（1）

非会員

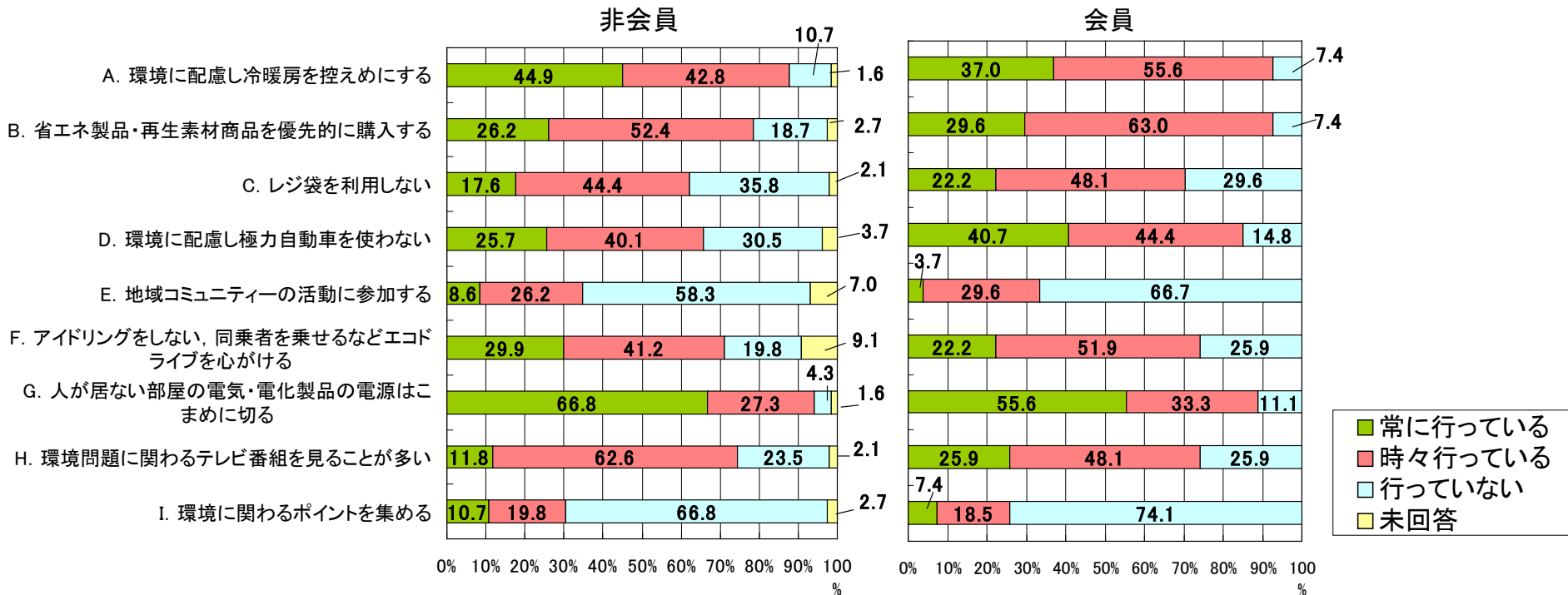
会員



※ 非会員は運転免許所有者のデータ
 ※※ カイ二乗検定で有意差がみられた質問項目には○を表示

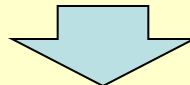
- ・ 会員は自動車の実用面を重視し、コスト意識が高い傾向にある
 - ・ 非会員は実用面以外の効用も重視している
- ⇒ 利用可能車種の増加など、非会員を引き付けるサービスが効果的

分析結果：意識・環境配慮行動(2)



※ カイ二乗検定で有意差がみられた質問項目には○を表示

・ 会員と非会員の環境意識に有意差はみられない

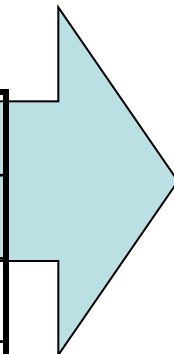


CS入会をもたらす主要因はコスト意識

分析結果：認知度および興味

非会員のCSの認知度

詳しく知っている	19
大雑把に知っている	61
名称を聞いたことはある	60
全く聞いたことがない	44
未記入	3
合計	187



CSへの興味

興味があり参加してみたいが、自宅近くでカーシェアリングが行われていない	12
興味はあるが参加したいとは思わない	46
全く興味がない	19
不明	3
合計	80

- 半数以上がCSの内容やシステムについて知らない
- CSを知っている層の約15%（全体の6%）が入会意向を持っている
- ただし、実際に自宅近辺で実施されているCSを知らない

まとめ

知見

- 会員の約30%が自家用車保有台数を削減(海外事例の中間的な値)
- CSへの参加によって自動車利用頻度が減少し、158kgCO₂/人/年の二酸化炭素排出量削減
- 入会の動機は自動車保有のコスト意識
- CSの普及には認知度の向上が不可欠

課題

- サンプル数が少ないためデータの蓄積が必要

付表

りんくるの料金プラン



●入会金(先着300会員まで無料)

個人会員 5,250円 法人会員 10,500円

月会費＋利用料金[時間料金および距離料金]※ガソリン代、保険料含む

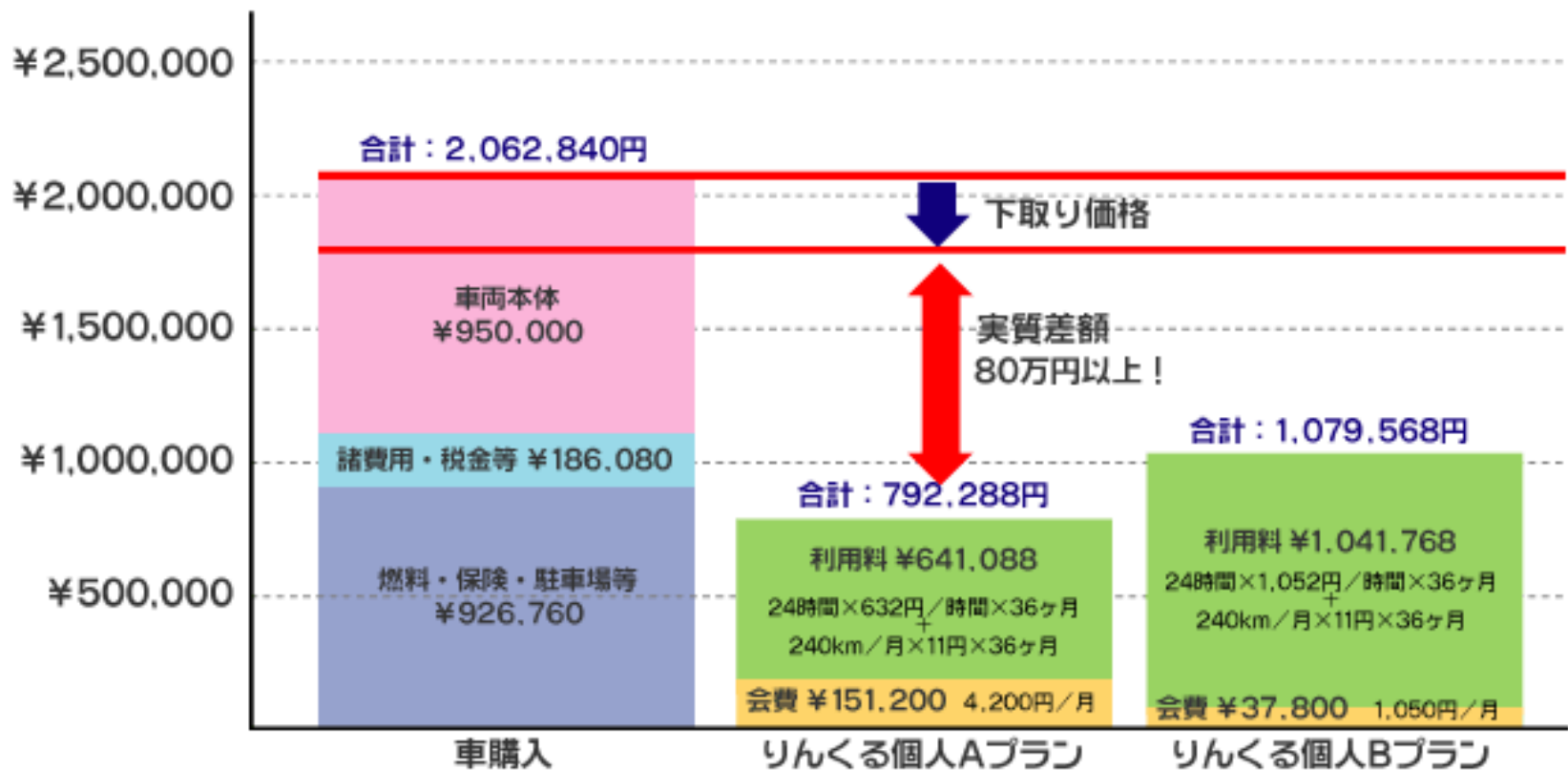
プラン	Aプラン		Bプラン	
月会費	法人／15,750円	個人／4,200円	法人／5,250円	個人／1,050円
時間料金	158円／15分		263円／15分	
距離料金	一律11円／km			

●りんくとレンタカーとの料金比較(時間料金)

プラン	Aプラン	Bプラン	レンタカー(軽乗用車)
2h	1,264円	2,104円	4,725円 (6時間・12時間料金例)
6h	3,792円	6,312円	
12h	7,584円	12,624円	

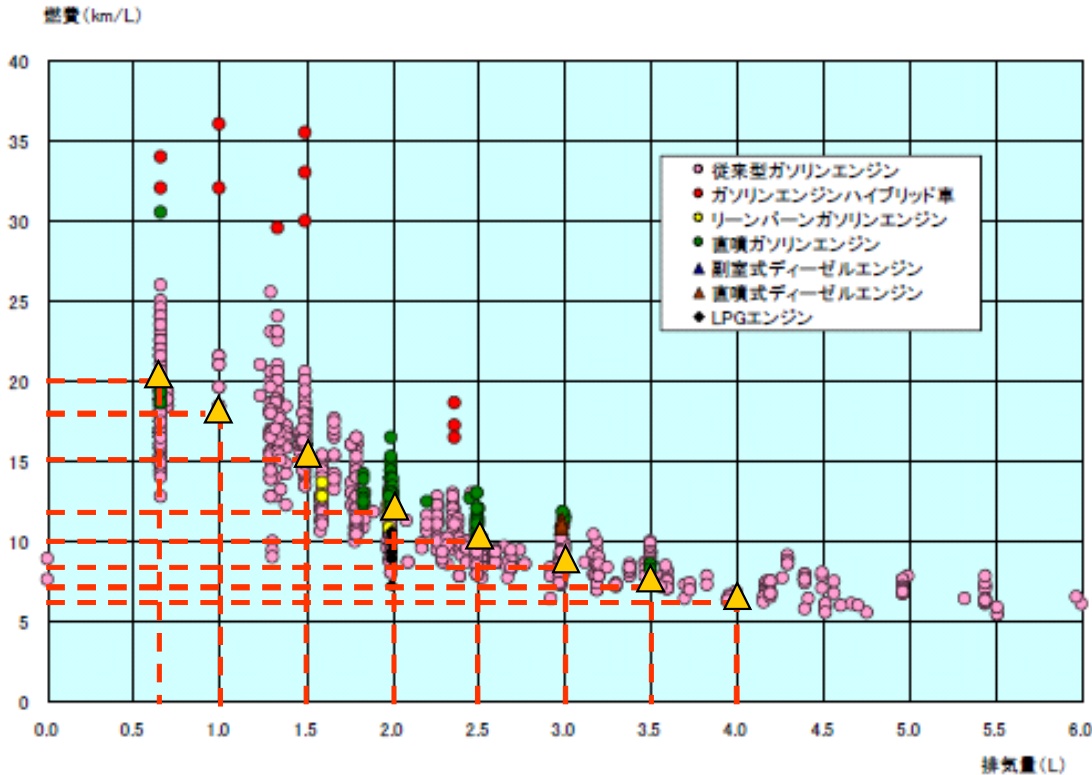
軽自動車(MRワゴンG)購入とカーシェアリング利用の比較(3年間)

- 算出条件: 駐車場代15,000円/月・1日3h×週2回・月間平均走行距離240km



燃料消費量の算出方法

乗用車排気量別燃費状況



排気量別燃費適用値

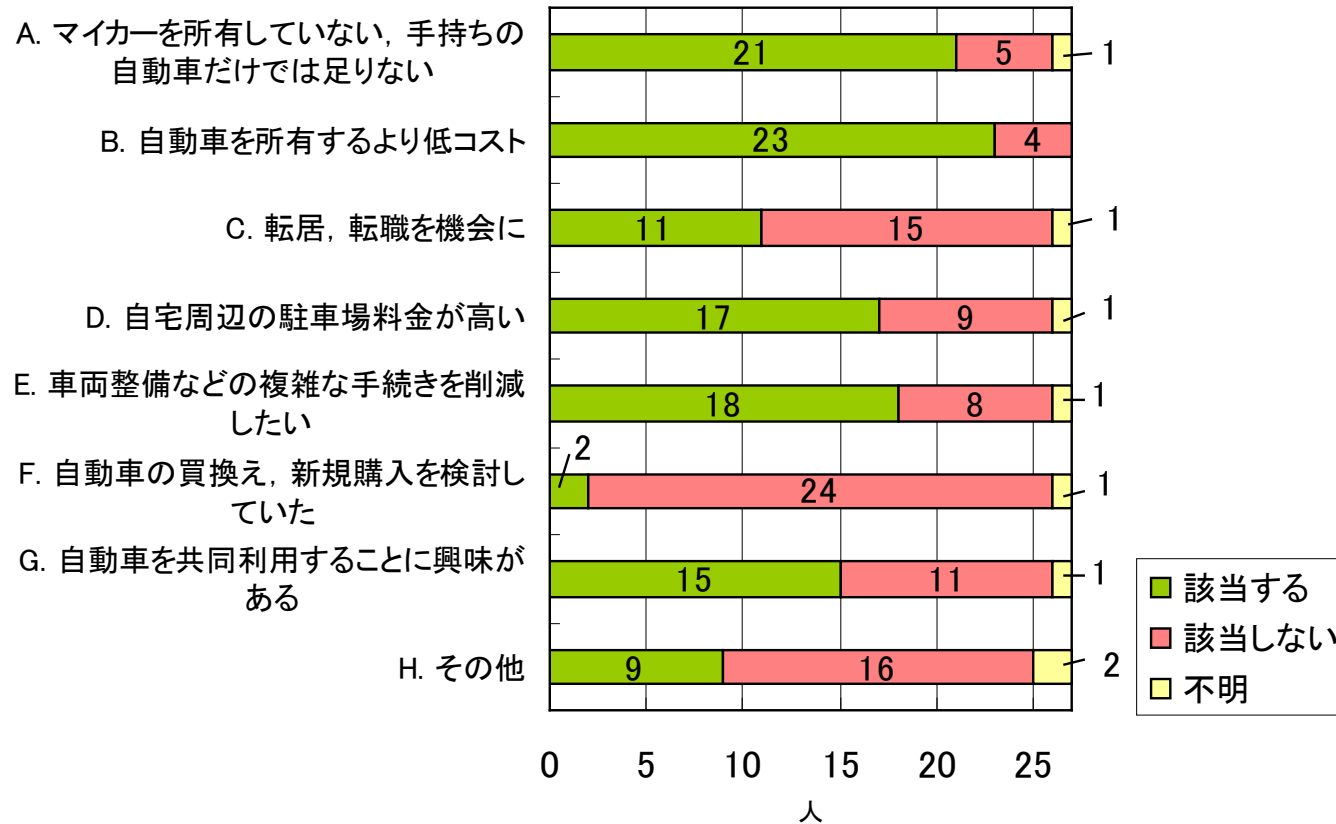
排気量 (cc)	燃費適用値 (km/L)
660cc 以下	660cc 以下
661cc ~ 1250cc	661cc ~ 1250cc
1251cc ~ 1750cc	1251cc ~ 1750cc
1751cc ~ 2250cc	1751cc ~ 2250cc
2251cc ~ 2750cc	2251cc ~ 2750cc
2751cc ~ 3250cc	2751cc ~ 3250cc
3251cc ~ 3750cc	3251cc ~ 3750cc
3751cc ~ 4250cc	3751cc ~ 4250cc

燃料消費量 = 排気量 × 燃費適用値

○ ガソリンのCO₂排出係数 …… 2.32kgCO₂/L

20(CO₂排出量 = 燃料消費量 × CO₂排出係数

CSへの入会理由



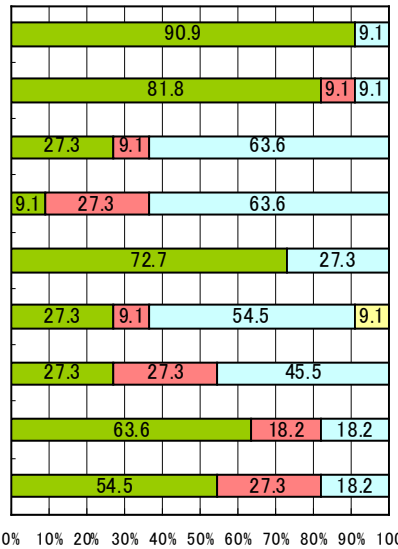
- ・ 質問Bの該当者が多く, コストは入会を促す主要因である
- ・ 自動車を削減した8人中6人, 購入見送りをした7人中6人が質問Dに該当すると回答 ⇒ 高い駐車場料金が入会を促す主要因

環境配慮行動

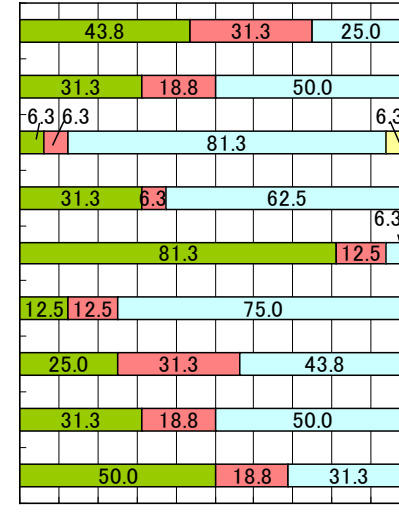
会員

自動車保有者

- A. 自動車は生活に必要不可欠だと考えている
- B. 自動車の移動利便性は高く、多少コストが高くても保有する価値がある
- C. あまり利用しないが、ないと不安であるため、やむを得ず所有している自動車がある
- D. 自動車は地位やライフスタイルの象徴だと思う
- E. 保有コストに見合わない保有自動車は削減し、趣味や娯楽など他の活動に投資したい
- F. 自動車は趣味の一つである
- G. 環境負荷の少ない自動車を選んで利用していた。或いは、以後買い替えや新規購入を行う際は、環境負荷の少ない車種を利用したい
- H. 自動車をいなくて済むような用事でも、つい自動車を使ってしまう
- I. 日頃から自動車保有コストは高く、何とか節約したいと考えている

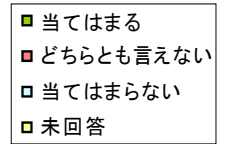


自動車非保有者



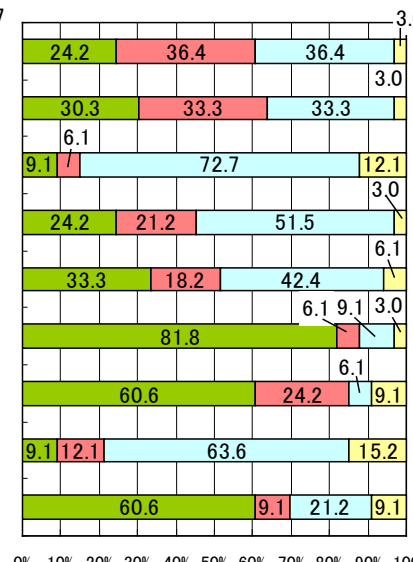
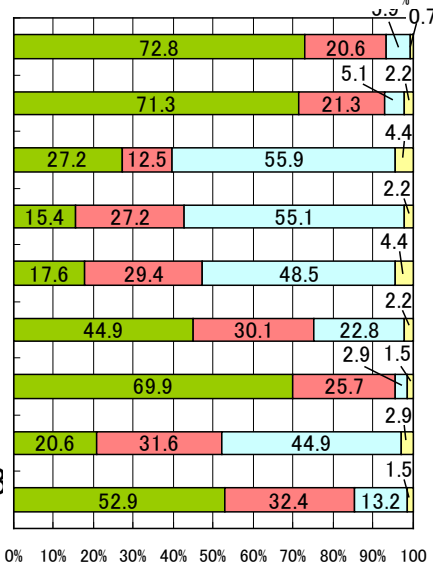
0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%

0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%



非会員

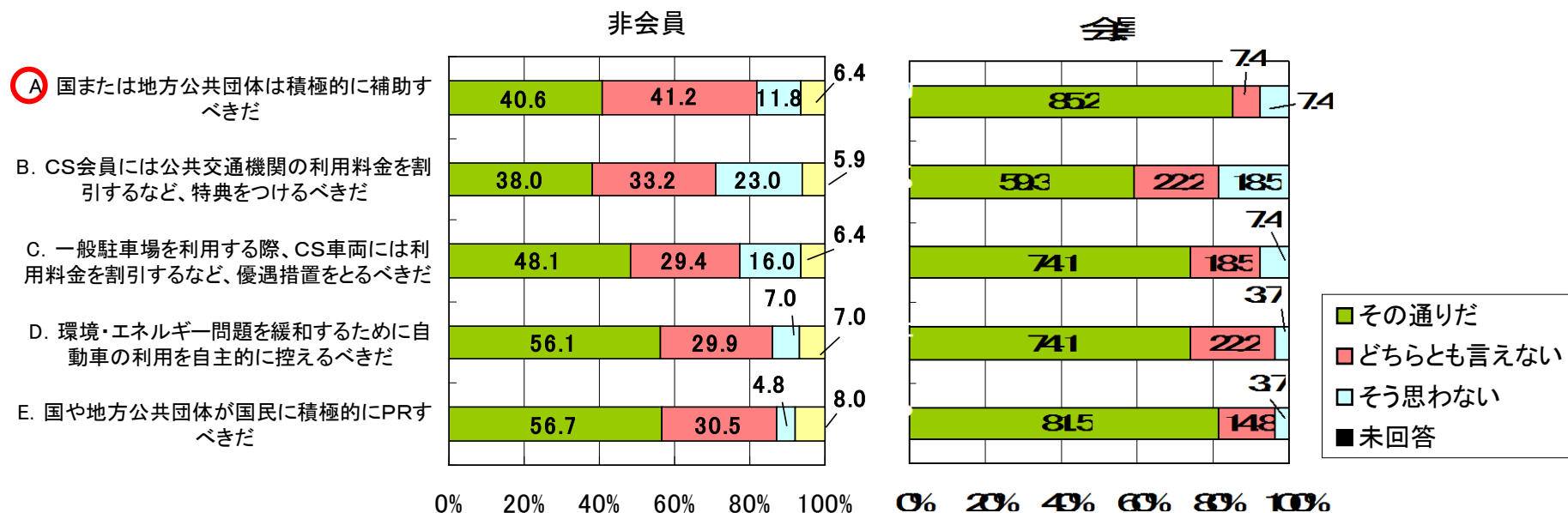
- A. 自動車は生活に必要不可欠だと考えている
- B. 自動車の移動利便性は高く、多少コストが高くても保有する価値がある
- C. あまり利用しないが、ないと不安であるため、やむを得ず所有している自動車がある
- D. 自動車は地位やライフスタイルの象徴だと思う
- E. 保有コストに見合わない保有自動車は削減し、趣味や娯楽など他の活動に投資したい
- F. 自動車は趣味の一つである
- G. 環境負荷の少ない自動車を選んで利用していた。或いは、以後買い替えや新規購入を行う際は、環境負荷の少ない車種を利用したい
- H. 自動車をいなくて済むような用事でも、つい自動車を使ってしまう
- I. 日頃から自動車保有コストは高く、何とか節約したいと考えている



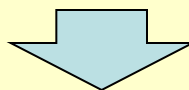
0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%

0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%

国の支援に関する意識



- ・ Dより、非会員はCSの環境改善効果を評価していない傾向にある
- ・ Eより、非会員は財政的な補助に対して否定的だがPR面での補助には賛成する傾向が強い



財政補助に頼らない、自立したCS事業を望むと推測