

# 電気自動車へのイメージ調査 および購買意欲への要因分析

2017/10/20

---

グループ演習6班 梅野隆一, 齋藤貴史, 常見真宏, 劉俐伶

# 研究背景 地球温暖化

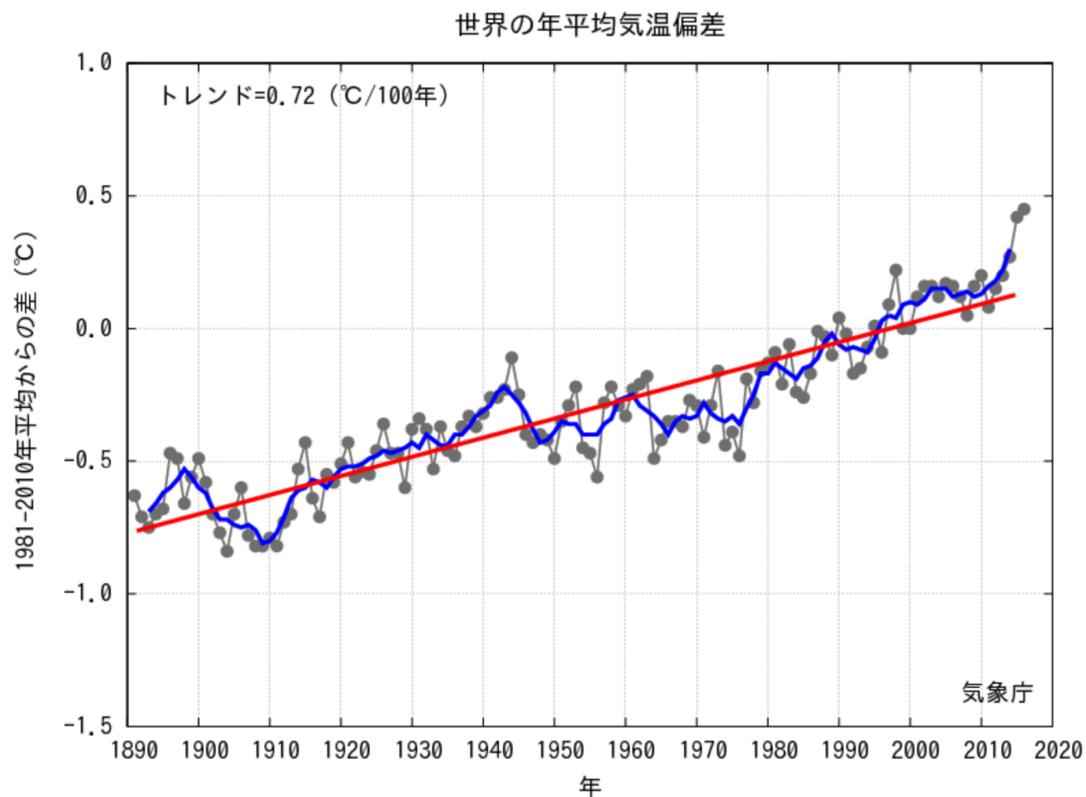


図1. 世界の平均気温の推移

## 環境問題

- 地球温暖化
- 異常気象
- 酸性雨 etc.

## 地球温暖化

- 京都議定書, パリ協定などで世界中議論されている
- IPCC第5次評価報告書(2013年)  
人類が排出する二酸化炭素が主な原因の可能性

# 研究背景 運輸部門の二酸化炭素排出量

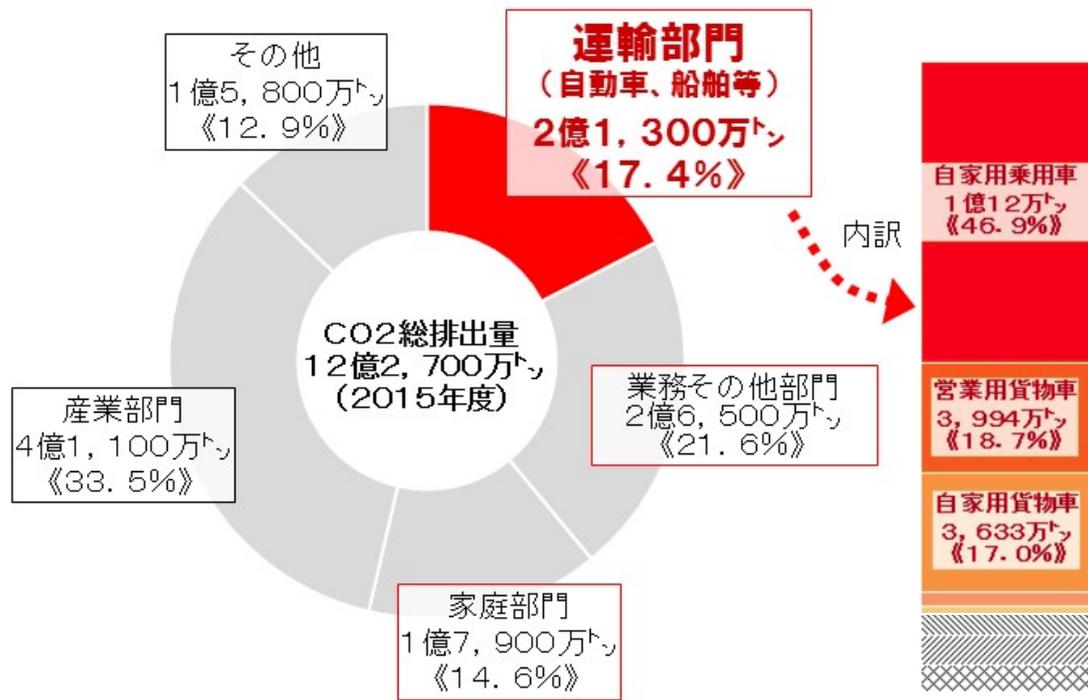


図2. 各部門におけるCO<sub>2</sub>排出量

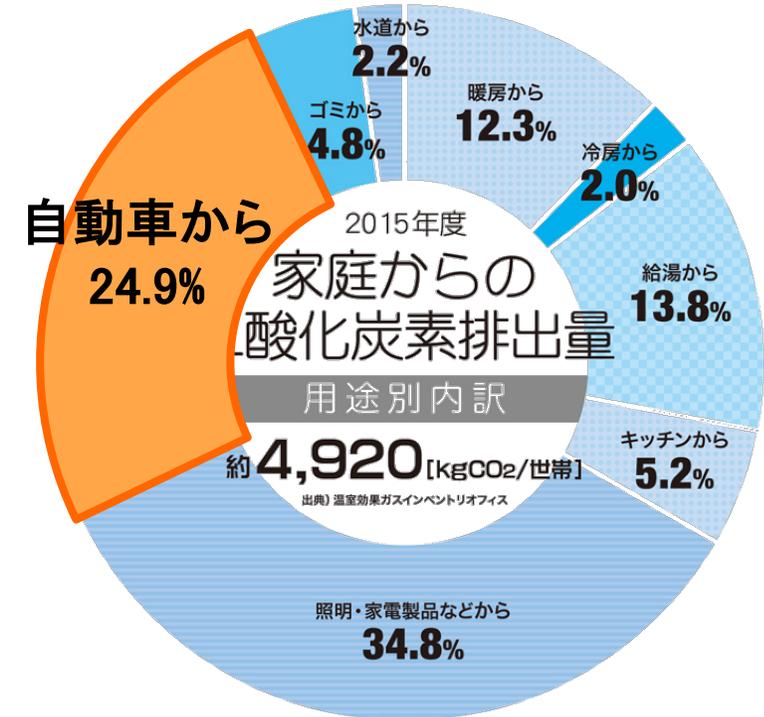


図3. 家庭におけるCO<sub>2</sub>排出量

# 研究背景 量産型電気自動車発売



図4. 三菱 i-MiEV



図5. 日産リーフ

# 研究背景 LCAから見たEVの環境優位性

## LCA (Life Cycle Assessment) とは？

製品システムのライフサイクルの全体を通じたインプット、アウトプット及び潜在的な環境影響のまとめ、並びに評価。

日本工業規格 JIS Q 14044 より

ゆりかごから墓場までの環境影響を評価

## EV vs. ICEV

燃料の生産と運輸 (Well to Tank)      使用  
車及び電池の廃棄      車及び電池の生産      道路

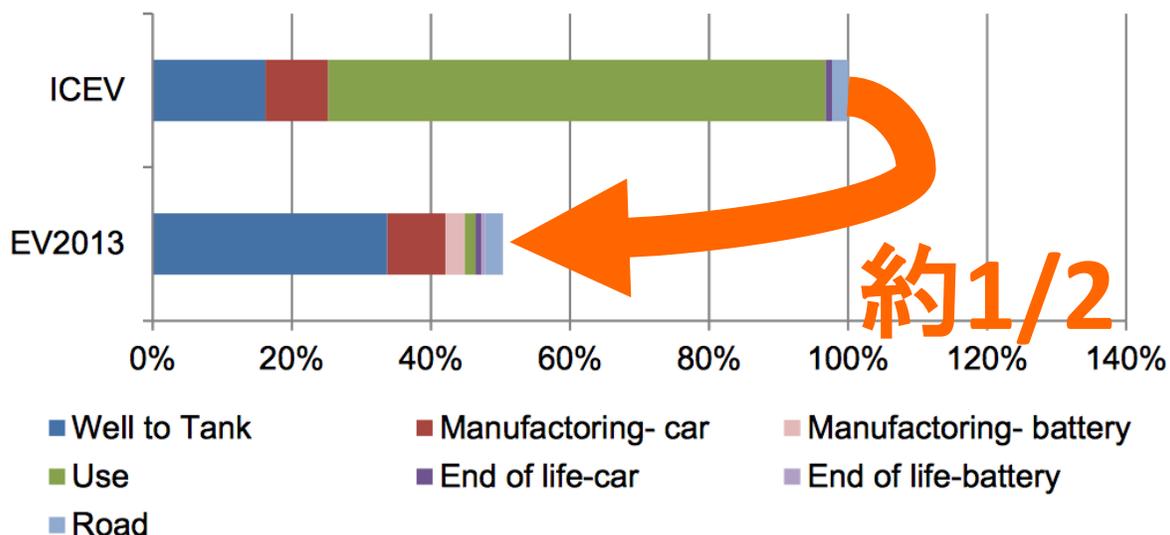


図6. ICEVとEVの温室効果ガス排出量のLCA比較

# 研究背景 LCAから見たEVの環境優位性

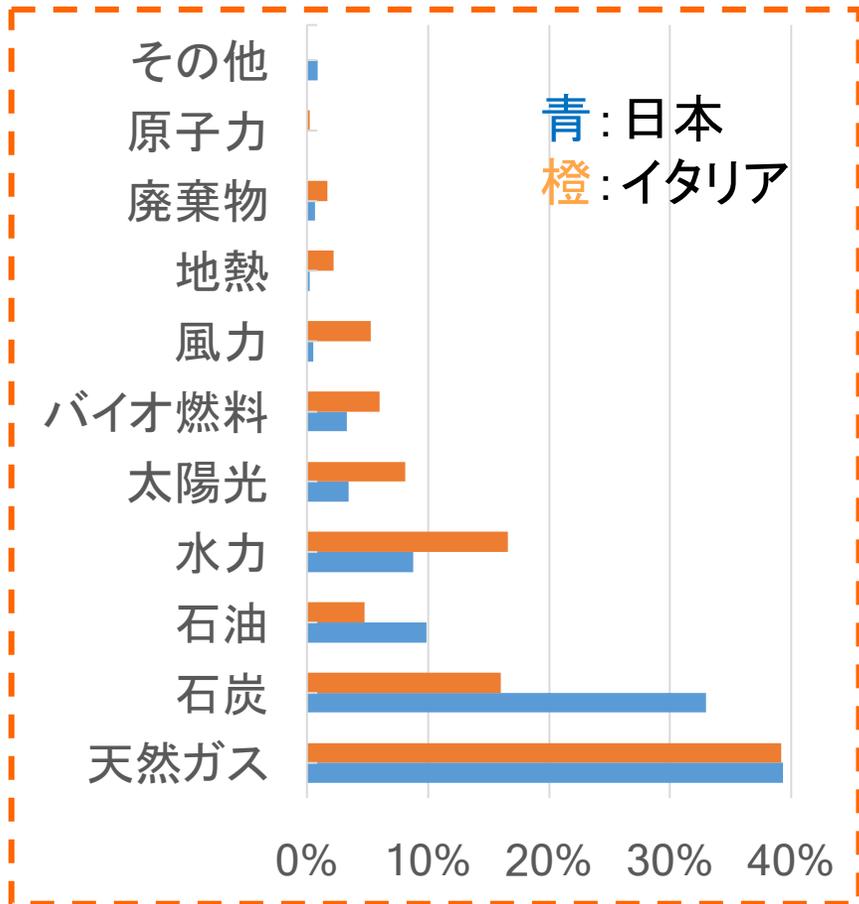


図7. 方法別発電量割合

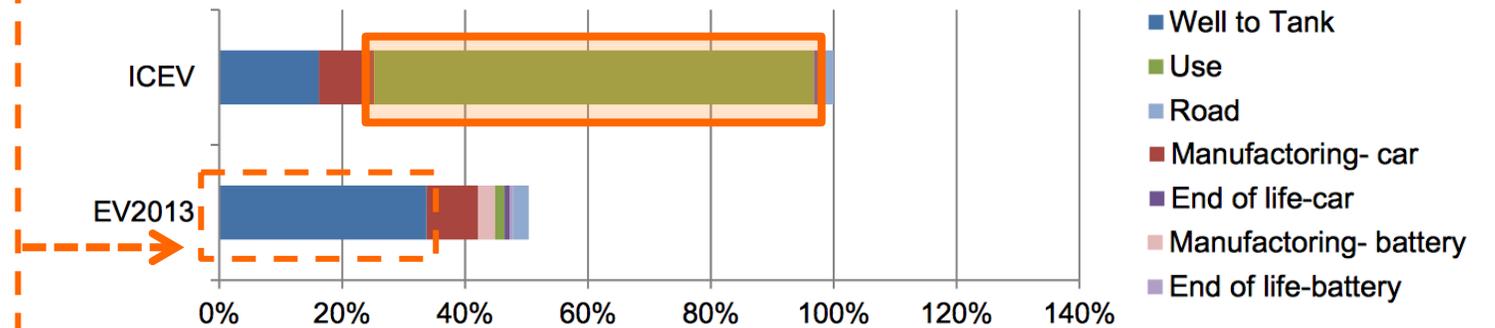


図6. ICEVとEVの温室効果ガス排出量のLCA比較

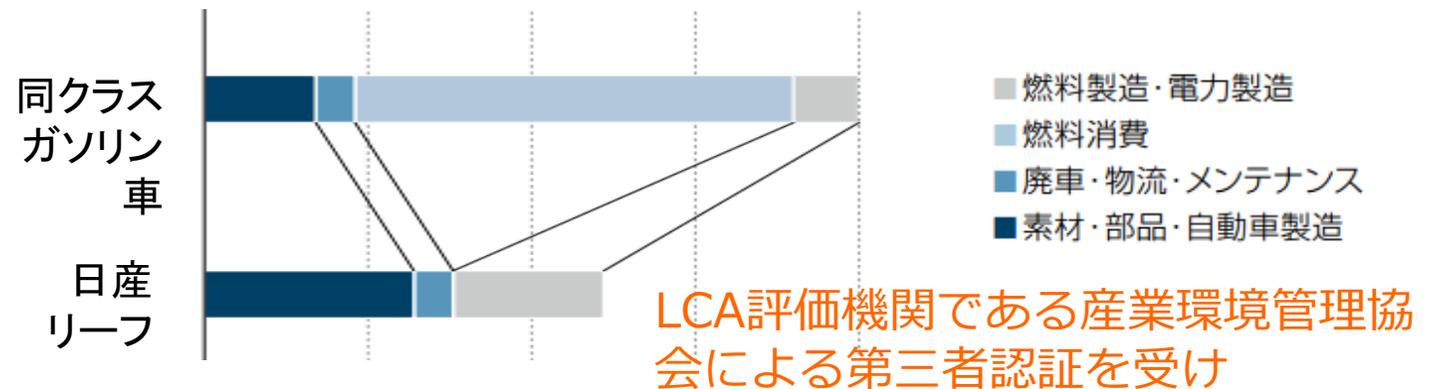


図8. ICEVとEVのCO<sub>2</sub>排出量のLCA比較(日産自動車)

LCA評価機関である産業環境管理協会による第三者認証を受け

# 研究背景 次世代自動車普及戦略

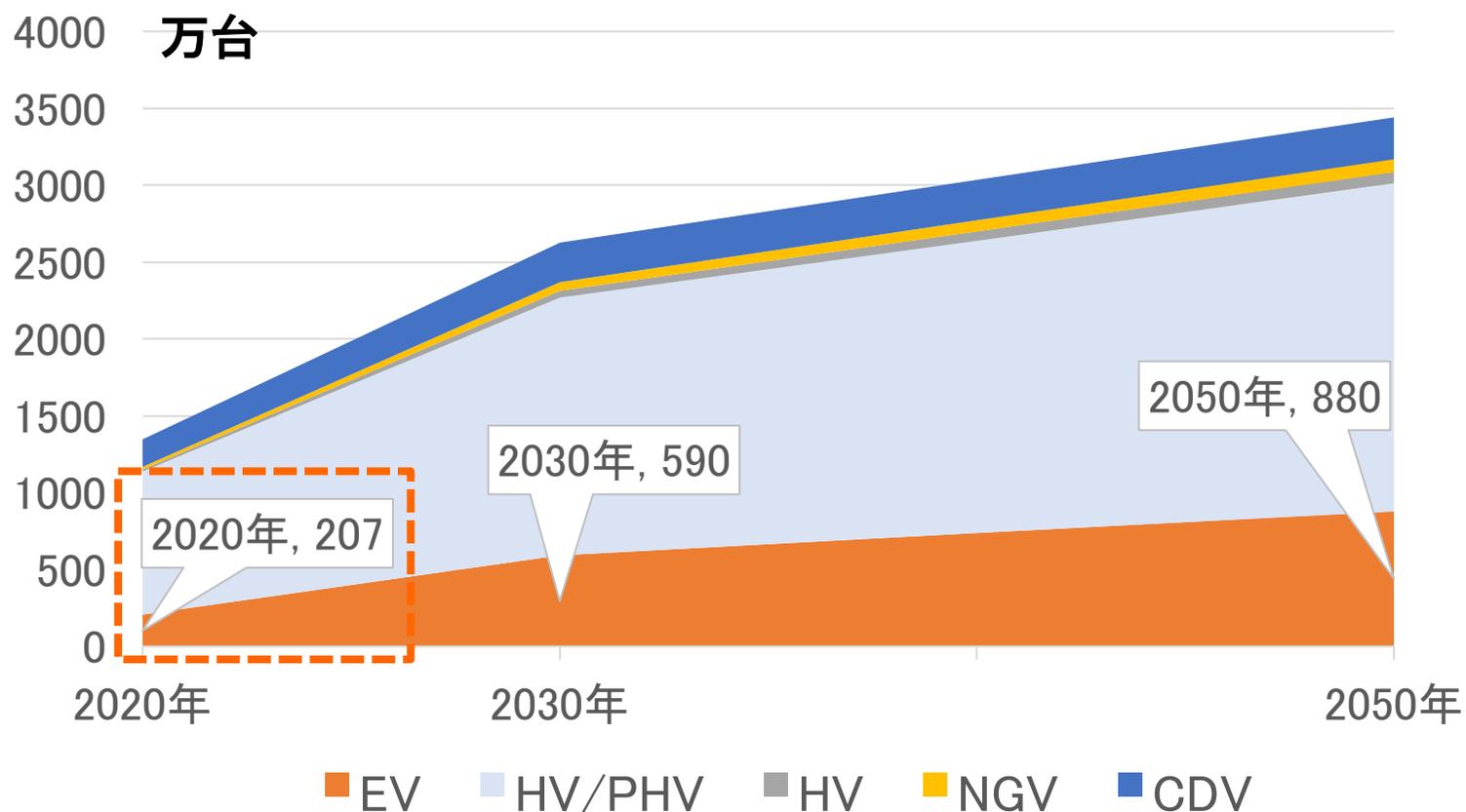
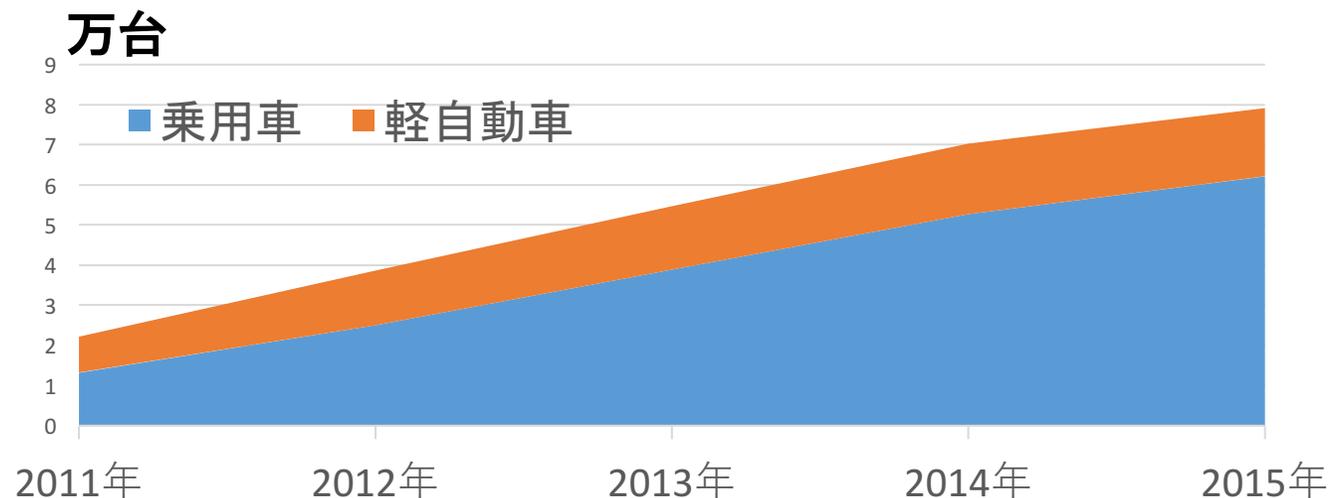


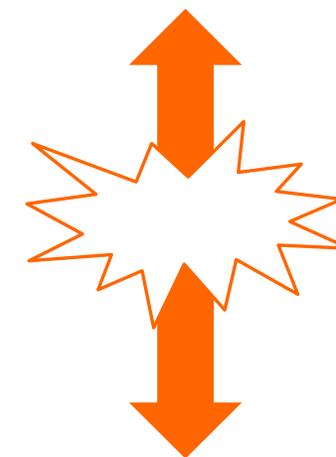
図9. 次世代自動車普及戦略(環境省, 2009)

# 研究背景 EVの保有台数現状



	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年
乗用車	1.3266	2.4983	3.8794	5.2639	6.2134
軽自動車	0.894	1.3646	1.587	1.7611	1.7031
合計	2.2206	3.8629	5.4664	7.025	7.9165

2020年 207万台



現状 約8万台

図10. EV保有台数の推移

# 研究目的

---

EVの実性能と消費者のイメージの乖離に着目し、消費者の購買意欲を高めるために必要となる情報を検討することで、EVの普及による地球温暖化防止の一助とする。

# EVのデメリット認知と移行性評価

---

土屋ら(2012)

- 現在の自動車の利用パターンやデメリットの許容度からEVへの移行性を評価
- パーク24(2008)によると、EVのデメリットは過大評価される傾向にある
- EVのデメリット認知を考慮に入れて、EVへの移行性を評価する必要がある

# 仮説

---

既存研究を参考に、本研究の仮説を設定する。

1. EVのデメリットを過大評価する人は、EVの購買意欲が低い。
2. EVのデメリットを過大評価する人は、正しい情報を取得すると購買意欲が増加する。
3. 走行距離の少ない人は、EVの購買意欲が低い。
4. 走行距離の多すぎる人は、EVの購買意欲が低い。

# アンケート調査

---

## ➤ 質問紙調査

- 実施日時: 2017/8/17(木)~2017/8/21(月), 2017/9/4(月)~2017/9/5(火)
- 実施場所: 関東三菱自動車販売(株) 学園店
- 標本数: 8

## ➤ webアンケート

- 実施日時: 2017/8/23(水)~2017/9/14(木)
- 標本数: 54

# Fisherの正確確率検定

	項目X	項目Y	計
群A	$a$	$b$	$a + b$
群B	$c$	$d$	$c + d$
計	$a + c$	$b + d$	$a + b + c + d$

2つの群が2つの項目を選ぶ割合が等しいという帰無仮説のもとで、今回のアンケート結果、もしくはそれ以上偏る結果が得られる確率

$$p = \frac{(a + b)!(c + d)!(a + c)!(b + d)!}{(a + b + c + d)!a!b!c!d!}$$

# 結果

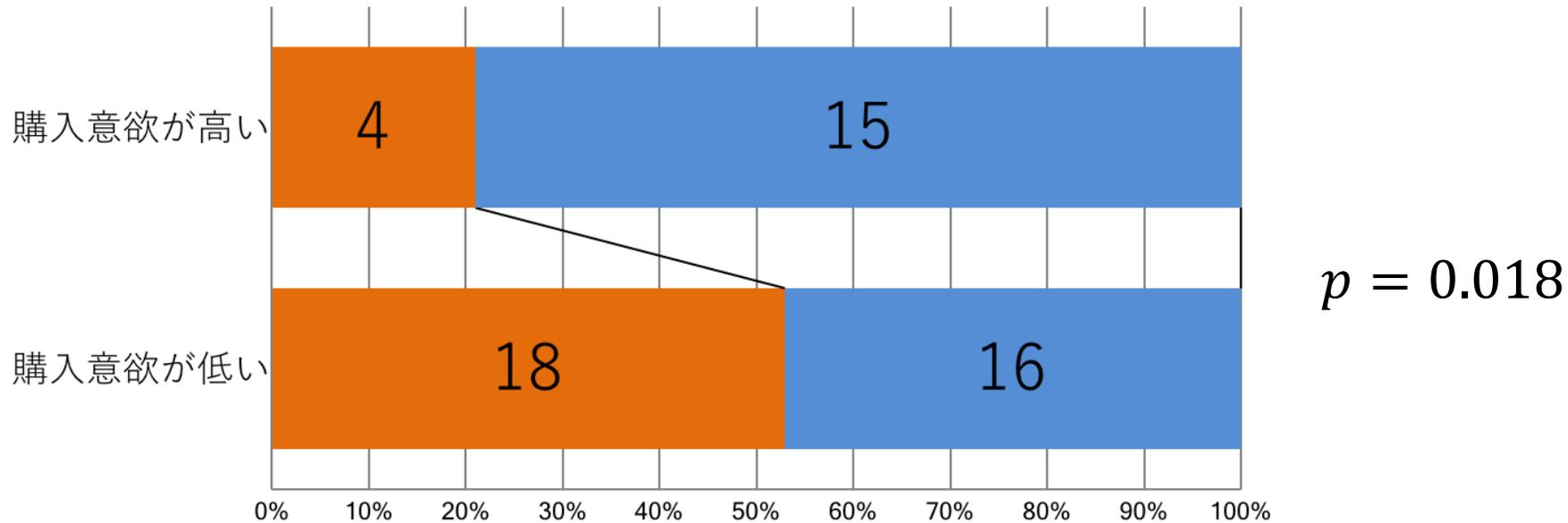


図: EVの購入意欲とランニングコストの評価  
(橙:ランニングコストを過大評価している, 青:ランニングコストを過大評価していない)

購入意欲が低い群は,  
EVのランニングコストを過大に評価している

# 結果

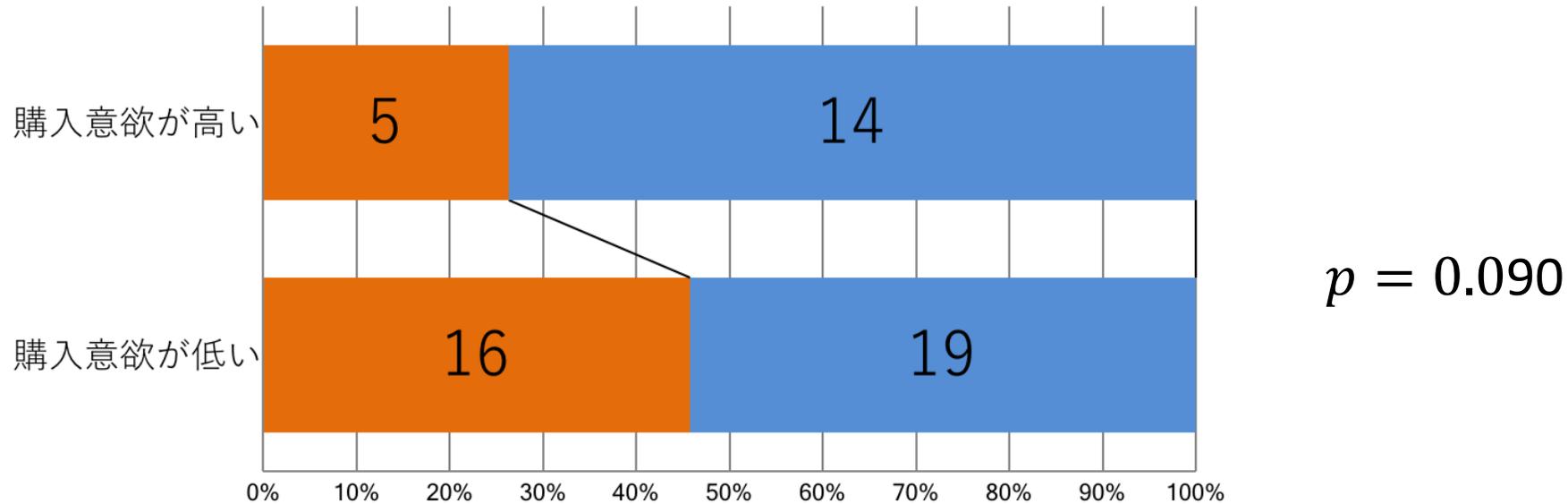
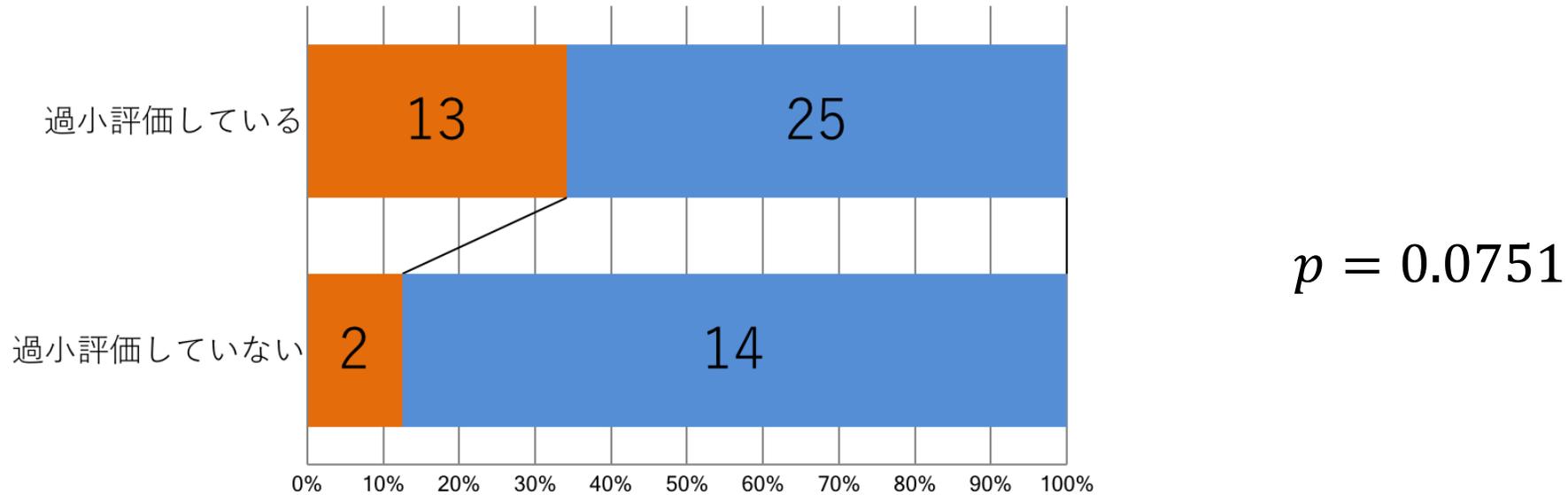


図: EVの購入意欲と車両価格の評価

(橙: 車両価格を過大評価している, 青: 車両価格を過大評価していない)

購入意欲が低い群は,  
EVの車両価格を過大に評価している

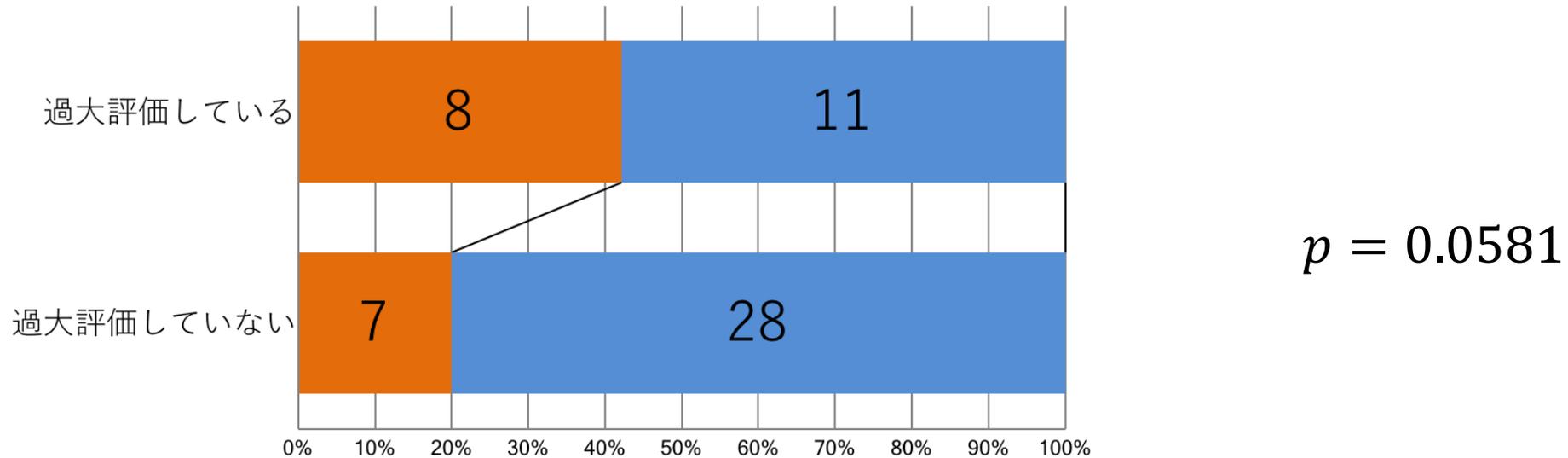
# 結果



図：EVの航続距離の評価と購買意欲の変化  
(橙：購買意欲が増加した，青：購買意欲が増加していない)

EVの航続距離を過小評価している群は、  
正しい情報を得ると購買意欲が増加する

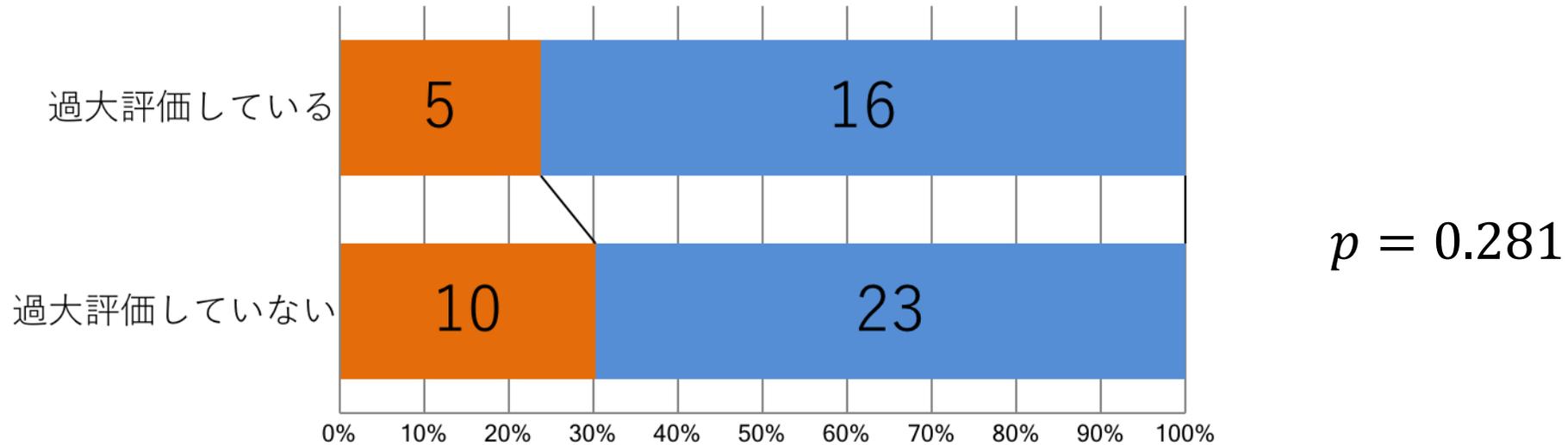
# 結果



図：EVの充電時間の評価と購買意欲の変化  
(橙：購買意欲が増加した，青：購買意欲が増加していない)

EVの充電時間を過大評価している群は、  
正しい情報を得ると購買意欲が増加する

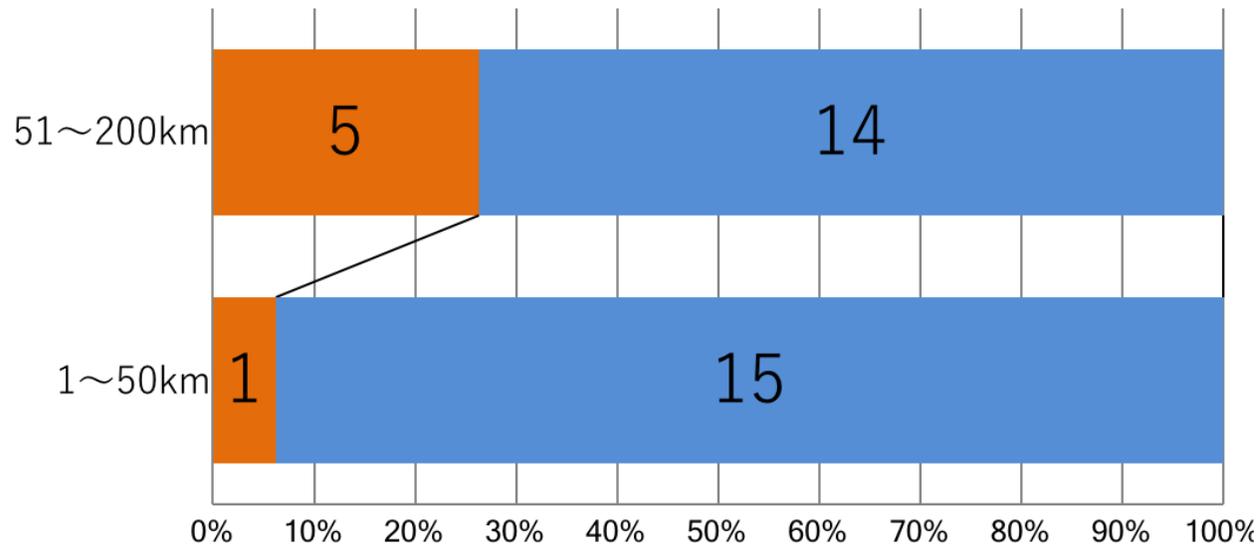
# 結果



図：EVの車両価格の評価と購買意欲の変化  
(橙：購買意欲が増加した，青：購買意欲が増加していない)

EVの車両価格を過大評価している群は、  
正しい情報を得ても、購買意欲は増加しない

# 結果

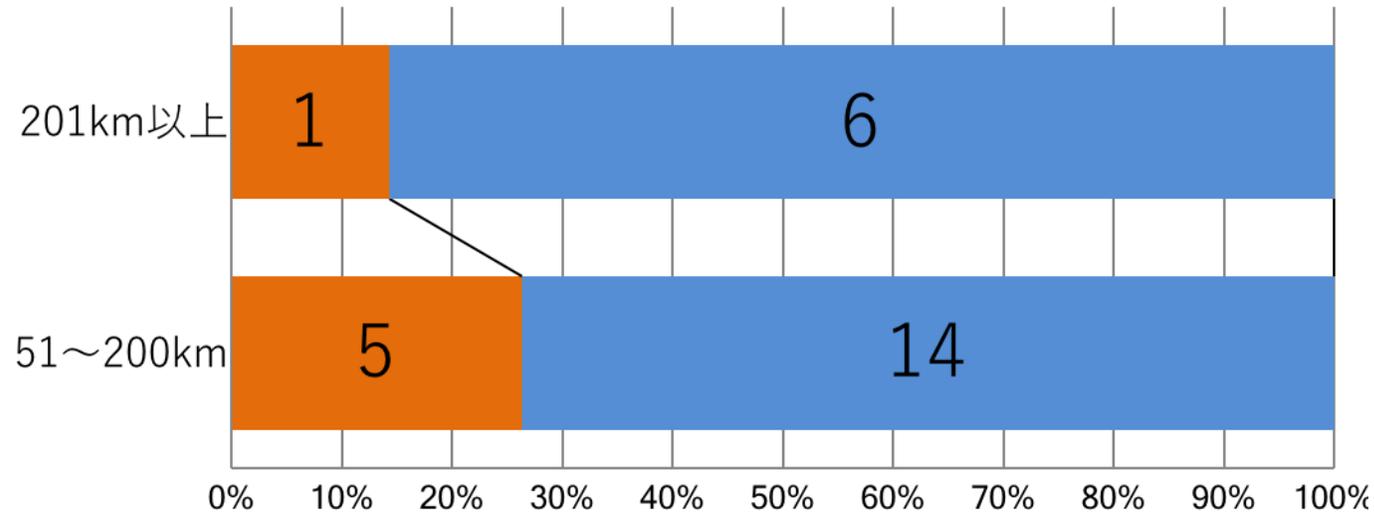


$$p = 0.1313$$

図：1週間の走行距離と購買意欲  
(橙：購買意欲が高い，青：購買意欲が低い)

1週間に1~50kmしか走行しない人は、  
51~200km走行する人比べて購買意欲が低い。

# 結果



図：1週間の走行距離と購買意欲  
(橙：購買意欲が高い，青：購買意欲が低い)

1週間の距離が長くなっても、  
購買意欲が低下するとは言えない。

# 結論

---

- 車両価格を高く評価している群は、購買意欲が低いですが、正しい情報を与えても購買意欲は増加しない。
  - 価格を前面に押し出すプロモーションは適切ではない。
- 航続距離や充電時間を悪く評価する群に正しい情報を与えると、購買意欲は増加する。
  - これらの情報を消費者にプロモーションすることが重要。

# 今後の課題

---

- アンケートの無作為抽出性
- アンケートの標本数への見積もり
- Fisherの正確確率検定における階乗の数値計算の精度

# 謝辞

---

- アンケートにご回答頂いた計62名の皆様
- 関東三菱自動車販売(株) 学園店の皆様
- ナイスレンタカー つくば営業所の皆様

に厚く御礼申し上げます。

# 参考文献

---

- [1] R.A. Fisher (1958). Statistical method for research workers. *Oliver and Boyd*, 13ed., p96-97.
- [2] P. Girardi, A. Gargiulo and P.C. Brambilla (2015). A comparative LCA of an electric vehicle and an internal combustion engine vehicle using the appropriate power mix: the Italian case study. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 20(8), 1127-1142.
- [3] 土屋依子・田頭直人・馬場健司(2012), 電気自動車の家庭への普及ポテンシャルー航続距離・費用・充電設備からみた移行可能性ー. 電力中央研究所, <http://criepi.denken.or.jp/jp/kenkikaku/report/detail/Y11032.html> より取得可能, 2017/10/16確認.

# 参考文献

- [4] パーキング総合研究所(2008), 電気自動車に関するアンケート調査, <http://www.park24.co.jp/news/files/dataobj-130-datafile.pdf>, 2017/10/16確認.
- [5] 一般社団法人次世代自動車振興センターHP, EV等保有台数統計. <http://www.cev-pc.or.jp/tokei/hanbai.html>, 2017/10/16確認.
- [6] 環境省HP, 次世代自動車普及戦略-4. 次世代自動車の普及拡大に向けて. <http://www.env.go.jp/air/report/h21-01/>より取得, 2017/10/16確認.
- [7] 気象庁HP, 世界の年平均気温の偏差の経年変化(1891~2016年), [http://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/temp/an\\_wld.html](http://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/temp/an_wld.html), 2017/10/16確認.
- [8] 電気事業連合会HP, 各種電源別のライフサイクルCO<sub>2</sub>排出量. [http://www.fepec.or.jp/nuclear/state/riyuu/co2/sw\\_index\\_01/](http://www.fepec.or.jp/nuclear/state/riyuu/co2/sw_index_01/), 2017/10/16確認.