

自動車顧客の要因分析

東京理科大学 経営学部 経営学科 朝日研究室

竹林 慶裕 ・ 塩澤 凜桜

目次

①.データ概要

②.研究背景

③.目的

④.分析の流れ

⑤.分析結果

⑥.考察

⑦.まとめ

▪参考文献

▪Appendix

データ概要

- 本研究では、システム・ロケーション株式会社より提供していただいた、「**自動車ディーラーAにおけるK県の顧客情報**」を使用した
- 使用コード-車名、性別区分、職業コード区分、保有車両台数、駆動区分、法人・個人区分、新中区分

表1:使用コード及びサンプル数

使用コード	サンプル数
車名 性別区分 職業コード区分 保有車両台数 駆動区分 法人・個人区分 新中区分	72,928

自動車業界の動向

- 現在、自動車業界には「100年に1度の大革命」とされるCASE時代が到来し、業界各社が次世代自動車に必要な技術の開発競争に取り組んでいる^[1]
- CASEとは、、、
Conected(コネクテッド)、Autonomous(自動運転)、Shared(カーシェアリング)、Electric(電気自動車)の頭文字をとった造語
- このような背景の中で、電気自動車は、ガソリン車から排出される二酸化炭素や排気ガスを排出しない、地球に優しいエコカーと言われている

自動車業界の動向

- 2020年12月25日に日本政府が発表した「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」^[2]では、自動車について以下の通り記述されている

遅くとも 2030 年代半ばまでに、**乗用車新車販売で電動車100%を実現できるように、包括的な措置を講じる**。(中略) この 10 年間は電気自動車の導入を強力に進め、電池をはじめ、世界をリードする産業サプライチェーンとモビリティ社会を構築する。



- 自動車業界各社に加えて、政府が電気自動車の普及に向けた取り組みを行っている

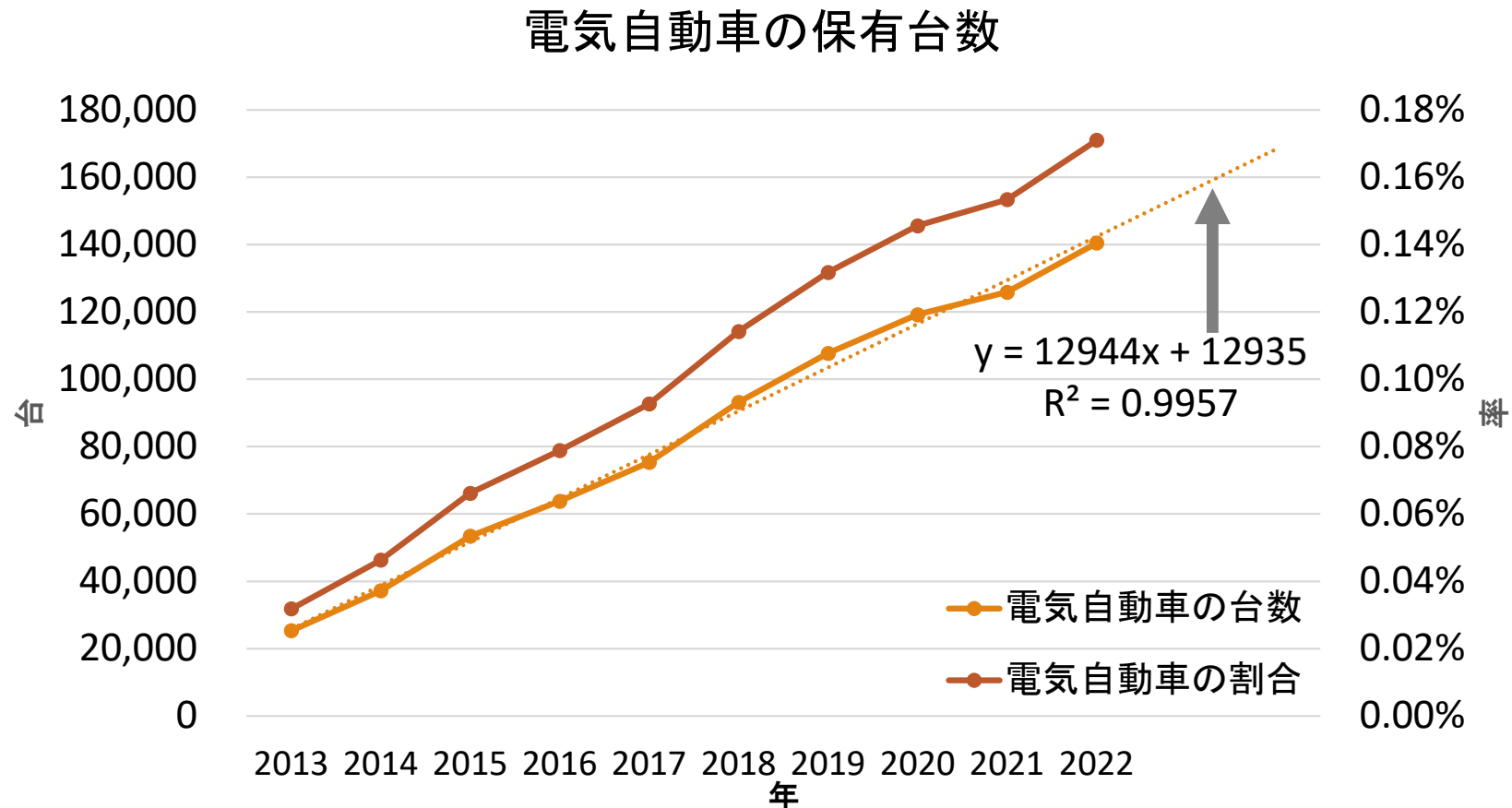
電気自動車について

- 自動車ディーラーAが販売している電気自動車は、PHEV、FCEV、BEVの3種類がある^[3]
 - PHEV (プラグインハイブリッド車)
→自宅や充電スタンドで充電できるハイブリッドカー
 - FCEV (水素自動車)
→水素と酸素で発電し、電気モーターを駆動
 - BEV (バッテリー式電気自動車)
→バッテリー式で、バッテリーの電力だけでモーターを駆動

表2 提供データにおける車種別の格納件数

種類	件数
PHEV	188件
FCEV	1件
BEV	1件
全車種計	72928件

電気自動車の保有台数推移



➤ 日本国内における電気自動車の保有台数および全車種に占める電気自動車の割合は、ともに増加傾向にある

電気自動車の保有台数推移

- 2017年時点で約75,000台だった保有台数は、5年後の2022年には2倍近い約140,000台まで伸びている[図1参照]
- また、保有台数の増加に伴い、全車種に占める電気自動車の割合も増加している
- 全車種に占める電気自動車の割合は増加傾向にあるものの、その割合は最新の2022年時点で約0.17%である



- 今後も保有台数の継続的な増加が見込め、全車種に占める割合も増加することが見込める

先行研究

- 中村吉明 (2022) 『CASE、MaaSによる自動車産業の構造変化』^[5]
専修大学社会科学研究所 社会科学年報 第 56 号
 - ・CASE時代の現状と今後の展望を述べている
 - ・自動車産業の構造変化に伴って企業戦略を変化させるべきだと提言しているものの、ターゲットとすべき顧客層に関する提言をしていない



自動車産業の構造変化後にターゲットとなると
予想できる顧客層に関する提言をすべきである

目的

□背景

- 地球に優しいエコカーである電気自動車はCASE時代において注目を集めており、今後需要の拡大の可能性はある
- 一方で、現状では、高い割合を獲得できていない



□目的^[6]

- 電気自動車の**購買者の特徴**(属性データ)をつかむ
- 顧客を拡大するうえで、**購入見込みのある顧客層**を特定する
- 自動車ディーラーAが、既存顧客の特徴を踏まえたマーケティング活動を行えるようにする

分析の流れ

□ 分析に使用するソフトウェア

- 分析には、株式会社NTTデータ数理システム様より提供いただいた「**Alkano バージョン1.1.1**」を使用した
- Alkanoの特徴はノーコードという点で、視覚的に明瞭な結果を考察することができた

手順① データクリーニング

- 不適切データの除外
- データ型の修復
- ダミー変数の生成

使用ツール: **Excel**

手順② 基礎統計

- 項目ごとに件数を合計
- 性別・職業・保有台数を属性に円グラフを作成

使用ツール: **Alkano**

分析手法: クロス集計

手順③ 基礎統計の比較

- 性別・職業・保有台数のグラフを全車種/電気自動車で比較
- 電気自動車購買の特徴

使用ツール: **Excel**

分析手法

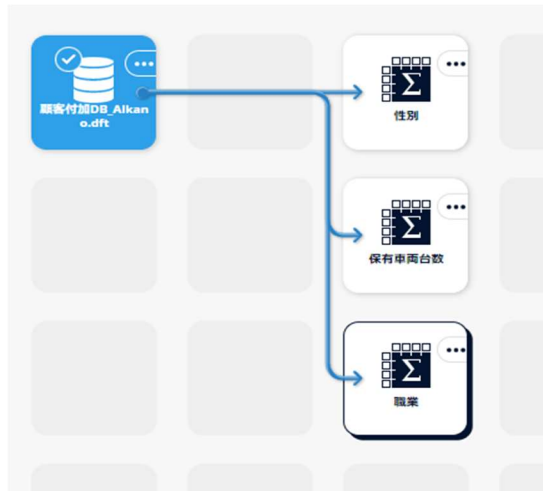


図2 クロス集計の分析過程

図3 「性別区分変数」の列ラベル入力

Alkanoを用いた分析

□分析手法

- クロス集計
- 決定木分析 (※Appendix(に後述))

□列ラベル

- 「列ラベル」にそれぞれ、「性別区分変数」「職業コード変数」「保有台数変数」を入力した

□変数

- 性別 個人顧客・・・(1:男性, 2:女性), 法人・・・(3:法人)
- 職業コード 10:会社員, 11:会社役員, 20:公務員・教員
30:医者・弁護士 50:自営業, 52:農林畜産漁業水産
60:法人, 70:サービス業, 90:その他
- 保有台数変数 0:0台または1台, 1:2~4台, 2:5台以上

全車種の顧客概要

性別区分

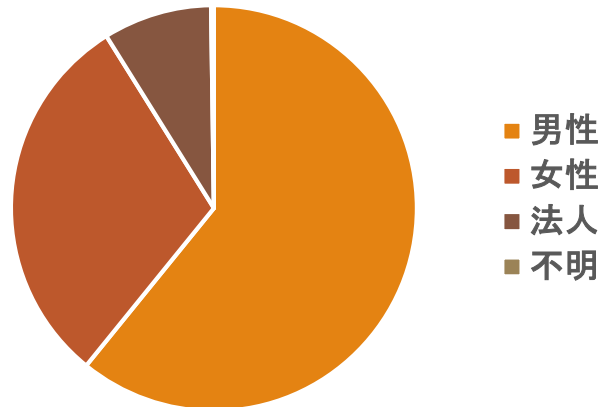


図4 全車種の顧客の性別区分

職業コード区分

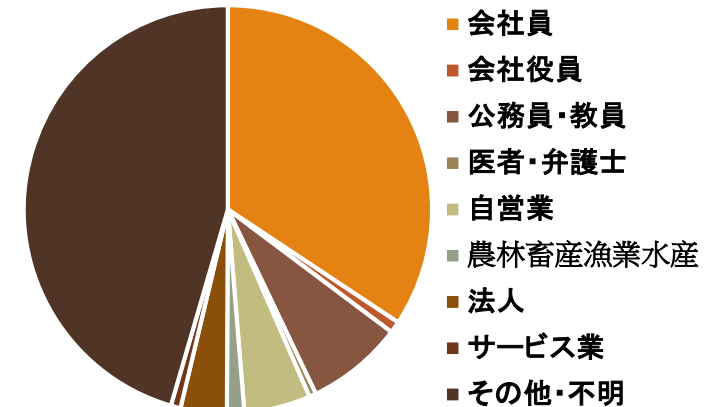


図5 全車種の顧客の職業コード区分

保有車両台数

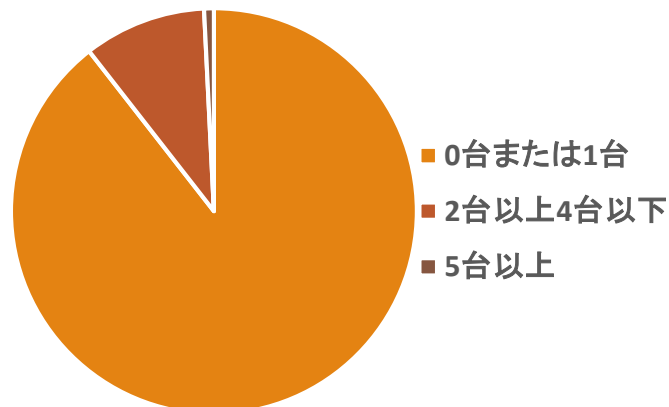


図6 全車種の顧客の保有車両台数

➤ 自動車ディーラーの顧客は、性別区分、職業コード区分、保有車両台数において図4、図5、図6のように区分できる

電気自動車の顧客概要

性別区分

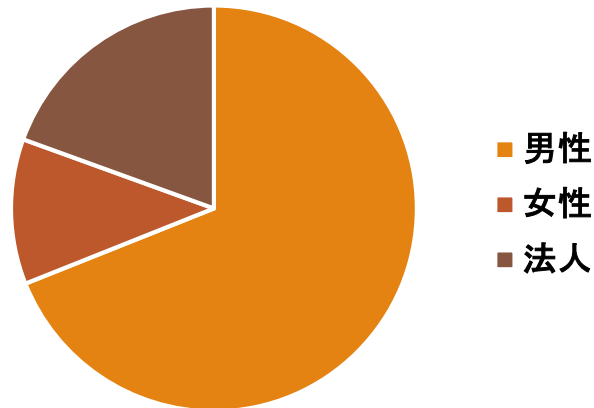


図7 電気自動車の顧客の性別区分

職業コード区分

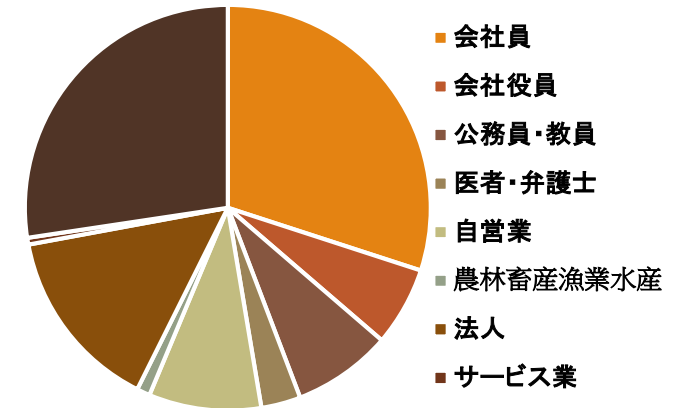


図8 電気自動車の顧客の職業コード区分

保有車両台数

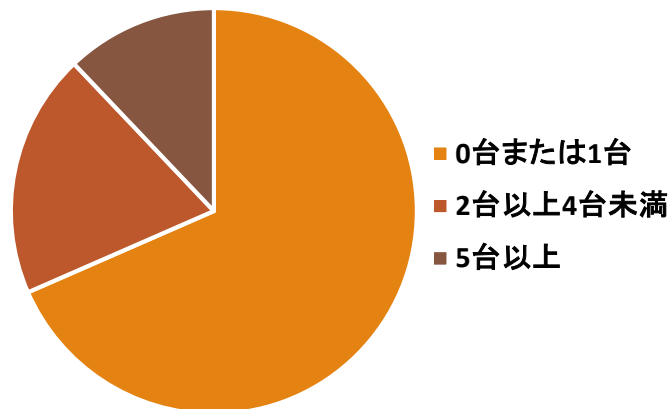


図9 電気自動車の顧客の保有車両台数

➤ 電気自動車の顧客は、性別区分、職業コード区分、保有車両台数において図7、図8、図9のように区分できる

性別区分での比較

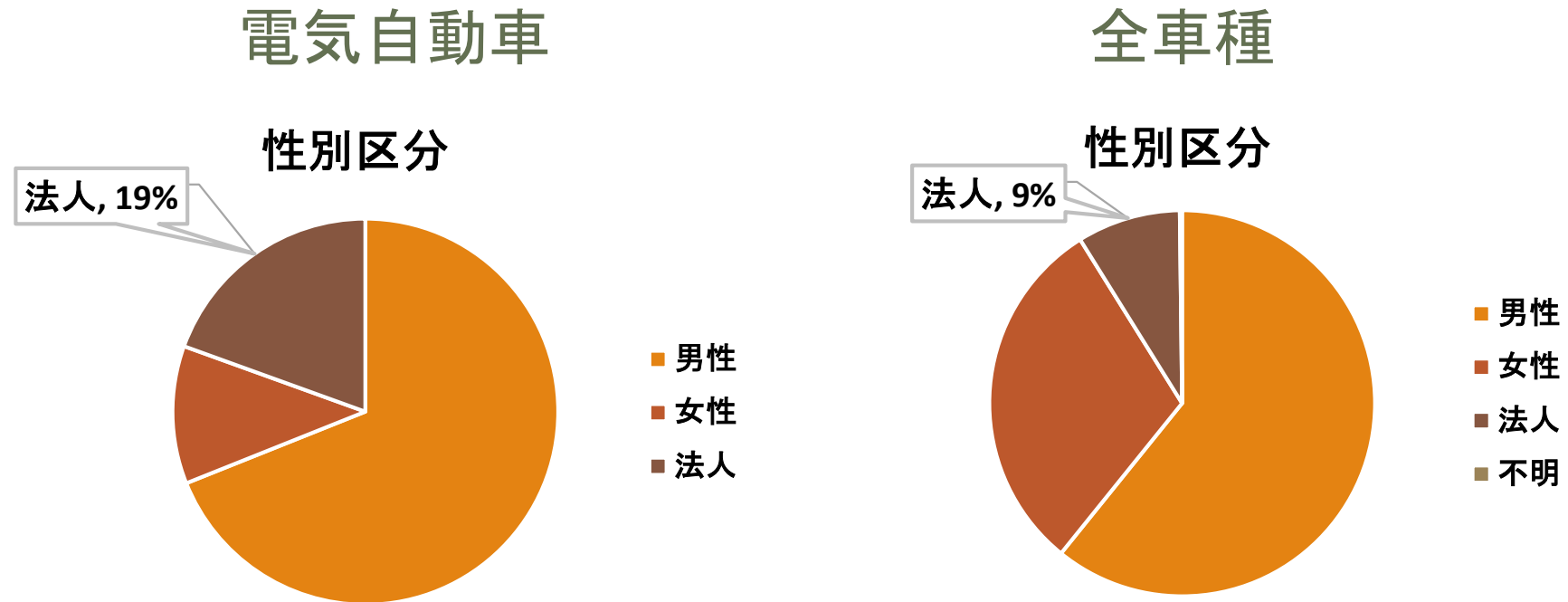


図10 電気自動車の顧客の性別区分

図11 全車種の顧客の性別区分

- 電気自動車は、**法人**の購入者の割合が高くなっている
- 組織として**環境問題**に対して取り組みを行っている企業は社会に多く存在している。その取り組みの一環で、**社用車**にエコカーである電気自動車を採用している、と予想できる

職業コード区分での比較

電気自動車
職業コード区分

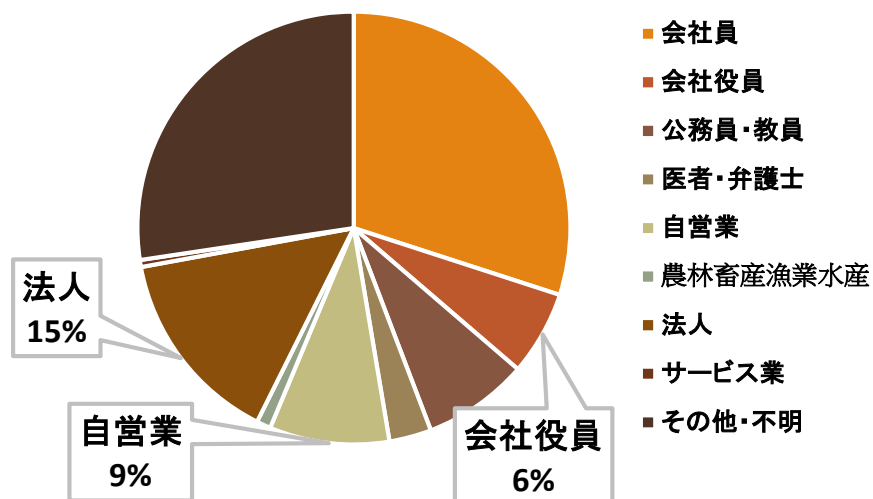


図12 電気自動車の顧客の職業コード区分

全車種
職業コード区分

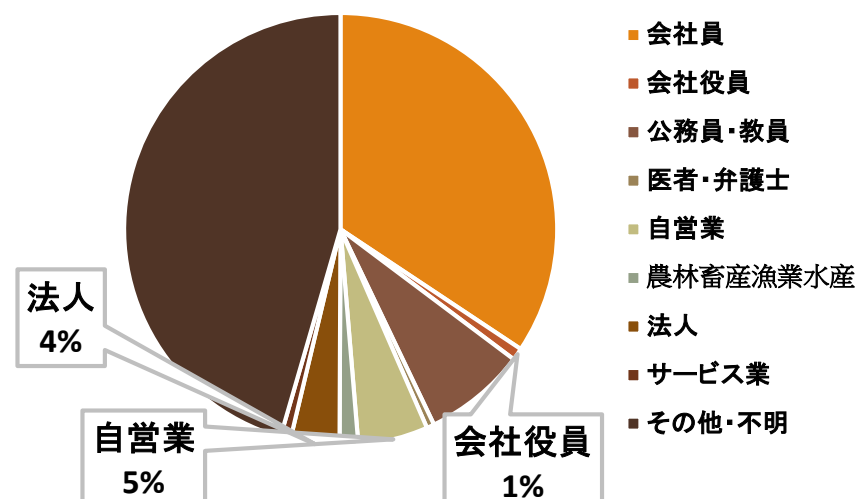


図13 全車種の顧客の職業コード区分

- 電気自動車は、**会社役員**や**自営業**、**法人**の区分の購入者の割合が高くなっている
- 会社役員や自営業の職業は、**社会的責任**を強く持っており、エコカーである電気自動車に興味を持ちやすい、と予想できる

保有車両台数での比較

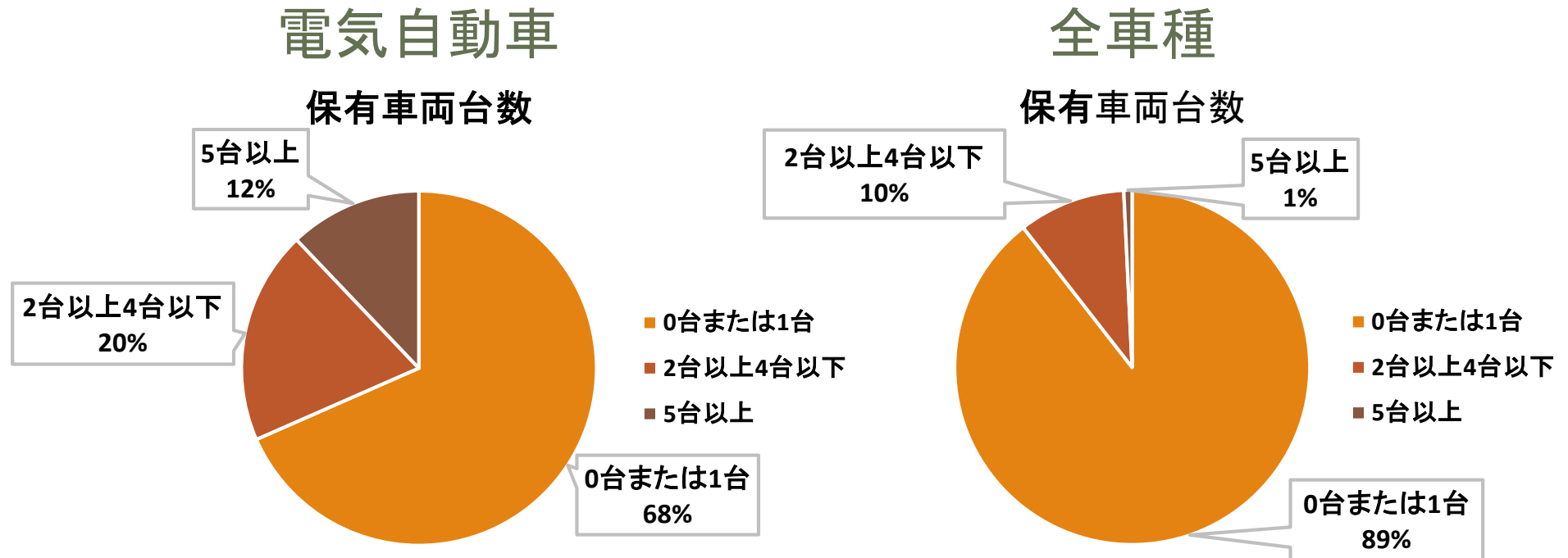


図14 電気自動車の顧客の保有車両台数

図15 全車種の顧客の保有車両台数

- 電気自動車は、2台以上4台以下または5台以上の、**すでに自動車**を保有している購入者の割合が高くなっている
- 電気自動車は、セカンドカーとして位置付けられ、**ガソリン車と併用する目的**で購入されていると予想できる

まとめ

□電気自動車を購入した顧客の属性データ

- 「法人」による購入割合が高い
- 個人顧客では、「会社役員」「自営業」の属性の購入割合が高い
- 保有台数が多い顧客が、電気自動車を購入する傾向にある

まとめ

電気自動車の購買傾向がある属性

□「法人」による購買

- 法人による購買が高い要因として、**企業の社会的責任**が考えられる
- 電気自動車を**社用車**とすることで、**環境問題への関心**の高さを訴えかけているのではないかと考えられる

□「会社役員」・「自営業」の属性

- **会社役員**や**自営業者**も法人同様、社会的責任への関心の高さが要因ではないかと考えられる

今後の展望

□電気自動車以外の区分の車種との比較

- 今後は購買者の属性分析を「ハイブリッドカー」や「ガソリン車」についても行う
- 電気自動車との比較を行い、区分ごとの顧客像を明確にする
- 顧客像を導き出せた際には、企業の方とのヒアリングや共同研究を行う

□応用的な分析の実施

- 顧客属性を決定木分析で可視化する
- ディーラー様と購買者の行動データを用いた分析を行う
- 補助金が与える購買意思への影響を考察する

参考文献

- [1]Cover Story, (2022/02号), 『クルマのデジタル開発最前線』
日経Automotive,
- [2]2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略, 資料1, 経済産業省,
2020/12/25,
- [3]トヨタカローラ博多, 「クルマの選び方ガイド」,
<https://www.corolla-hakata.jp/recommend/toyota-ev>
(最終閲覧日2022/11/15)
- [4]わが国の自動車保有動向, 一般社団法人自動車検査登録情報協会,
<https://www.airia.or.jp/publish/statistics/trend.html>
(最終閲覧日2022/11/29)
- [5]中村吉明, (2022), 『CASE、MaaSによる自動車産業の構造変化』,
専修大学社会科学研究所, 社会科学年報, 第56号
- [6]フィリップ・コトラー, ケビン・レーン・ケラー, (2014),
『コトラー&ケラーのマーケティングマネジメント基本編』, 丸善出版,

Appendix

世界の電気自動車の普及状況

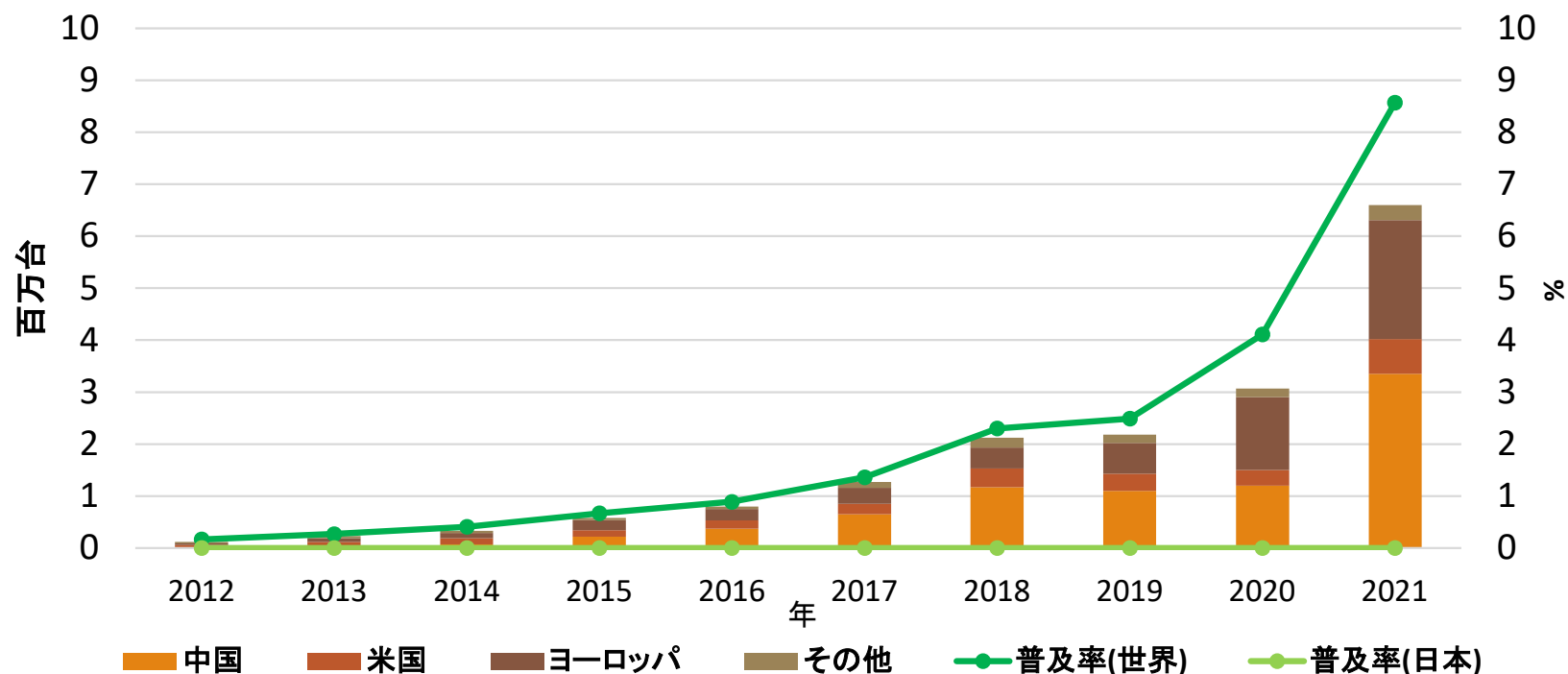


図16 世界の電気自動車の普及状況

一般社団法人自動車検査登録情報協会^[4]及びInternational Energy Agency^[7]の資料をもとに著者が作成

➤ 世界に目を向けると、日本よりも急なペースで電気自動車の普及が進んでいる

[7] Global Sales and Sales Market Share of Electric Cars, 2010-2021, IEA

<https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/global-sales-and-sales-market-share-of-electric-cars-2010-2021>

(最終閲覧日2022/12/31)

Appendix

決定木分析

決定木分析を行うにあたり、各変数に「**グルーピング**」をした。各デシジョンツリーに名称が入力されることを狙った。
(テキスト形式にし、型は「String」)

□使用ソフト

➤ Alkano

□目的変数

➤ 駆動区分・・・電気自動車:1, 非電気自動車:2
のダミー変数

□グループ名

- 「電気自動車」:セルの値が「1」に一致した場合
- 「非電気自動車」:「グループ化されないグループ名」つまりセルの値が「1」以外の場合



図17 決定木分析の過程

Appendix

決定木分析

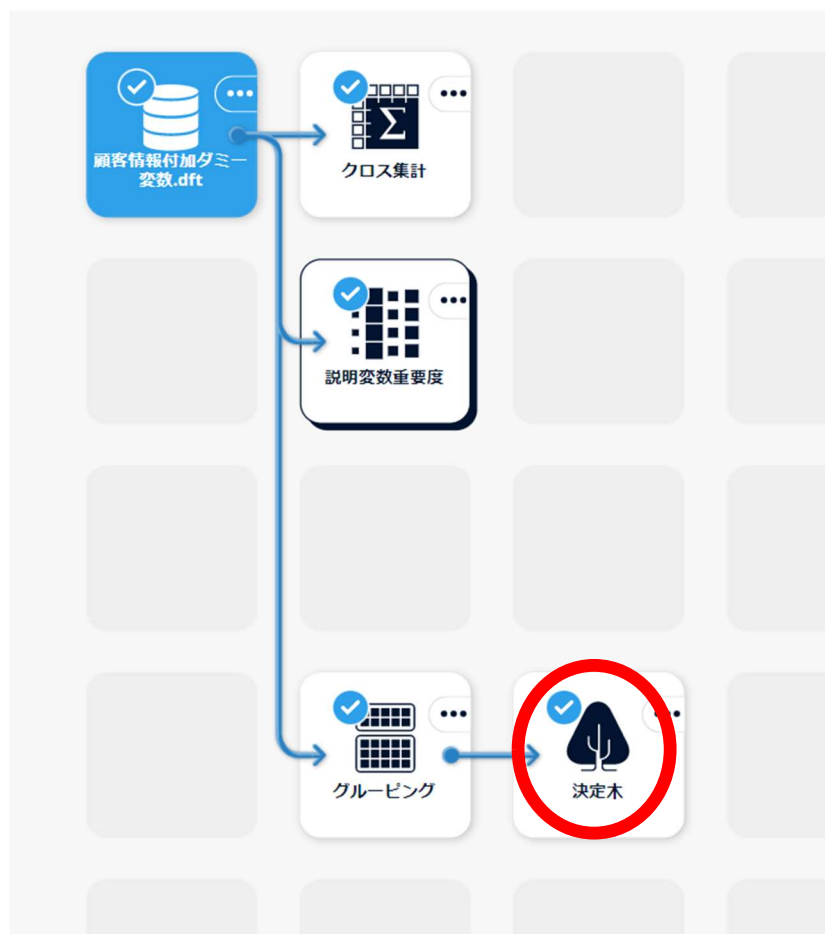


図18 決定木分析の過程②

□使用ソフト

➤ Alkano

□説明変数：ダミー変数をグループ化しテキスト形式に

➤ 法人・個人区分…法人, 個人

➤ 性別区分…男性, 女性

➤ 保有台数…保有あり(0, 1台), 保有なし(2台以上)

➤ 新中区分…新車, 中古車

Appendix

決定木分析



図19 決定木分析のツリーポット

結果

- 説明変数を複数使用したものの、出力結果のツリーポットでは**1つのノード**しか出力されなかった
- 決定木分析は通常、枝分かれ(ツリーの高さ)の数が多いほど細分化でき、要因を明確化できるはずである

失敗理由の考察

- 目的変数の「電気自動車/非電気自動車」の割合が0.3%と99.7%であった
- 上記の理由から、「電気自動車」へ連続して枝分かれするデータ数が無かったのではないかと考えられる

改善策

- 枝分かれさせるためにより多くの説明変数を使用する
- 目的変数の一方である「電気自動車」のデータ数が少なすぎたため、異なる分析を行う