

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

CSI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)

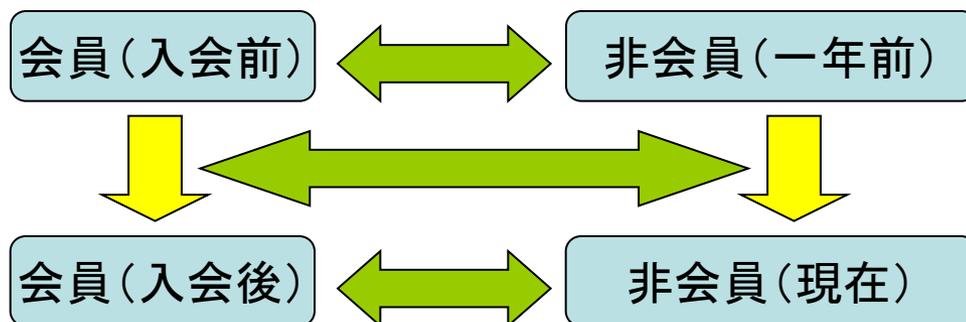
- 我が国でCSが普及するための課題把握

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。

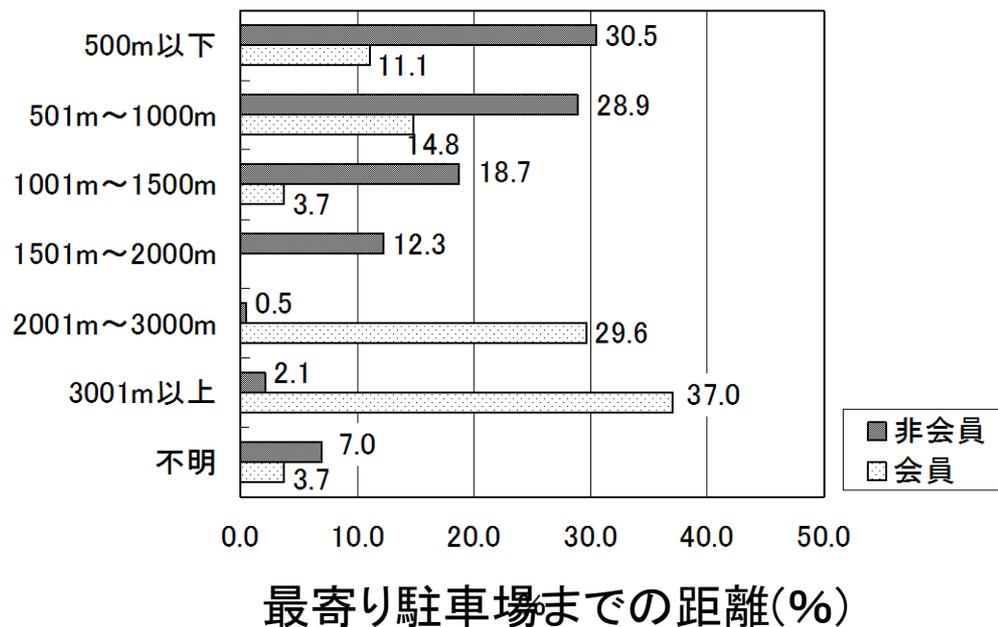


チャイルドシートもご利用。(※)
お子さま連れでも安心して
ご利用いただけます。
(※ステーションによります)



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

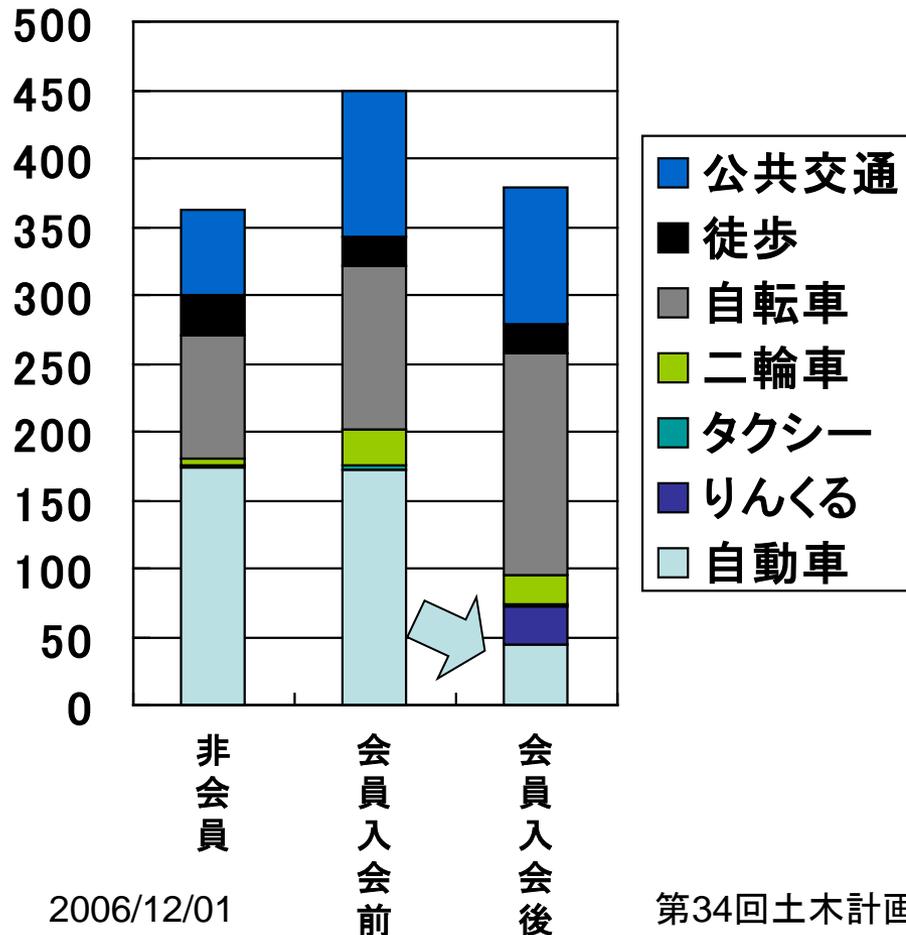
1年間の更新行動

| | 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)

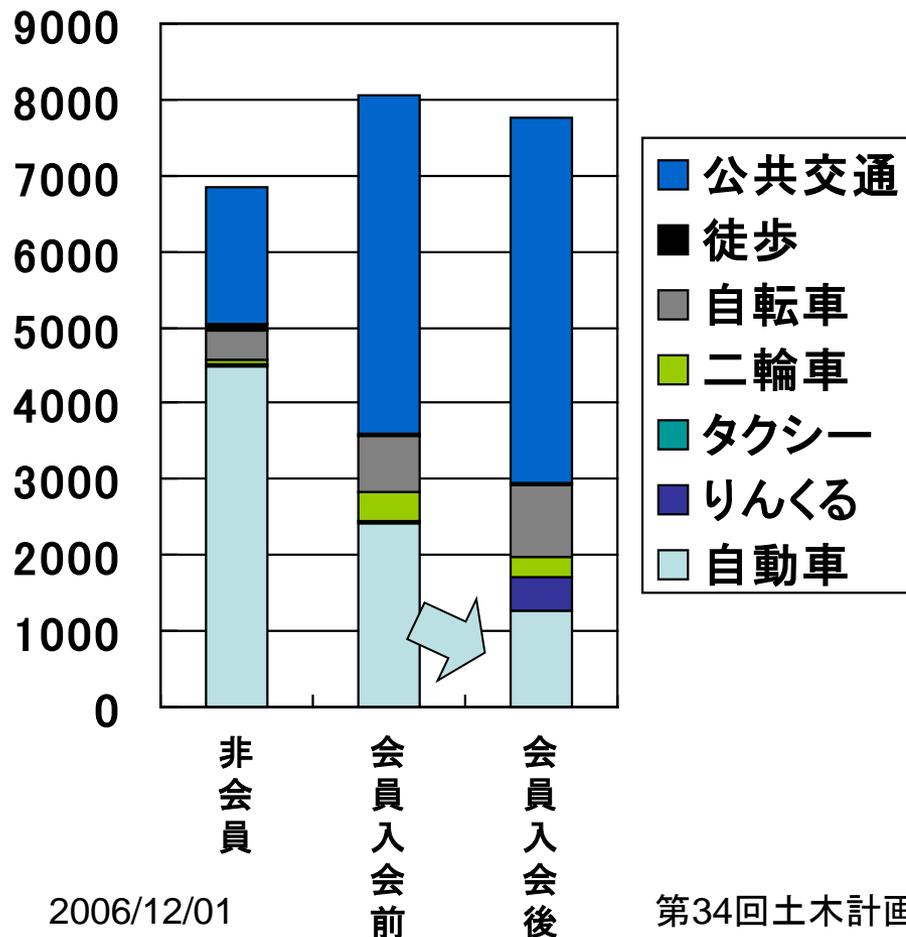
平均トリップ頻度(回/人/年)



- 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)

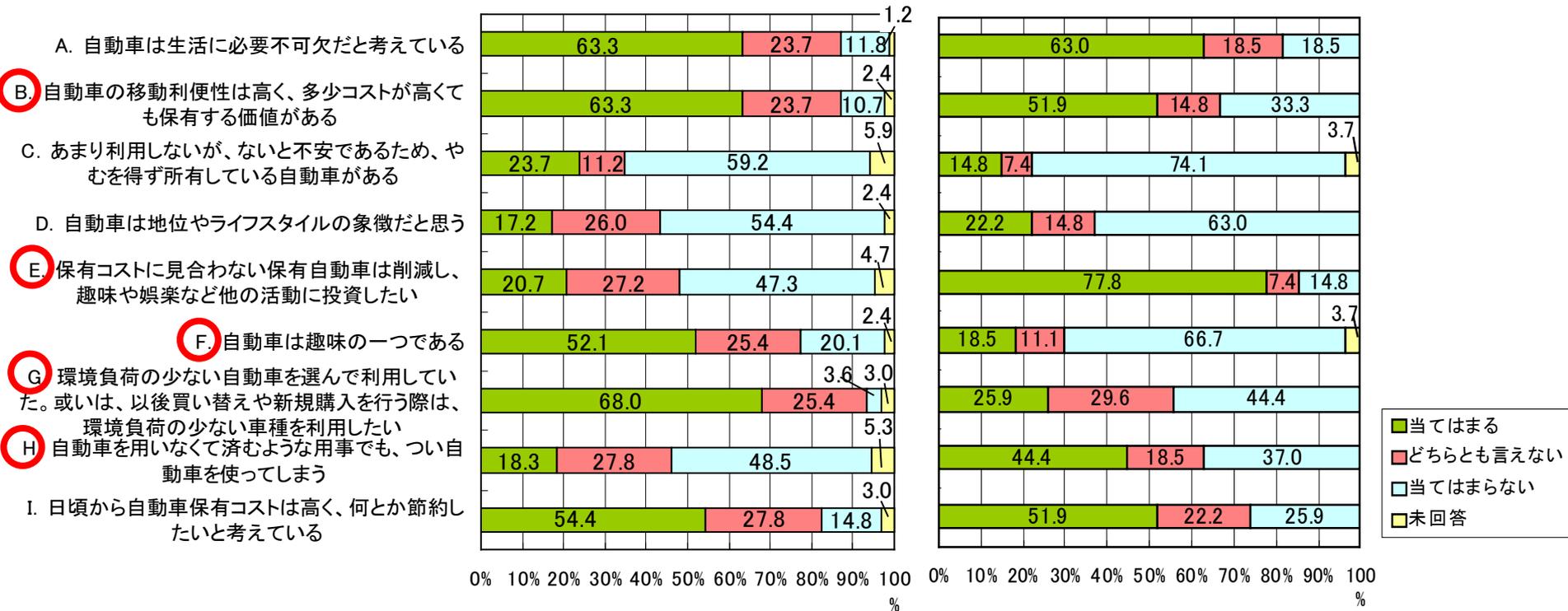


- 会員は非会員より移動距離が長い
- 入会前の自動車利用距離は非会員より短い
- 入会によって、自動車利用距離が減少するが、総移動距離はそれほど変化しない
- 保有車種を考慮した二酸化炭素排出削減量は、
158kgCO₂/人/年

分析結果：意識・環境配慮行動（1）

非会員

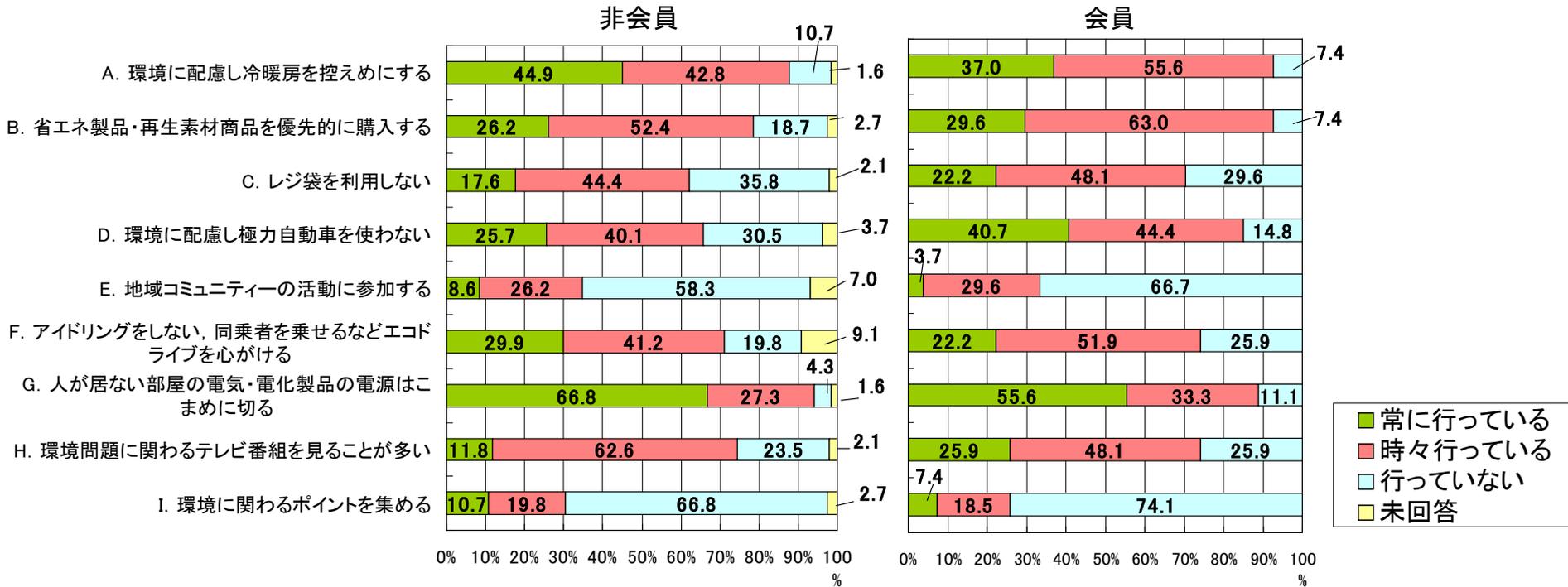
会員



※ 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

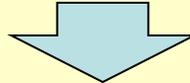
- ・ 会員は自動車の実用面を重視し、コスト意識が高い傾向にある
 - ・ 非会員は実用面以外の効用も重視している
- ⇒ 利用可能車種の増加など、非会員を引き付けるサービスが効果的

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

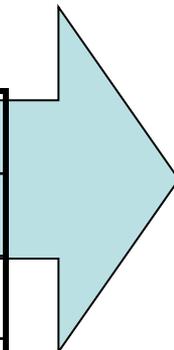


CS入会をもたらす主要因はコスト意識

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

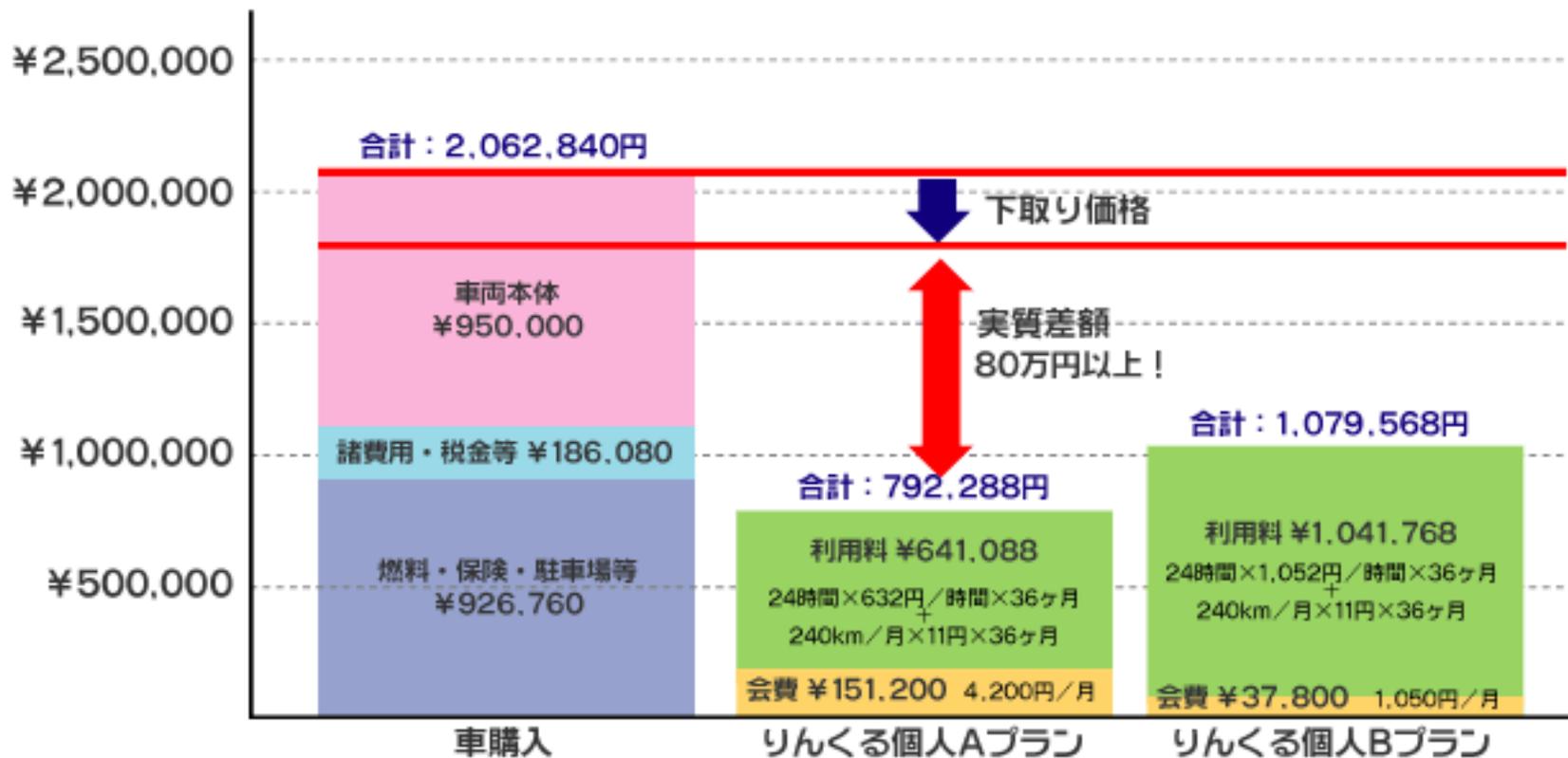
| プラン | Aプラン | | Bプラン | |
|------|------------|-----------|-----------|-----------|
| 月会費 | 法人／15,750円 | 個人／4,200円 | 法人／5,250円 | 個人／1,050円 |
| 時間料金 | 158円／15分 | | 263円／15分 | |
| 距離料金 | 一律11円／km | | | |

●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 | |

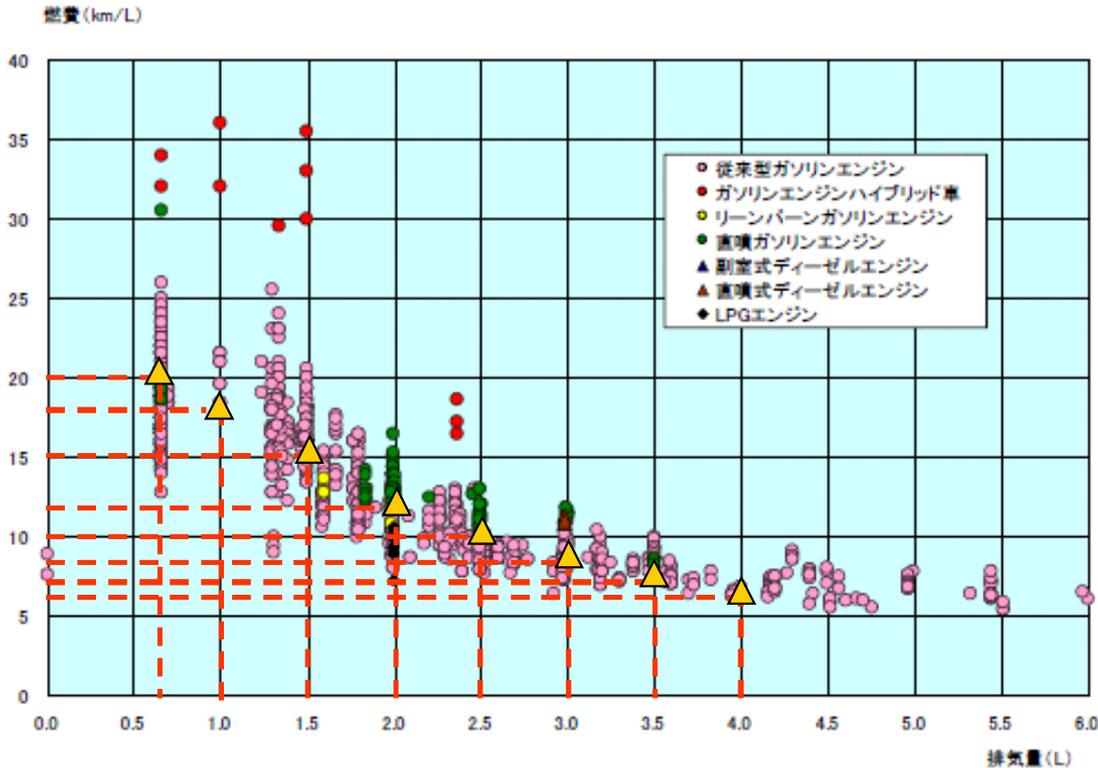
軽自動車(MRワゴンG)購入とカーシェアリング利用の比較(3年間)

- 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

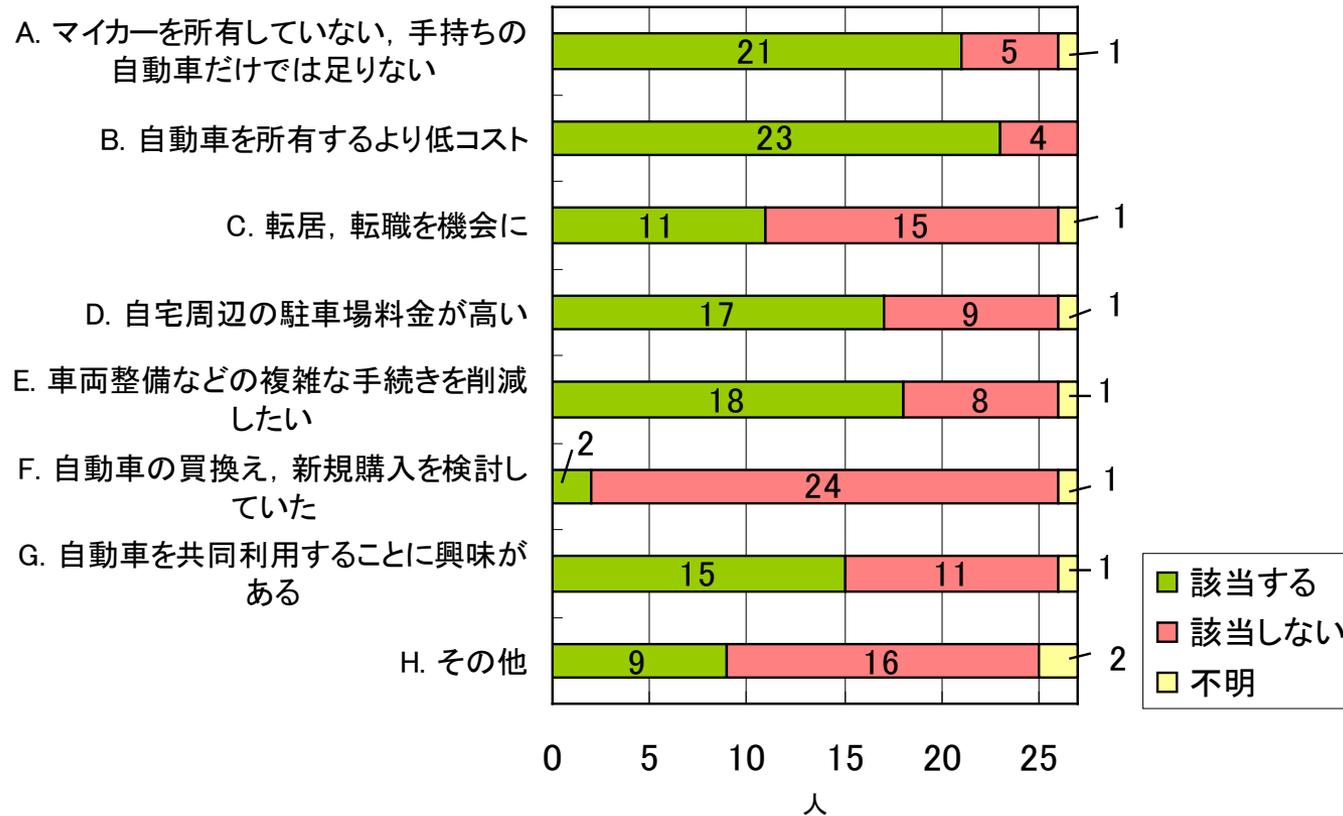
| 排気量 (cc) | 燃費適用値 (km/L) |
|-----------------|-----------------|
| 660cc 以下 | 660cc 以下 |
| 661cc ~ 1250cc | 661cc ~ 1250cc |
| 1251cc ~ 1750cc | 1251cc ~ 1750cc |
| 1751cc ~ 2250cc | 1751cc ~ 2250cc |
| 2251cc ~ 2750cc | 2251cc ~ 2750cc |
| 2751cc ~ 3250cc | 2751cc ~ 3250cc |
| 3251cc ~ 3750cc | 3251cc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



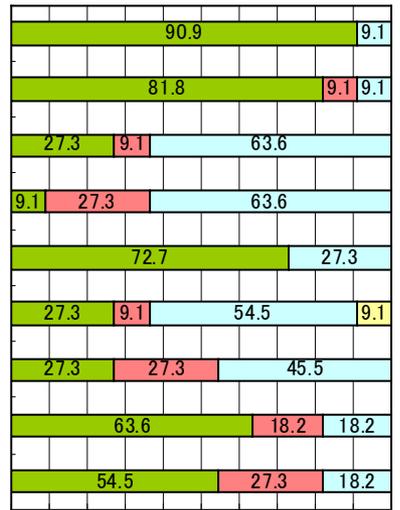
- ・ 質問Bの該当者が多く, コストは入会を促す主要因である
- ・ 自動車を削減した8人中6人, 購入見送りをした7人中6人が質問Dに該当すると回答 ⇒ 高い駐車場料金が入会を促す主要因

環境配慮行動

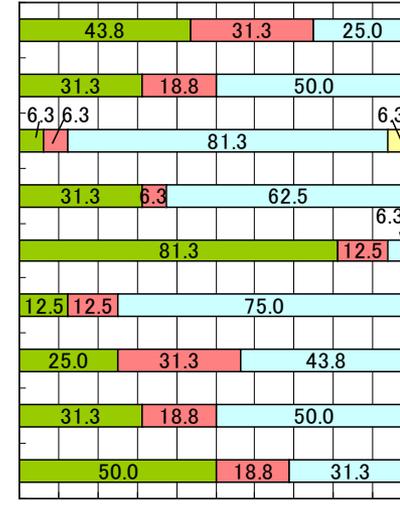
会員

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. 自動車を買い取らずに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



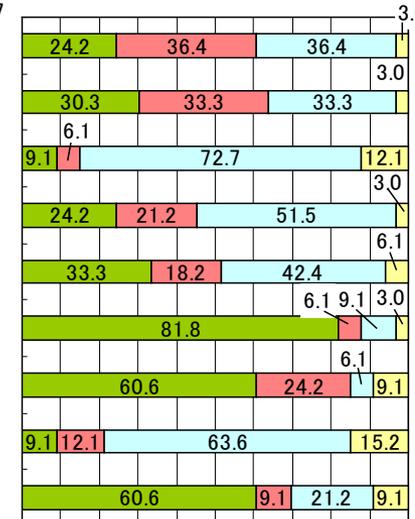
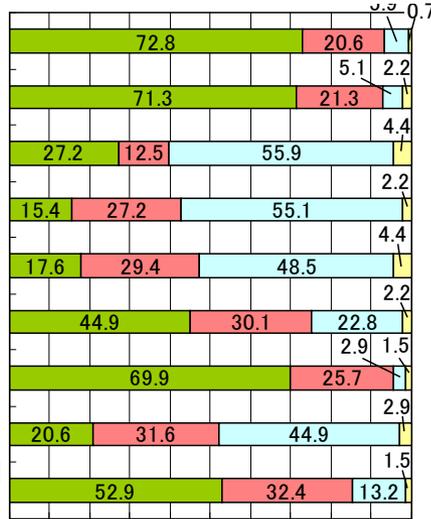
0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%

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

- 当てはまる
- どちらとも言えない
- 当てはまらない
- 未回答

非会員

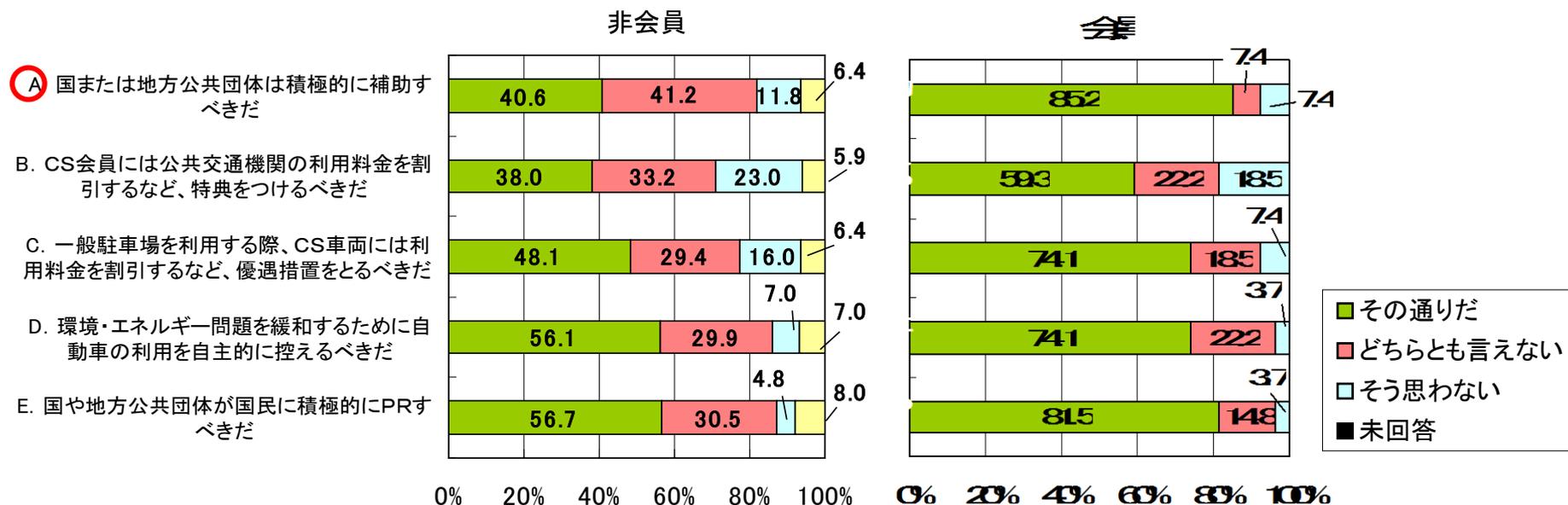
- A. 自動車は生活に必要不可欠だと考えている
- B. 自動車の移動利便性は高く、多少コストが高くても保有する価値がある
- C. あまり利用しないが、ないと不安であるため、やむを得ず所有している自動車がある
- D. 自動車は地位やライフスタイルの象徴だと思う
- E. 保有コストに見合わない保有自動車は削減し、趣味や娯楽など他の活動に投資したい
- F. 自動車は趣味の一つである
- G. 環境負荷の少ない自動車を選んで利用していた。或いは、以後買い替えや新規購入を行う際は、環境負荷の少ない車種を利用したい
- H. 自動車を買い取らずに済むような用事でも、つい自動車を使ってしまう
-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



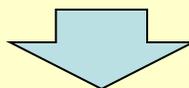
0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%

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