

カーボンニュートラル時代の自動車交通

報告書

2024年3月

プロジェクトメンバー

プロジェクトリーダー：二村 真理子

(東京女子大学 現代教養学部 国際社会学科 経済学専攻 教授)

IATSS 会員：

一ノ瀬 友博

(慶應義塾大学 環境情報学部 学部長・教授)

太田 和博

(専修大学 商学部 教授)

後藤 孝夫

(中央大学 経済学部 教授)

小竹 元基

(東京工業大学 工学院 機械系 教授)

土井 健司

(大阪大学大学院 工学研究科 地球総合工学専攻 教授)

中村 彰宏

(中央大学 経済学部 教授)

矢ヶ崎 紀子

(東京女子大学 現代教養学部 国際社会学科 コミュニティ構想専攻 教授)

特別研究員：

小嶋 文

(埼玉大学 理工学研究科 環境科学・社会基盤部門 准教授)

竹内 健蔵

(IATSS 顧問/東京女子大学 現代教養学部 国際社会学科 経済学専攻 教授)

手塚 広一郎

(日本大学 経済学部 学部長・教授)

真中 今日子

(流通経済大学 経済学部 経済学科 准教授)

山崎 由大

(東京大学大学院 新領域創成科学研究科 人間環境学専攻 教授)

研究協力者：

菊池 陽

(中央大学 経済学研究科 博士前期課程 1年)

※所属・職位は 2024 年 3 月時点のものである

目 次

はじめに	1
第1部	
第1章 基礎的な内容の議論	2
1 わが国の気候変動対応と自動車関連政策	2
2 次世代自動車の用語整理	3
3 EVの特徴とガソリン車との比較	4
4 わが国のEV普及の現状	6
5 まとめ	12
第2章 五島市視察（2023年11月15日～16日）	13
1 五島市の概況	14
2 五島市のエネルギー事情	15
3 島内の自動車保有の現状とEV普及の取り組み	16
4 五島における充電施設の設置の現状	19
5 五島市視察のまとめ	20
第1部 参考文献	21
第2部	
第3章 EV受容性と待ち時間に関する実証研究：アンケート調査と経済実験	22
1 実証研究の背景となる日本の充電設備を取り巻く状況	22
1-1 背景となる状況と研究目的	22
1-2 実施した分析項目	24
2 アンケート調査による検証	25
2-1 プレ調査データによる検証	26
2-1-1 検証に用いるデータと仮説検証	26
2-1-2 仮説設定の背景	27
2-1-3 TAM	28
2-1-4 コンジョイント型設問による分析	31
2-2 本調査による分析	37
2-2-1 本調査の概要	37
2-2-2 WEBアンケート調査結果を用いたカイ二乗検定による比較	41
2-2-3 推計結果	43

2-2-4	分析結果からの示唆	44
3	経済実験による検証	45
3-1	実験の設計	46
3-2	経済実験の結果	50
4	分析結果のまとめ及び残された課題	51
第2部	参考文献	52
第2部	補足資料	53

はじめに 本プロジェクト「カーボンニュートラル時代の自動車交通」について

カーボンニュートラルとは、「温室効果ガスの排出量と吸収量を均衡させること¹」を意味する。すなわち、二酸化炭素をはじめとする温室効果ガスの「排出量」から、植林、森林管理、さらには CCS 技術などを活用することによる「吸収量」を差し引いて、合計を実質的にゼロにすることを意味する。特に運輸部門はその動力源としてエネルギー消費が必ず伴うものであり、出来る限りの緩和策を講じる必要がある。

本プロジェクトはカーボンニュートラル時代の自動車の在り方に関する議論を行うこと、そして、自動車を効果的に利用するためのまちづくり、そのうえで、どのような電気自動車の普及策が必要とされるのか、という興味関心の下で始められた。しかし、当初 2 年間で想定した研究計画を組んできたが、諸般の事情により 1 年間で中止することとした。2 年目には近年の「ウォークアブルシティ」や「公共交通機関の活用」の政策の下での自動車利用はどうなっていくのか。電気自動車を念頭においた街づくりについて、欧米の事例も挙げながら議論を行う予定であった。この議論は他所で行うこととして、この 1 年間の議論と視察の結果と、中央大学教授中村先生の分科会チームの研究成果を報告書として提出することとする。

なお、前半を第 1 部として、基礎的な内容の議論（第 1 章）と電気自動車と再生可能エネルギーの街である長崎県五島市の視察のまとめ（第 2 章）、そして後半は中村教授分科会チームの研究（第 3 章）の 2 部構成とした。基本的に別に進められた内容であるため、第 1 部、2 部で主張が異なる可能性があることをご承知おきいただきたい。

執筆分担：「はじめに」「第 1 章」「第 2 章」・・・二村真理子（PL）

「第 3 章」・・・中村彰宏、眞中今日子

¹ 環境省「脱炭素ポータル」を参考に、執筆したものである。

<第1部>

第1章 基礎的な内容の議論

1 わが国の気候変動対応と自動車関連政策

気候変動枠組条約の下で 1995 年より締約国会議が毎年開催され、2015 年のパリ協定を経て、2022 年 10 月に日本は 2050 年までのカーボンニュートラルを目指すことを宣言した。なお、カーボンニュートラルが対象とする物質は、定められた 7 種の物質であるが、本稿では特に二酸化炭素を取り上げて、議論を進めるものとする。

図 1-1 に示した通り、我が国における部門別の二酸化炭素排出量の現状によれば運輸部門の排出量は全排出量の 18.5% を占めている。そして目標とされる 2030 年度の削減率は 2013 年度比で 35% であり（表 1-1 参照）、運輸部門の派生的な性格を反映して、他の部門に比して削減率は低く設定されていることが分かる。当該部門における二酸化炭素の削減については、輸送量自体を減らすことは出来ないため、様々な工夫が行われてきた。特に、自動車の排出原単位の大きさから、自動車輸送を削減する、自動車を効率的に使う、または自動車の性能向上で対応するなどの方針に則った政策が行われてきた。

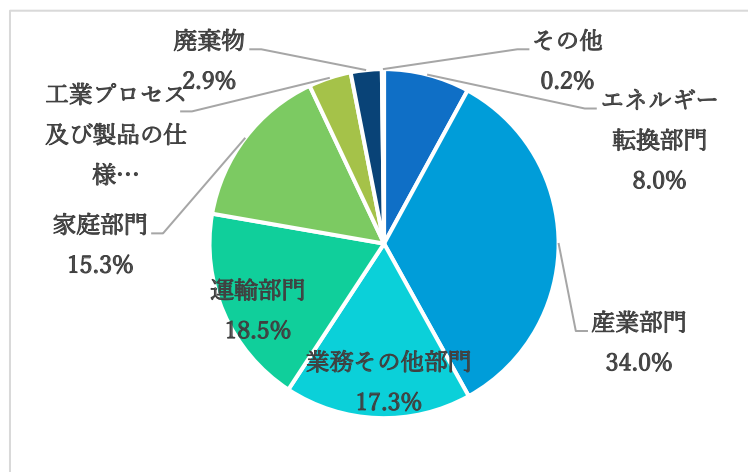


図 1-1 : わが国の部門別二酸化炭素排出量の内訳 (2022 年, 電気・熱配分後)

出典 環境省「脱炭素ポータル」

表 1-1 : エネルギー起源 CO₂ 排出に関する 2030 年の部門別削減目標 (対 2013 年度比)

部門	産業	業務その他	家庭	運輸	エネルギー転換	計
削減率 (%)	38	51	66	35	47	45

出典 「環境省地球温暖化対策計画」

さて、二酸化炭素の削減は、エネルギー消費と密接に関係にあるために経済的手法の活用が有効であるとされている。我が国に「地球温暖化対策のための税」が導入されたのは2012年のことであるが、それ以前からガソリン税などの従量税が、暗黙の裡に炭素税のような役割を果たしてきた。また、2001年以降適用されてきた自動車関係諸税のグリーン化やエコカー減税により、自動車単体の性能向上が図られてきた。環境省（2006）の二酸化炭素排出量の要因分析においても運輸部門から排出される二酸化炭素排出量が減少に転じたのは、この自動車の性能向上によるところが大きいと指摘されている。特に近年では減税の対象からガソリンエンジンの低公害車を外し、次世代自動車の普及へと主眼が移っている。日本の運輸政策において、次世代自動車とは電気自動車、プラグインハイブリッド自動車、ハイブリッド自動車、燃料電池自動車などを指す。

2 次世代自動車の用語整理

電気自動車についてはその技術的な特性などによってさまざまな呼び名があり、総称してEVとされているが、本稿では関連する用語の整理から始めることにしたい。

電動車両（EV）とは本来、車両に搭載した蓄電池等に蓄えた電気、または発電した電気を使い、モーターを動力として走行するものの総称である。すなわち、電気自動車や電動アシスト自転車、電動フォークリフト、電車なども含まれる。その中でも「自動車の形と機能を持ったもの」を「電動自動車」（xEV：モーターを動力に使う自動車）と言う²。ただし、一般に、電気自動車のことを「EV」と呼ぶことが多くなっているのが現状である。

xEVはさらに3つに大別される。

- ・BEV (Battery EV) : バッテリーの電気だけを使いモーターで走る車
- ・HV (Hybrid Vehicle) : 2つ以上の動力を使って走る車
- ・FCV (Fuel Cell Vehicle) : 燃料電池の発電能力を使いモーターで走る車

一般にEVと呼ばれているのがBEVである。また、HVは欧米ではHEVと表記されることもあるようだ。HVには大きく分けて3種類の方式があり「シリーズ方式」「パラレル方式」「スプリット方式」に分類される。シリーズ方式HVがガソリンを用いて、発電専用のエンジン等で発電しながら、その電力を使用して電動モーターで走るのに対し、パラレル方式HVは主にエンジンの動力で走り、モーターがエンジンを補助する方式、スプリット方式がエンジンとモーターを状況に応じて使い分けて走る方式である。なお、トヨタのプリウスはスプリット方式である。またPHEVは外部電源からの充電が可能なHV車を指すが、HV車の延長と位置付けるメーカーではPHV、EV車の延長と捉えるメーカーではPHEVと呼称が異なっている。さらに、BEVx (Range-extended BEV) は、走行距離を伸ばすための発電システムを搭載したPHEVの一種を指す。

² EVの中で自動車の形と機能を持ったものを「電気自動車」（BEV：バッテリーとモーターだけで動く自動車）とする場合もあるようだが、xEVの定義と矛盾もあり、文献ごとにその定義を確認する必要があるようである。

いわゆる電気自動車にも数多くの種類があるわけであるが、各メーカーの持つ技術をベースとした新しいEVのシステムが出現すると、各社がそれに新しい名称をつける、という状態にあるのが現状のようである。

さらに、次世代自動車という言葉もある。次世代自動車を、カーボンニュートラルを見据えて、今後普及の対象とすべき車種、と捉えた場合、ここにどの技術を含めるかは、実際には各国のその時の政策によって異なるものである。例えば、ハイブリッド車を日本では次世代自動車とするが、EUでは内燃機関を持つ自動車として2035年の販売中止の対象としている。しかし、2023年ごろから世界情勢の変化によって一部EUの環境関連政策に変更が見られるようになってきていること、2024年初頭からEU、米国において消費者の選択がEVからHVにシフトしているといったニュースが聞かれるようになれば、更なる変更の可能性もあるだろう。各国の政策は様々な要因から軌道修正がなされることもあり、カーボンニュートラルに向けて何が規制の対象とされ、何が許容されるのかなど、諸外国の対応の変化についても注意が必要である。

3 EVの特徴とガソリン車との比較

ガソリンエンジン車から電気自動車(以下、原則としてEV車)への転換を行うにあたり、EVの特徴を列挙し、そこから導かれる利点や課題等について整理を試みる。

①電気自動車の動力はモーターである

EV車は内燃機関を持たないことから、構造がシンプルで部品数も少なく、メンテナンスが容易であると言われる。本プロジェクトで行った五島市におけるヒアリングにおいては「壊れにくい」との感想も聞かれたが、この点については車種にも依存するところであり、精査が必要であろう。ただし、モーターとバッテリーで構成されることから、これまでの自動車の構造とは根本的に異なり、これまで異業種が培ってきた様々な技術をシステム化することによって構築される車、いわば「動く家電」と理解することもできる。また、テスラの考案した「SDV」は性能のアップデートをオンラインで行うことから、まるでスマートフォンの様に新しいサービスを手軽に享受できるという。すなわち、EV車の開発や購入後のサービスとしてのソフトウェアも重要なポイントであり、既存の自動車メーカーと異業種との連携や、異業種の参入が相次いでいるのはこのようなEV車の特徴によるものであろう。

一方、これまでの自動車の検査制度については、今後も同じ態勢で良いものか疑問が残るところである。

②電気自動車のエネルギー源は電力である

EV車は電力でモーターを動かすことから相対的に反応速度が高く、走行音は静かで振動も少ない。よって、実際にEV車の感想では、従来車よりも運転しやすいとの声も多く聞かれる一方で、ガソリタンクよりもバッテリー部が大きくなるために、車体重量は重くなる。

ただし、燃料が電気であるため、走行にかかる 1km 当たりの燃料代はガソリンに比して安価である。なお、30 分の急速充電を行った場合の費用は 1 回あたり 1,300 円～3,000 円程度とされる³。一方、これまでのガソリンスタンドに代わる充電器の設置については、課題とされる点である (④)。

また、EV 車は電力を貯めることが出来ることから、災害時の電源としての役割も期待される。なお、脱炭素の手段として EV 車導入を想定する場合には、水力を含む再生可能エネルギーや原子力で発電された非化石由来の電力を用いる必要がある。

③電気自動車は航続距離が限定的である

充電 1 回あたりの航続距離は車種によって異なるものの、現在の技術水準では 200～300km と 500km～に大別されている。すなわち、航続距離が短い車種であっても、基本的な日常の通勤や買い物利用については、普通充電器で夜間に充電すれば、日中に追加の充電なく利用が可能な水準にあると考えられる。しかし、利用環境は必ずしも一定ではないために、緊急対応が可能であることも必要であり、高速道路や幹線道路沿い、市中にも充電施設は必要とされる。

なお、航続距離を伸ばす方法としては、電池を多く積むことであるとされるが、その場合、車は大きく、重く、結果的に高価になるために、どの水準の性能を選択するかについてはメーカーによる車種ごとの選択となる。

④電気自動車の利用には充電施設が必要となる

燃料補給にはこれまでのガソリンスタンドに代わり、何らかの充電設備が必要となる。これまでのガソリンスタンドが危険物を扱う施設だったのに対し、電力は家庭や集合住宅の駐車場に充電設備を保有すれば充電可能である点は大きな違いと言えるだろう。また、外出先では自動車メーカーの販売店等の拠点、市中の各種駐車場、道の駅や高速道路の SA、PA 等の沿道の拠点などに設置されており、そこで電力を購入することになる。一方、これまでのガソリンスタンドに代わる充電施設の提供体制を整える必要があるが、まだ設置数が多いとは言えず、地域的な偏りもあるとの指摘があり、EV 車を安心して利用するためには不十分であるとされる。

普通充電の場合、初期投資は押さえられるものの、急速充電の場合は 300 万円～1,000 万円程度⁴の投資が必要とされるため、1 か所あたりの設置数は限定的である。一方、急速充電であってもガソリン補充に比して給電には時間がかかるため、効率的な利用のためには予約システム導入などの工夫が必要になるだろう。また、今後 EV 車が増加した場合、現在の設置数では不足することが予測される。その際、給電サービスを誰がどこで提供するのか、その場合の費用負担について早急に考える必要がある。

³ “enechange”HP より 2025.1.26 閲覧

⁴ “enechange”HP より

⑤電気自動車の車両価格は高い

ガソリンエンジン車と同レベルの車で比較を行った場合に、車両価格が高い。軽自動車为例にとれば、ガソリンエンジン車の価格が100万円を切る車種がある一方で、EV車は200万円前後であり、相対的に初期費用が高い。次世代自動車については補助金でこの価格差はある程度埋めることが出来るということ、またランニングコストの低さを考えると、トータルで考えれば必ずしも高価であるとは限らないが、初期投資の大きさから敬遠されることも考えられる。

以上の通り、EV車には様々な特性があり、その普及にあたっては欠点をサポートする政策が必要となる。

4 わが国のEV普及の現状

図1-2は保有ベースでみたEV車の数を時系列で示したものである。まず2002年から2010年にかけてはわずかながらも減少傾向にあり、これは同じ環境対応車の中でもHV車を選択された結果であるという評価がある。そして、一転して2011年に急増し、以降、一貫して増加していることが図より分かるが、現実には2023年度の保有されている乗用車に占めるEVのシェアは0.3%に過ぎない。一方で保有に占めるHVのシェアは20.5%である。販売ベースでみた場合にも、2023年度の乗用車に占める電動車(HV, PHV, EV, FCV)販売台数は53.9%であったが、その中心はHV車で50.4%を占め、一方でEVは2.1%に留まっている。

諸外国に目を転じると、図1-3、図1-4より、ストックベースではフィンランド、中国のシェアが高く、ドイツ、イギリスも5%以上を占める。ここで注意が必要であるのは、IEAが提供するデータではEVにPHEVを含めた数字が提示されている点であるが、いずれにせよ、ストックベースでも、販売ベースでも日本市場におけるEV車販売は相対的に低いことが分かる。

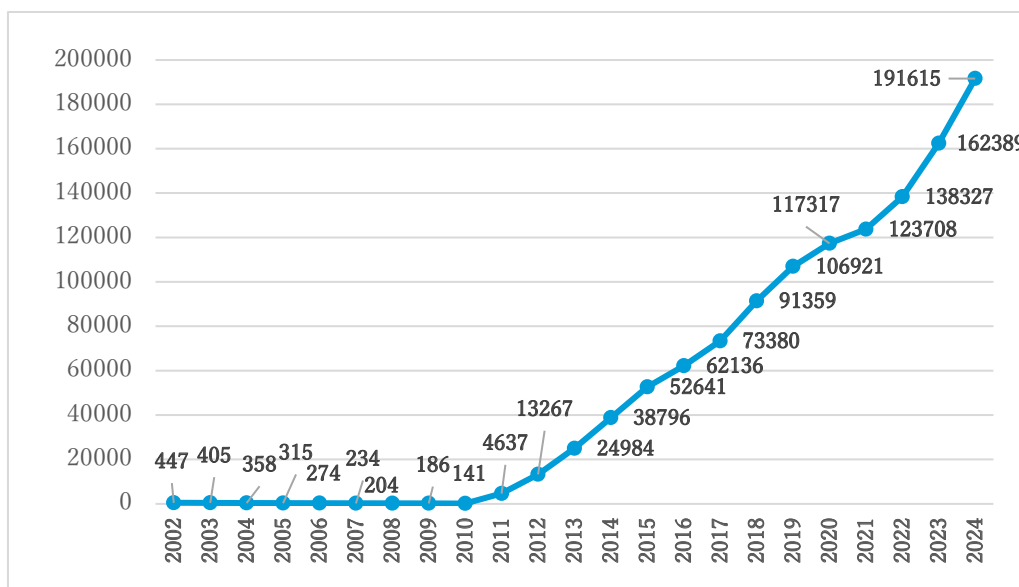


図1-2：電気自動車の保有台数の推移

出典 一般社団法人 自動車検査登録情報協会 電気自動車の保有台数推移より作成

日本市場におけるEV車の販売・保有台数の少なさについて、その要因として考えられるものを挙げてみると

- ①車両の選択肢の少なさ
- ②電力供給の問題
- ③車両価格の高さ
- ④車両性能への信頼
- ⑤社会受容性
- ⑥充電インフラ

などが考えられる。

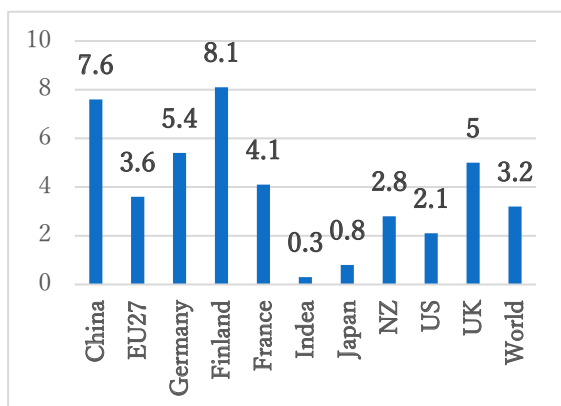


図1-3：保有乗用車に占めるEV+PHEVの割合(%) (2023)

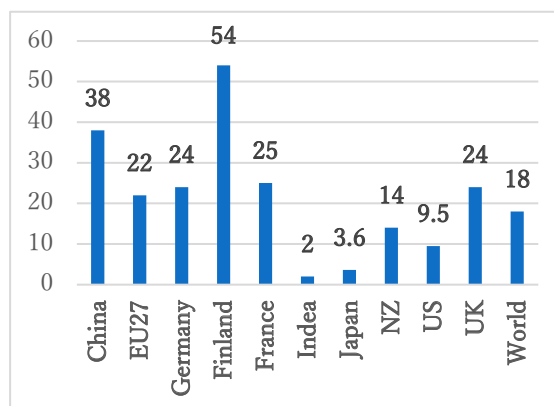


図1-4：販売乗用車に占めるEV+PHEVの割合(%) (2023)

出典 Global EV Data Explorer より作成 (図1-3, 1-4)

①については、自動車は嗜好品であるため、車種が少なければ選択される可能性も低い。2024年12月現在、次世代自動車振興センターHPにはEV補助金の対象となる43車種の乗用車が示されているが、日本車は9車種にとどまっている。表1-2-1は2024年秋販売の車種も含めた日本のメーカーのEV車であり、表1-2-2は日本で購入できる海外メーカー製のEV車の一部である。海外メーカーのラインアップを見ると、価格は高いものの出力・航続距離ともに高水準の車種が揃っていることが分かる。また、EV車販売の世界シェア（図1-5）では、アメリカと中国、ドイツの企業が並ぶ。

一例として、（一社）次世代自動車振興センターのHPには補助金対象車両としてBMWから6種類ラインナップされているのに対し、トヨタは1種類にとどまっている。EUではEVからのCO₂排出はゼロとカウントするルールであるため、これが欧州のメーカーがEV車を販売するインセンティブになっているとの指摘もある一方で、日本の市場ではハイブリッド車が消費者から選択されていることもあり、EV車のラインナップは極端に少ない。HV車のケースを思い出すと、日本においてもこれまでのガソリン車のモデルにEVモデルが加わることになれば、選択される可能性がより高まるものと思われる。

②については電力小売り自由化後の電力供給の不安定化で、電力の利用制限がかかる可能性が考えられる。日本の道路を走っているガソリン車のすべてをEVに換えた場合、発電量は10%増（牧野2024）、または20%程度（JICE資料より）といった推計が存在するが、すでに現在の発電容量では供給不足の時間が発生している中、常に必要なタイミングで充電が行えるかどうかは重要なポイントとなるであろう⁵。また、近年の電力料金の高騰などもマイナス要因となるものと考えられる。実際、バッテリー容量により料金は異なるものの、自宅での普通充電であっても1回あたり1,000～3,000円程度⁶（フル充電）とされており、このプロジェクトの開始当初よりも明らかに費用が増加している。

⁵ EV車の保有によって多くの電力を使用することになる家庭で供給圧力が強い時間における下げDRへの協力を検討すれば、有利な契約を結ぶことも可能である。

⁶ “enechange”HPより。

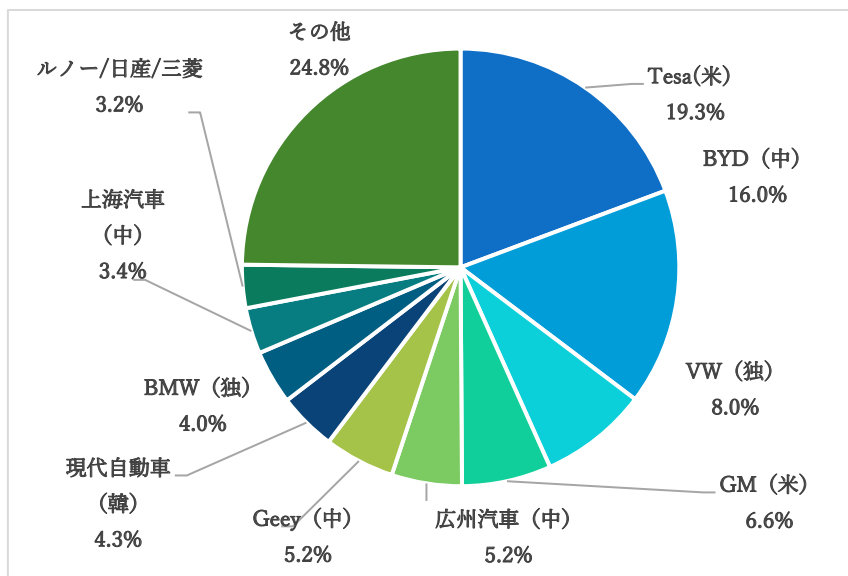


図1-5：世界のEV販売に占める割合（2023）

表1-2-1：日本メーカーのEV車一覧

メーカー	車名	最高出力 (kw)	一充電走行距離 (km)	充電時間		燃料消費率 (Wh/km)	価格帯 (万円)	区分/備考
				普通 (6kW)	急速 (50kW)			
本田技研	Honda e	113	283	10h	30min	135	450	
	N-VAN e:	47	245	4.5 h	30min	127	269~291	軽/new
日産	ARIYA	160	460~640	12h	65min	166	659~944	
	SAKURA	47	180	8h	40min	124	308	軽
	LEAF	160	450	12.5h	60min	155	583	
トヨタ自動車	bZ4X	150	559	12h	60min	126	600	
スバル	SOLTERRA	80	567	12h	60min	126	715	SUV
レクサス	RZ	150	494	12h	60min	120	880	SUV
	UX300e	150	512	12h	60min	141	705	
マツダ	MX-30 EV MODEL	107	256	3h40min	25min	145	501	
三菱	eK X EV	47	180	8h	40min	124	313	軽

出典 一般社団法人 次世代自動車振興センターHP、2025年最新EVのすべてより作成

表 1 - 2 - 2 : 日本で購入可能な海外メーカー製 EV 車

メーカー	車名	最高出力 (kw)	一充電走行距離 (km)	燃料消費率 (Wh/km)	価格帯 (万円)	区分/備考
MINI	COOPER	160	344~446	127	463~531	
BMW	iX2	140	460	161	742	SUV
	iX1	140	465~495	150	650~718	
MERCEDES-BENZ	EQB	140	467~557	149	811~899	SUV
AUDI	Q4 e-tron	150	594	145	638~758	SUV
VOLKS WAGEN	ID.4	150	435~618	132	514~648	
VOLVO	EX30	200	560	143	559	SUV
	C40 Recharge	175	590	143	699~739	
FIAT	500e	87	335	128	553~570	
	600e	115	493	126	585	SUV
PEUGEOT	e-208	100	395	144	512	
JEEP	AVENGER	115	486	-----	580~598	
TESLA	MODEL Y	-----	507~605	-----	533~697	
BYD	SEAL	160	575~640	148	528~605	
	DOLPHIN	70	400~476	129	363~407	
	ATTO3	150	470	139	450	
HYUNDAI	KONA	150	456~625	119	399~506	SUV
	IONIQ5	303	498~618	131	479~858	SUV

出典 2025 年最新 EV のすべてより作成

③の車両価格の高さについては、表 1 - 2 - 1 からも見取れるが、これまでのエンジン車に比して車体価格は高い。EV 車に対して興味を有する富裕層の購入が見込まれるが、一般的な消費者にとっては環境負荷の小さい点、または災害時の緊急電源としての活用などが付加価値として捉えることが出来なければ購入にはつながらないかもしれない。また、富裕層の購入についても、世界的な傾向として指摘されていることであるが、新しい経験を求める「アーリーアダプター」による購入が一巡したことが、EV 車の販売減少につながっているとも言われている。なお、シェア 1 位の Tesla は製造工程の見直し等によるコスト削減を試みており、市場への価格引き下げの圧力が生じるものと思われる。

④の車両性能については、特に航続距離の問題が指摘されているが、1 充電で少なくとも 200 キロ程度の走行が可能とされている (表 1 - 2 - 1、表 1 - 2 - 2 参照)。これだけの航続距離があれば日常の利用を考えれば十分で、遠距離走行の際の問題のようにもみえるが、実際の走行環境や経年劣化を考えた場合、やはり選択する際の不安材料となりうるだろう。例えば、ある EV 車の導入補助を受けた事業者によれば、今年 (2024 年) の猛暑で空調を多用した結果、エネルギー消費が増加したという例もある。車両性能については、今後もメーカーの改善努力に寄るところが大きい。

⑤の社会の受容性については EV が信頼しうる自動車であるかについて言及するものであり、壊れにくさや、故障や電欠の際のバックアップ体制、さらには次の項目として挙げた充電の体制など、総合的な信頼が常識として社会に定着するかにかかっているものと思われる。

⑥の充電インフラについては、これまでのガソリンスタンドに代わる充電の設備が不十分であるという認識があり、誰がどれだけ設置するかが議論となる。表1-3は日本とドイツ、英国の充電施設の数を比較したものである。国土の大きさなど考慮すべきポイントは多いものの、まだ日本は数の上で劣っていることが分かる。また、日本の場合、充電施設の偏在が課題とされているが、ドイツのように保有EV車両が多い中、どのようなマネジメントを行っているのか、英国は充電設備の設置を積極的に行っているが、どのようなルールに基づいて行っているのかなど、諸外国の戦略から学ぶ点は多いだろう。

日本では高速道路上では SA、PA に高速道路会社により充足充電器が設置されているものの、それぞれ数は限られており、急速充電であっても30分程度の時間が見込まれるため、先客があれば待ち時間が発生する。今後、EV車が増加すれば、予約制度や緊急時の路肩への充電器設置などの措置も必要となるかもしれない。

表1-3：公共の充電施設の数

	普通	急速
ドイツ	87,000	21,000
日本	22,000	9,600
英国	43,000	10,000

出典 Global EV Data Explorer HP より筆者作成

現在の充電サービスは主に民間主導で行われている。充電サービスを行う会社の中でも国内最大級の e-Mobility Power は、東京電力、中部電力、トヨタ自動車、日産自動車、本田技研、三菱自動車などの共同出資の会社であり、充電サービスの提供を行っている。すなわち、車両メーカーと電力会社を中心となって充電サービスを行っている状況にある。

メーカーによっては、自らの顧客へのサービスとして、多様な充電プログラムを提供する、またはサポートプログラムとして、電欠時のレスキューコールを含めた充電サービスを提供するなど、利用者の不安を減じるための工夫を行っている。

また、基礎充電にはスタートアップ企業の参入も続いており、新たな市場が創出されたとと言えるだろう。このような企業は「集合住宅の実質無料」で充電器を設置するプランなどを用意し、設置台数を拡大することにより、充電利用料金で収益を得るビジネスモデルである。

5 まとめ

EV車は大きさや重量、さらに価格を問題としないのであれば、出力も航続距離も改善出来るものであるようだが、価格を抑制するためには適切な性能選択が必要となる。ただし、現在の日本のメーカーのEV供給体制が軽自動車か高級車かという2極分化の状態にあることから、まずは豊富なラインナップを提供することが選択の可能性を高めることになるだろう。

EV車を政策的に増やすためには、様々な課題の解決が必要となるが、本プロジェクトでは利用者の充電に対する不安を払しょくする必要があると考え、この点に関する議論を行う予定であった。また、近年の公共交通や徒歩を中心としたまちづくりの中に自動車を位置づける場合、どのような利用形態になり、さらに充電施設をどのように設置するかなど、議論すべき事項は多い。

EV車と充電施設の利用の現状について、長崎県五島市において視察を行った。視察内容を含めた五島市の現状については次章にて紹介を行う。

第2章 五島市視察（2023年11月15日～16日）

電気自動車を活用した街づくりを行っている都市の現状を実際に確認するために、視察先の選定にあたった。電気自動車を、都市内で面的に日常利用している事例で探した結果、五島市に決定した。その理由としては

- ① 世界的に認められた電気自動車の街であること。

2013年に電気自動車・ハイブリッド車・燃料電池車活用に関する工夫に対して、表彰されており、10年経った状況がどのように発展しているかに興味がある。

- ② 再生可能エネルギーを活用できる環境にあること。

カーボンニュートラルを進めるためには、豊富な再生可能エネルギーが利用しやすいことが望ましい。同地域は、ゼロカーボンシティ宣言を行い、再生可能エネルギーの活用を積極的に進めている。特に、浮体式洋上風力発電の実証実験が行われており、今後、一層の再エネ利活用が進むことが想定されること。

以上のような興味関心から、2023年11月15日～16日に五島市の福江に赴き、ヒアリングを行った。15日には五島市役所において市の担当者より説明を受けた。（図2-1参照）

五島市出席者：

村井 靖孝 様（総務企画部未来創造課 課長）
藤田 貴志 様（総務企画部 未来創造課 ゼロカーボンシティ推進班 係長）
森本 久 様（総務企画部 未来創造課 ゼロカーボンシティ推進班 事務職）



図2-1：市役所におけるヒアリングの様様

以下、五島市役所におけるヒアリング、戸田建設よりいただいた説明を含め、五島市における再生可能エネルギーを活用した電気自動車導入の状況に関し、整理を行う。

1 五島市の概況

五島市は長崎市の西方海上約 100 キロメートルに位置し、五島列島の南西部に位置している。総面積は 420.12 平方キロメートルで、10 の有人島と 53 の無人島で構成されている（図 2 - 2）。アクセスは長崎空港、または福岡空港から飛行機で 40 分、または長崎港からジェットフォイルで 1 時間半の距離にある。

いわゆる離島であり、令和 5 年 7 月現在、人口は 3 万 4,660 人で、高齢化率は 40.8% である。高齢化率の全国平均が 28.6% であることを考えると、人口減少と極端な少子高齢社会に悩む地域であることが分かる。そのために様々な手段で魅力向上や課題克服に努めている積極的な努力が重ねられている自治体であると言って良いだろう。



図 2 - 2 : 長崎県五島市

島では様々な振興策を講じているところであるが、特に観光業では 2015 年に日本遺産に認定された「国境の島 対馬・対馬・五島」、「五島列島ジオパーク」の認定、また 2018 年に登録された世界文化遺産「長崎と天草地方の潜伏キリシタン関連遺産」など、交流人口の増加を見込む取り組みが見られる。さらに 2022 年後期の NHK 連続テレビ小説の舞台にも選ばれることで、五島市の名前は全国区となったと言える。

2 五島市のエネルギー事情

五島市はまた、再生可能エネルギーの島としてもその名を知られている。太陽光発電のほか、離島の風況の良さを活用した風力発電を通じて、既に島の 5 割を超えるエネルギーを再生可能エネルギーで賄っているとのことである。令和 2 年の状況として、浮体式洋上風力発電は現在 1 基であるが、大型陸上風力発電が 11 基、小型陸上風力発電が 18 基、さらに太陽光発電については 1,605 機、水力発電 1 基で、再生可能エネルギー電力自給率は 56.3%とのことであった。



図 2 - 3 : 五島市の浮体式洋上風力発電展
望から見た福江港



環境省実証事業「はえんかぜ」



新たに設置された浮体式洋上風力

特に全国に先駆けて行われた浮体式洋上風力発電の実証事業や、潮流発電の実証事業への取り組みなど、発電事業については特に先進的な試みが数多く行われているところでもある。このように五島市は再生可能エネルギーへの取り組みを積極的に行っており、五島市HP「五島市の再生可能エネルギー情報」では「日本屈指の「再エネ先進地」と謳っている。また、2024年には環境省が実施する「脱炭素先行地域（第5回）」に選定された。これは余談であるが、日本発の浮体式洋上風力の視察のために島外から来る人々も多く、延べ1万人を超えたとのことで、ここにも経済効果が発生しているとのことであった。

市内の電力系統については、平成17年より新上五島町と本土側の松嶋変電所が電力海底ケーブル（57.3 km）で連携されており、離島ではあるものの電力の供給は九州本土から受けられる状態にある。これは電力の安定供給を意味する一方で、島外に年間電気代として30億円以上が流出する状況にもあった。そこで地域新電力である五島市民電力株式会社を設立し、エネルギーの「地産地消」、プロジェクトを通じての「地域貢献」、「雇用創出」の3つを理念として掲げ、事業活動を行っている。すなわち、再生可能エネルギーを用いて電気の地産地消をすることで、電力への支払いの一部を地元に戻し、地域課題の解決や地域雇用へとつなげることを目的としている。さらに再エネによる付加価値のある電気の島外への販売を念頭に置き、電力事業をベースに新たな雇用を生み出し、定住人口を確保しようとする試みであるとも見られる。

2022年6月現在、五島市民電力には54の企業、団体、個人が出資を行い、五島市内を中心に電力申込件数はのべ1,300件を突破したとのことである。五島市の2020年度世帯数が16,526であることを考えると、単純計算では7.9%程度が同社から電力供給を受けていることになる。

五島市には陸側にすでに多くの風力発電の風車が立っているが、今後は浮体式洋上風力発電への期待が高まっている。

3 島内の自動車保有の現状とEV普及の取り組み

島内の交通手段は基本的に自動車である。公共交通としてはバスが存在しているが、1市4町を結ぶ基幹経路だけを残して、需要の細かい路線には予約制乗り合いタクシーを導入している。

また、同市では2020年10月よりAIを活用した運行管理システムによる電話予約制乗り合いタクシー「チョイソコごとう」事業を実施している。

この「チョイソコ」とは自動車部品製造の株式会社アイシンの事業であり、会員登録された利用者から電話やインターネットで予約を受け付け、AIにより最適な乗り合わせと経路を割り出して目的地まで送迎する、乗り合い送迎サービスである。地域の交通課題を解消する手段として、2018年に愛知県豊明市で運行開始以来、2024年12月現在、全国90市町村で導入されているが、地域の交通不便を解消し、主に高齢者の外出促進に貢献するデマンド

交通である点で共通している。従来型のデマンド交通が自治体主体で行われていたのに対し、当該事業は民間企業が事業主体となり、エリアスポンサーによる協賛金を得ることで採算性を向上するなど、事業継続に着目したビジネスモデルであることも注目に値する。

五島市でも五島タクシーとアイシンによる共同事業として立ち上げ、五島市がサポートする形で事業が行われている。利用対象は五島市に居住する者で、事前に無料の会員登録を行うことが必要とされる。2024年12月現在、市内4地区で運行されており、乗り降りは自宅近くのごみボックスの他、病院、スーパー、公共施設など、五島市内の停留所、約1,300か所で可能である。運賃は1回300円であり、電話予約で希望する時間に利用することができる。

ヒアリングによれば、現在の五島市にとって今後の最大の課題は運転手不足である。その解決方法として、市では自動運転が急務であるとしており、2025年度からはレベル2の自動運転から取り組むとのことである。

すなわち市民の移動手段は自家用車であり、自動車保有の現状は普通自動車1,697台、小型自動車3,442台、軽自動車19,361台（令和3年度）と、軽自動車が大半を占めていることが分かる。五島市の世帯数が16,526世帯（令和6年）であることを考えると、一家に複数台保有の現状が見て取れる。また、これは実際に現地視察を行った際の感想であるが、市街地を離れると、幅員の狭い道路が多く存在していることから、軽自動車の利便性の高さも感じるところである。

さて、同市は電気自動車によるまちづくりを推進している。平成21年3月に経済産業省の「EV・PHVタウン」に長崎県がモデル地域として選定され、その主要プロジェクトとして、五島地域におけるEV（電気自動車）等とITSが連動した未来型のドライブ観光システムの実配備を推進したのが、国、自治体、関係団体及びメーカーなどの産官学連携による組織「長崎EV&ITSコンソーシアム（愛称：長崎エビッツ）」である。

同プロジェクトの目的・ねらいは以下の3点である。

1) 環境にやさしい移動手段の確保

当時、世界遺産登録を目指しており、環境にやさしい移動手段を確保する必要があった。そのために電気自動車等の導入を図る。

2) 観光の振興

人口減少を食い止める雇用促進策のひとつとして、観光振興に着目し、電気自動車等のレンタカー（EVレンタカー）と観光ITSを有機的に結びつける取り組みを行う。

3) 規格化・標準化への取り組み

観光情報配信におけるデータフォーマットや、EV等とITSの連携、ITS機能等の規格化・標準化への取り組みを行い、利用者にとって身近な地域が起点となった全国・世界の規格の提案を目指す。

また、長崎エビッツで実現を目指す未来型ドライブの主要なサービスの中でも「公共交通手段とEVレンタカーの連携」については五島地域への到着後はITS車載器を搭載したEVレンタカーを利用して周遊観光を行うことを想定しており、「EV充電サービス、観光情報

配信サービス」については、五島地域の各所に EV 用充電施設を整備し、観光施設に滞在している間に充電を行えるサービスを提供する。併せて、初めて五島地域を訪れた観光客もスムーズに島内を周遊できるように ITS 車載器で自由に観光コースを設定することができ、目的地へのドライブ中に目的地の概要や特産品、イベントを紹介する観光情報提供サービスを提供する。なお、この ITS 車載器を通じて、オプションツアーへの誘導や自動代金決済サービスの提供も想定していた。

この EV と ITS の融合の取り組みは 2013 年の電気自動車・ハイブリッド車・燃料電池車など、電気車両関連分野における世界最大の国際シンポジウム (EVS) における「E-Visionary Award」表彰という形となって表れた。五島市・新上五島町は電気自動車の推進に貢献した都市として「EV (電気自動車) をより便利により快適に使えるように優れた情報ネットワークを構築し、すべての利用者に特別な対価を求めることなく、携帯電話やスマートフォンを利用して観光に活用できるようにしたことが優れた取り組みとして評価された」とのことで、この EV (電気自動車) に ITS (高度道路情報システム) を融合させる仕組みは、世界初のシステムであった。

このような取り組みの一環として、平成 22 年 3 月には ITS 対応車載器を搭載した i-Miev100 台を主にレンタカーに配備、平成 22 年 7 月には EV100 台のパレードによりギネスに登録されるなど、EV の街としての認知度を高めた。その後も保有 EV はわずかながらも増加しており、平成 25 年 (2013 年) には 114 台、令和元年 (2019 年) には 142 台 (レンタカー 48 台、一般車両 66 台)、令和 3 年 (2021 年) には 146 台 (レンタカー 43 台、一般車両 73 台) となっている。なお、人口当たり保有率は日本一であるものの、EV 保有が伸びているとは言い難い。このような強力なプロジェクトをもってしても、なかなか EV の個人保有に結び付いていない、と言わざるを得ず、今後の国内における EV 普及の課題を見出すことができるかもしれない。

また、タクシーは当初、EV (日産 LEAF) を導入していたが、タクシーは航続距離が長く、利用状況に合わないために、全て利用をとりやめた。市役所の方が長崎市を訪問した際に、タクシーが EV 車であったため航続距離の件を聞いたところ、働き方改革で就業時間が短くなっているのが問題はなく、むしろ合っているとのことであった。長時間の乗車が不要である就業形態の場合に EV が導入されているということを考えると、およそ 20km x 20km の五島市であれば移動範囲も限定されており、EV 導入に適した場所と言えるのではないかと、という質問に対しては、一日の航続距離が短いということであれば、バッテリーが経年劣化しても問題はない、との回答であった。

EV は初期投資は高いものの、走行費用はガソリン車よりも安いという特徴を持つ。五島市役所におけるヒアリングの際、「10 年ほどでペイするはずだが、保有が伸びない。表彰を受けた際にも、市民からの反応は小さかった。」とのことである。市民は生活の足として軽自動車を保有しているわけで、世界的な賞もあまり盛り上がる話題とはならなかったようだ。少なくとも同市では、車両価格の高さが課題と言えるだろう。



参考：
五島市の EV 公用車（五島市役所にて）

また、電気自動車のまちを掲げるにあたって、EV 車特有の車両トラブル、事故、メンテナンスなどへの手厚い対応が行われているか尋ねたところ、五島におけるほとんどの車両トラブルは「電欠」であり、ガソリン車に比べて部品数も少ないためか故障はほぼ無く、メンテナンス費用も安い傾向にある、との回答を得た。

4 五島における充電施設の設置の現状

電気自動車導入において、充電施設の配置が課題とされる。実際、航続距離が限定的な電気自動車を不安なく使用するためには、充電施設の適切な配置が不可欠である。

五島では個人が自ら使用するために保有する充電器を除き、急速充電器 6 基、普通充電器 17 基が設置されている（図 2 - 4）。急速充電器の事業主体は、五島市 EV&ITS 実配備促進協議会であり、当初、実証事業では 6 か所 10 基を設置したものの、令和 5 年 11 月現在、6 箇所 6 基となっている。1 回の充電につき 300 円の使用料を徴収し、光熱水費や修繕料、保守管理委託料などの経費に充てているものの、それだけでは賅えず、市からの支給される負担金により維持管理を行っている状況にある。一部の場所においては充電 1 回につき 30 分と制限を設けている例もある。最新の急速充電の施設は 2020 年に更新したものであり、工事費も含め、設置にかかった費用はおおよそ 1,100 万円とのことであった。一度投資した機器も数年で取り換える必要も出てくることから、簡単には充電スポットや高速充電器を増やせない状況について、理解した。

宿泊施設（8 箇所 13 基）や商業施設等（2 箇所 4 基）に普通充電器が設置されているケースがあるが、これは施設の利用者が使用するものである。このような充電器の使用料は無料で、電気料金等は事業者負担である。



市内中心部の駐車場に設置された急速充電器

図2-4：急速充電器の設置
遣唐使ふるさと館の充電器

電気自動車を保有している個人であっても、充電設備を保有しないケースもあるという。実際、個人の利用者が1回300円の急速充電を利用する人が多い、とのことであった。市役所の説明によれば、電気自動車導入の際に、経緯は分からないものの「急速充電で充電するもの」という強い考えがあったように思うとのこと、普通充電では大変時間がかかるために、急速充電に頼る感覚があるようであった。夏～秋の観光シーズンには急速充電施設が足りない状態になるが、それでもEV1台につき普通充電が1基必要という考え方は浸透していない。市としては高額な急速充電インフラを増設するという考え方から、普通充電器の充実にシフトする必要性を感じているとのことだった。すなわち、今後は高額な急速充電器は旅行者が使うものとして、一般家庭の充電は自宅で行う方針であるようだ。

5 五島市視察のまとめ

運輸部門のカーボンニュートラルの実現のためにEV車を導入する場合、再生可能エネルギーの電力の利用が不可欠であるが、実際には再生可能エネルギーの発電が多く行われる地域と消費地は離れていることが多く、電力供給体制が課題となっている。今回、電力の地産地消の試みが行われている五島市で視察を行い、EV車利用の現状を見学させていただいた。

同市は10年前のITSとEV車の利用に関して表彰を受けた経験もあり、その後の発展について関心を持ったが、正直申し上げて、想像したほどには利用が伸びていないという感想を持った。

離島の道路や日常の利用に適した軽自動車の利用が中心であることから、EV車についても軽自動車が多いが、一般の軽自動車利用者が高価なEV車を購入する状態には無いということであったかと思う。ただし、初期投資とランニングコストを考えると、EV車の方がコストが低く抑えられる可能性もあるとのこと、この事実をどのように伝えるかが課題である。または補助金の拡充、サブスクリプションの導入によって、初期投資を抑えるなどの工夫が必要であるかもしれない。いずれにせよ、環境に良いというだけではEV普及は難しいことを痛感した次第である。

浮体式洋上風力の技術は、日本列島の海域の水深が深いことを考えると、今後、多くの地域で導入が検討されるシステムであり、現在の五島における様々な試行錯誤が今後、日本の沿岸各地で花開くものと期待している。後日談として、2024年1月に後から設置した風車に不具合が見つかったとのことであるが、実証事業の風車については問題がないとのことであった。この課題を克服し、当初の予定通り2026年のサービス供給が期待される。

肝心の充電施設については10年前よりも数が減少しており、不具合の発生の後に、更新投資を行う場合にも初期投資の大きさが負担になっているようであった。EV車を個人で保有する場合には、1家に1台の普通充電が必要との見解であり、今後はこの部分に対する補助が必要であるように思われる。

●第1部 参考文献

環境省・経済産業省（2006）「我が国の温室効果ガス排出量の要因分析」

高原・栗野（2021）『次世代モビリティの経済学』，日経BP.

牧野茂雄（2024）「「電費」を「燃費」に置き換える方法」，p.28-31, Motor Fan illustrated 218.

盛岡康博（2023）『EV 電気自動車 要点がすぐにわかる！』，Independently Published.

週刊エコノミスト『EV失速の真相』，p.16-39，2024年4月9日発行.

日経クロステック（2024）「テスラ・中国メーカーのEV戦略&技術大解剖 トヨタ・ホンダ・日産に未来はあるか？」，日経BP.

モーターファン別冊『2025年最新EVのすべて』，2024年11月発行.

株式会社アイシン HP AI Think チョイソコ事業

環境省「脱炭素ポータル」

次世代自動車振興センター HP

日本自動車販売協会連合会 HP

一般社団法人 自動車検査登録情報協会 HP

e-Mobility power HP

Global EV Data Explorer HP

<第2部>

第3章 EV受容性と待ち時間に関する実証研究： アンケート調査と経済実験

1 実証研究の背景となる日本の充電設備を取り巻く状況

1-1 背景となる状況と研究目的

本プロジェクトでは、カーボンニュートラル社会の実現に寄与するような自動車として、電気自動車（以下EV、バッテリーEVは以下BEV）の普及促進策を議論する。日本では、全自動車保有に対するBEV普及率は、2022年時点で1.2%程度である。過去に実施されたBEV関連の調査結果を見ると、充電設備の利用可能性が普及のカギの一つであることが分かる。

EV用充電設備は、いわゆる普通充電設備（100km走行するための充電時間が数時間程度）、急速充電設備（100km走行するための充電時間が30分程度）など、種類があり、前者の設置費用は比較的安く、補助金などを活用すれば数万円で設置が可能となるため、個人宅の充電設備として設置される。後者の設置費用は1-2千万円程度となるため、個人宅での設置は現実的ではなく、経路充電と呼ばれる形で、現行のガソリンスタンドのように市中で不特定多数で利用される充電設備となる。そのほか、Tesla車専用のスーパーチャージャーと呼ばれる超急速充電設備もあり、急速充電設備の半分程度の充電時間で充電が可能となる。

現在、急速充電設備の設置場所は、自動車販売店、コンビニエンスストア（コンビニ）、道の駅、高速道路（SA・PA）が中心で、自動車販売店での設置が4割を占める一方、コンビニや道の駅・高速道路での設置は1割にとどまっている（出典：2023年3月、e-mobility電力充電スポット一覧）。一方、普通充電設備は個人宅のほか、滞在時間の長い観光地（ホテル、ショッピングモール）を中心に設置されている。

BEVの普及は、利用者が充電オプションを便利に利用できるようになって初めて可能になるため、十分な充電設備の必要性は明らかである。日本には29,000以上の充電設備が存在し、約70%が普通充電設備、約30%が急速充電設備である。戸建て住宅への設置は比較的容易だが、集合住宅への設置は難しい。

総務省統計局の「平成30年住宅・土地統計調査」によると、世帯の53.6%が戸建住宅、43.5%が集合住宅に住んでおり、集合住宅居住者の割合は東京都で71%に達する。しかし、特に東京のような都市部では集合住宅の割合が高いため、家庭用充電設備の普及には限界がある。個人宅への普通充電設備の設置は比較的容易だが、こうした世帯が駐車スペースに個人用充電設備を設置するには大きな制約がある。これが、集合住宅居住者がBEVの購

入をためらう理由のひとつである。

充電設備は、使用しないときは遊休状態であり、共同利用に適している。実際、公共の急速充電設備は共有インフラとして利用されている。普通充電設備は一般的に個人宅に設置され、共有利用は通常考慮されないが、ICT の進歩とスマートフォンの普及は、個人宅での普通充電設備の共有利用が十分に可能であることを示唆している。

先行研究では、交通を含む様々なサービスやシステムの最適化において、ICT が重要な役割を果たすことが強調されている。例えば、Benevolo et.al.ら (2016) や Jittrapirom et.al. (2017) は、ICT がいかにスマートモビリティやユーザー中心のモビリティサービスを強化できるかを強調している。Breibach & Brodie (2017) は、価値の共創とエンゲージメントを促進するためのシェアリングエコノミーの ICT への依存について論じている。Billhardt et.al. (2019) は、ICT がタクシー配車サービスのマッチング効率をいかに向上させるかを実証している。これらの研究は、ICT がオンラインによる充電施設のマッチング効率に寄与する可能性を示している。

日本では現在、充電施設の場所をネットで検索することは可能だが、アプリで予約できる施設は多くない。充電設備の普及が進み、スマートフォンアプリでリアルタイムに空き状況を確認し、予約できるようになれば、EV の購入意欲が高まる可能性が高い。特に集合住宅比率の高い日本の都市部では、EV の普及率を高めるためには、定期的な充電設備を含めたインフラの効率的な利用が不可欠である。

本研究の目的である実証的に明らかにしたい点は、集合住宅比率の高い日本の都市部において、シェアリングやオンライン予約など充電設備の充実が BEV の購入意向に与える影響を探ることである。そのために、本研究では、アンケート調査と経済実験を実施した。

本研究のアンケート調査では、集合住宅が多い都市圏で自宅充電設備が設置できないケースにおける代替案として、より効率的な経路充電設備の促進策として、ICT を活用した経路充電設備の利用状況確認や予約の導入、加えて、自宅近辺での普通充電設備のシェアリング利用の導入を想定し、自宅充電設備が設置できない場合にも、これらの対策が BEV 購入を促進するかを検証した。

経済実験では、ガソリン給油と比べて（急速充電設備においても）一定の待ち時間を要する経路充電の待ち時間に注目し、予期せぬ待ち時間増加に対する不効用を計測することを試みた。

分析の結果、集合住宅などのように充電設備設置に制約があっても自宅に充電設備を持っていない場合でも、全国のコンビニに急速充電設備が設置され、かつ、それらがオンラインで利用状況をモニターしたり予約ができるような状況となり、自宅近隣にシェアリングできる普通充電設備があれば、自宅の充電設備と同等の効用が期待できることなどが明らかとなった。また、経済実験については、プレ実験的なモノだったこともあり、予期せぬ待ち時間の増加に対する不効用は一定の傾向を統計的に検出することができず、本プロジェクトで実施した実験は精緻化が必要であったことなどが明らかとなった。

1-2 実施した分析項目

2023 年は、本プロジェクトの初年度であったこともあり、様々な分析を試してみる形となった。それは、分析項目のみならず、新しく利用可能になってきているツールの試用を含むものとなった。その一つがクラウドソーシングを利用したアンケート調査であり、また、同様のツールを用いたオンライン経済実験である。

本プロジェクトでは、これら二つの新しい手法を試験的に利用するとともに、従来型の調査会社委託形式の WEB 調査も実施して仮説検証を行った。

以下、それぞれの手法について簡単に特徴を述べた後、次節で、それぞれの手法を用いて検証した仮説について説明する。

1) クラウドソーシングを利用したオンラインプレアンケート調査

具体的には、まず、クラウドソーシングを活用した分析ツールである「Yahoo!クラウドソーシング」を用いて、プレテストの位置づけとなるアンケート調査を実施した。このプレテストの結果については、後に紹介するが、ページ設計などすべての作業を研究者側で実施することになるため、労力がかかるものの回答者回収スピード等は非常に早く、かつ安価に実施することができるため、プレテストとしては非常に有用なツールであった。

なお、本プロジェクトでは、クラウドソーシング型のプレテストの結果を受けて、従来型の調査会社を活用したアンケート調査も実施した。

2) 調査会社への委託による WEB アンケート調査

クラウドソーシングを利用したオンラインプレ調査の結果を受けて、本研究プロジェクトでは、本格的な WEB アンケート調査を調査会社（マイボイスコム株式会社）への委託により実施した。

検証仮説や調査の概要については、後に詳述するが、プレ調査の結果が良好であったため、本調査の調査票で設定した主要仮説検証に関わる部分は、ほぼプレ調査のまま実施し、他の質問項目についてはプレ調査では省略した設問を追加し、サンプル分布等を調整し、調査を実施した。

3) クラウドソーシングを利用したオンラインプレ経済実験

前述のアンケート調査に加えて、本プロジェクトでは、クラウドソーシング環境と実験用オンラインプラットフォーム(o-tree)を活用したオンライン経済実験も実施し、関連する仮説の検証を試みた。

実験経済学の手法は、昨今多くの研究で採用されているが、実際の現場で実施するフィールド実験や、被検者を特定の場所に集めて仮想取引をさせるような、いわゆるラボ実験

等が一般的であった。前者は、かなり大規模となり、政府・企業・研究者が産官学で共同して実施する社会実験となる。後者は、研究者ベースで行われるものが一般的であるが、被検者のリクルート手段が限られていることから、学生を被検者とした経済実験がほとんどであり、かつ、その被検者数が少ない研究が多かった。

一方、新しく可能となってきたオンライン経済実験は、それらの困難を克服する手段となる。本研究では、クラウドソーシングサイトを活用して被検者を募り、オンライン経済実験プラットフォームを用いて実験を実施して、被検者の選択に応じて異なる謝金を支払う形で、仮想取引を実現するという形のオンライン経済実験も試すことができた。本経済実験では、オンライン実験ゆえの問題点も明らかとなった一方で、学生以外の被検者を確保できることは望ましく、オンライン経済実験の可能性を示すものであった。

本研究プロジェクトでは、プロジェクト初年度にプレ実験としてオンライン経済実験を試みる形であったため、その利用可能性を検証するまでにとどまったが、将来的に本格的な経済実験を実施する際の示唆を得ることができた。

2 アンケート調査による検証

先述のとおり、本研究では、集合住宅が多い都市圏で自宅充電設備が設置できないケースにおける代替案として、より効率的な経路充電設備の促進策として、ICT を活用した経路充電設備の利用状況確認や予約の導入、加えて、自宅近辺での普通充電設備のシェアリング利用の導入を想定し、自宅充電設備が設置できない場合にも、これらの対策がBEV購入を促進するかを検証した。

後に詳しく説明するが、本研究で提案する経路充電設備の利用状況モニターや予約、住宅地での個人用充電設備のシェアリング利用といった、ICT を活用した新しい方策は、現状日本ではほぼ普及していない。そのため、これらの効果を計測するためには、アンケート回答者に、仮想的な状況を想定させた上で、それに対する自身の選好を表明させる、表明選好法形式のアンケート調査を実施する必要がある。

一般に表明選好法形式のアンケート調査では、回答者がその仮想的状況を十分に理解した上で回答することが重要となるため、調査票によって回答者が十分に仮想的状況を理解できるかどうか、また、調査で設定する仮想的状況が回答者の選好を把握するのに十分な形となっているかプレ調査で確認することが必須となる。そこで、本研究でもプレ調査を実施した。

結果的には、本研究のプレ調査によって設計した調査票は、十分に回答者の選好情報を獲得できる可能性が示されたため、プレ調査とほぼ同様の形式で本調査を実施することとした。本報告書では、プレ調査の結果についても説明し、その後本調査の結果を説明することとする。なお、プレ調査における検証仮説と、本調査によるそれとは同一のものとなる。

2-1 プレ調査データによる検証

ここでは、1-2の1)で触れたクラウドソーシングを活用したオンラインプレアンケート調査の概要と検証仮説について説明する。

2-1-1 検証に用いるデータと仮説検証

本節で用いるデータは、2024年1月4日に「Yahoo!クラウドソーシング」を利用して実施したWEBアンケート（タイトル：「充電環境が変化した場合の電気自動車（BEV）購入意向についてのアンケート」）調査データである。

本アンケート調査のサンプルサイズは、1,000サンプル、調査対象は、20歳以上で、自家用車購入時に自身の意思決定を反映することができ、自宅に自家用車を保有している回答者に限定した。検証仮説については後に詳しく述べるが、仮説検証には、コンジョイント分析を採用した。コンジョイント分析は、仮想評価法の一つであることから、回答者が仮想的状況を理解できることが重要である。そのため、BEVに関する理解醸成のための設問も多く設けた。なお、仮想評価やコンジョイント分析についての詳細は、例えば、Hensher (2005)等を参照されたい。

なお、本プレ調査では、BEVに対する理解を醸成するための設問を多く取り入れている。その際に、TAM(Technology Acceptance Model)での解析を視野に入れた設問設計としている。

TAMを用いた先行研究は多くある。Davis (1989)は、技術的な製品やサービスに対する消費者の購買意図を記述するモデルの1つとしてTAMを提唱した。Davis (1989)は、TAMを、4つの潜在変数（①知覚された容易性、②知覚された有用性、③態度、および④利用意図）で構成し、これら4つの変数を、人々が新技術や新サービスを受け入れる（あるいは拒否する）要因として解釈した。

4つの潜在変数を簡単に説明すると、「②知覚された有用性」は、人々が分析対象の技術・サービスが自身の効用をどの程度向上させると理解できているかを表し、それが当該技術・サービスを使用するかどうかを決定する。「①知覚された容易性」とは、有用性を理解しても、当該技術・サービスを利用することが困難であれば、実際に利用しにくいという点に着目した要素である。ここで知覚される容易性とは、「特定のシステムを使用する際に努力がかからないという程度」を指す。「④利用意図」は、当該技術・サービスに対して、実際に利用するか否かにかかわらず、利用しようとするか否かを表す。利用しようとする「③態度」が形成されていたとしても、様々な阻害要因で実際には利用できないことはあり得る。当該新技術・サービスを普及させようとする際に、「③態度：利用したいと思う」が形成されている人と、そもそも利用したいという意思がない人に対してでは、利用促進のアプローチが異なるため、それらを区別して分析対象となる新サービスの受容性を分析するのである。

過去の多くの研究にて、「③態度」の役割は、「②知覚された有用性と①容易性」の2

つの信念と「④利用意図」の間で弱いことが指摘されている。そのため、その後の研究では TAM のオリジナルバージョンから態度の概念を取り除くものが出てきた (Lee, 2013)。また、Venkatesh and Davis (2000) は、「②知覚された有用性と①容易性」の両方が「④利用意図」に直接影響を与えることを含むため、「③態度」を省略したモデルの方が、オリジナルモデルよりも消費者の利用意向を予測する上で優れている可能性があるとして指摘している。これら以外にも TAM は多くの研究蓄積がある (Venkatesh & Bala, 2008、高田・藤田, 2013、藤武他, 2023 など)。本研究でも、これらの研究を参考に、「②知覚された有用性」と、「①知覚された容易性」が、「④利用意図」に影響するという形でモデル構築を行った。

2-1-2 仮説設定の背景

現在、急速充電設備は、設置が容易な自動車ディーラーやコンビニエンスストア（以下コンビニ）、必要性の高い道の駅、高速道路（SA・PA）を中心に整備されている。ただし、設置基数の 4 割が自動車ディーラーに設置され、コンビニや道の駅・高速道路への設置基数は 1 割程度にとどまっている（出典：2023 年 3 月 e-mobility power の充電スポット一覧）。

一方、普通充電設備は、自宅での個人設置に加え、滞在時間の長い目的地（宿泊施設、ショッピングモール等）を中心に設置されている。しかしながら、戸建住宅であれば個人での設置もしやすいが、集合・共同住宅の場合は設置に制約があることも多い。総務省統計局「平成 30 年住宅・土地統計調査」では、日本の居住世帯のある住宅の 53.6%が一戸建て、43.5%が共同住宅とされており、東京都では、共同住宅の割合が 71%に上り、都市部ほど共同住宅比率は高く、それが、都市部での充電施設の普及・拡大への課題となっている。

先行研究においても、充電設備の普及状況と BEV の購入意向と関連が指摘されており、実際、筆者らが BEV が購入対象になるための条件を複数回答で調査した結果（後に説明する本プロジェクトの本調査）、「急速充電設備がある程度普及したら（36.1%）」「5 年間のトータルコストがガソリン車と同じ程度なら（26.3%）」「もっとラインナップが増えたら（25.9%）」「普通充電設備を自宅の駐車場で設置出来たら（23.8%）」「普通充電設備が自宅近くで利用出来たら（14.4%）」が上位 5 条件となっていた。

本研究は、共同住宅比率の高い日本の都心部で、充電設備の効率的な利用の可能性を探ることを目的としている。そのため、検証仮説として、「普通充電設備が自宅に設置できない場合にも、自宅周辺でシェアリング利用できるような普通充電設備があれば BEV 購入意向が上昇する」「経路充電設備（市中の充電設備）がネット予約可能で空き状況を確認できるなどの効率的利用が促進できれば、BEV 購入意向が上昇する」を設定することとした。

2-1-3 TAM

本節では、プレ調査データによる分析のうち、BEV についての理解醸成を目的に実施したデータで簡単な TAM を推計した結果について述べる。

先述の通り、本研究では、先行研究を参考に、知覚された有用性と、知覚された容易性が、利用意図に影響するという形でモデル構築を行った。

具体的には、図 3-1 のような構造のモデルを設定した。

TAM の推計には 30 問程度の質問の回答データを利用した。先にも述べた通り、これらの設問の実際の目的は BEV に対する理解醸成であったが、TAM の潜在変数を説明する情報を意識した設問形式とすることで、TAM の推定にも援用することとした。

各設問について、潜在変数との関連で紹介しておきたい。まず、「知覚された容易性：PEU」を説明する項目として、次の設問を設定した。回答選択肢は 5 件法（そう思う、ややそう思う、どちらでもない、ややそう思わない、そう思わない）としている。

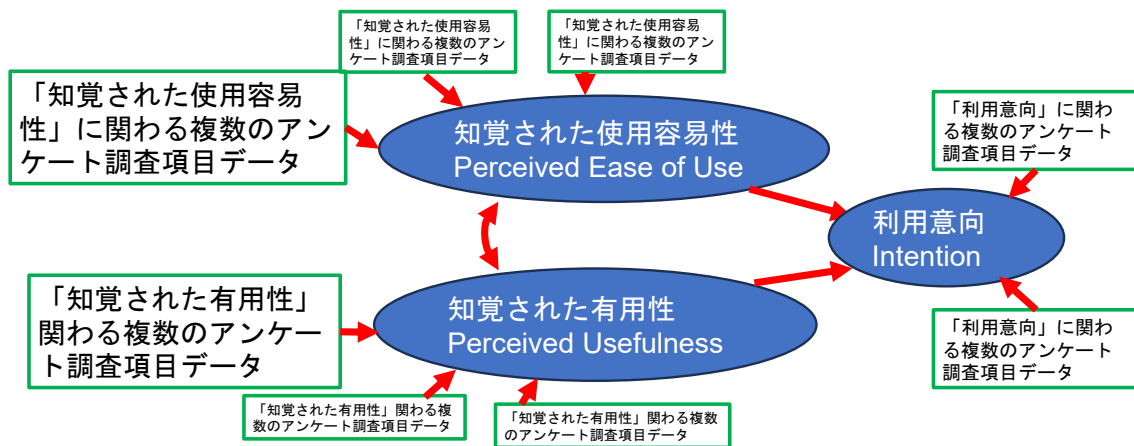


図 3-1：Technology Acceptance Model (TAM)

なお、各設問に付されている設問番号は、WEB 調査内の設問番号であるが、後に示す TAM の推定結果を示す際には、この設問番号で表記するため、設問番号も併せて示した。

Q20：電気自動車（EV）は、バッテリーとモーターのみで動くので、振動が少なく、音も静かである

Q21：電気自動車（EV）はエンジンが不要なため、ガソリン車よりもメンテナンスの回数が少ない

Q22：電気自動車（EV）は、「8年または16万キロ」がバッテリーの寿命だと言われている。そのため、予想外のバッテリー劣化をのぞいてはバッテリーの交換を心配することは少ない

Q23：電気自動車（EV）は、ガソリン車と比べ燃料費を安く抑えることができるため、維持費が少ない

- Q24：電気自動車（EV）は、瞬発力に優れ、アクセルを踏んだ瞬間の加速の速さが特徴的である
- Q25：電気自動車（EV）は、車種によって航続距離（フル充電で運転できる距離）が200km程の車種や500kmを超える車種もある
- Q26：日本で正規輸入車あるいは国産車で、新車購入できる電気自動車（EV）は、2023年3月時点で、53車種ある
- Q27：電気自動車（EV）はエンジンを冷やす必要がないため、デザインの自由度が高く、デザイン性に優れている
- Q28：電気自動車（EV）は、走行中に二酸化炭素(CO₂)を排出しないため、温室効果ガスの排出を抑えるための役割を果たしている
- Q29：電気自動車（EV）を購入する際、補助金の支給や減税が適用される

次に、「知覚された有用性：PU」を説明する項目として、次のような設問を設定した。先と同様に、回答選択肢は5件法を採用している。

- Q11：電気自動車（EV）は、スマートフォンのアプリを使って運転以外の様々な操作をすることができる
- Q12：電気自動車（EV）は、自宅の駐車場などでも設備をそろえれば充電が可能であり、充電（燃料補給）のために出かける必要がない
- Q13：自宅で充電する場合は「普通充電」が一般的であるが、一般の「普通充電設備」で、電気自動車（EV）用を、100km程度走るようにするための充電時間は2時間程度である
- Q14：電気自動車（EV）を充電する方法としては「普通充電」と「急速充電」があり、街中にある「急速充電施設」を利用すると1回30分の充電で、100km前後の走行が可能になる
- Q15：一般的な「急速充電設備」と比べ、出力が約3~7倍といわれる「超急速充電設備」があり、この設備で、電気自動車（EV）を、100km程度走るようにするための充電時間は5分程度である
- Q16：電気自動車（EV）の充電スポット数は、全国で約2万か所あり（そのうち、普通充電は約1万4千か所、急速充電は約8千か所）、ガソリンスタンドの数（約2万8千か所）の7割以上に匹敵している
- Q17：街中の電気自動車（EV）用の充電スポットの場所は、ネット上で簡単に探すことができる
- Q18：街中の電気自動車（EV）用の充電設備は、スマホアプリで空き状況を確認したり予約することができる
- Q19：電気自動車（EV）は、いざというときの非常電源としても活用することができる

潜在変数「利用意向：INT」にかかわる項目としては、「あなたのご家庭で、EVを購入したいと思えますか?」と「EVを他の人に勧めたいと思えますか?」の2つの項目を設定した。しかし、状況として、現在の状況に加えて4つの仮想的シナリオを用意して、この2つの設問に対する意向をそれぞれのシナリオ下で聴取する形とした。

●現実の状況

EVはガソリン車よりコストが高い

EVの車種ラインナップはガソリン車より少ない

充電設備はGSより少ない

●仮想シナリオ1（それ以外は現実の状況の通り）

5年保有でEVとガソリン車は、コストがほぼ同じ

●仮想シナリオ2（それ以外は現実の状況の通り）

5年保有でEVとガソリン車は、コストがほぼ同じ

EVの車種ラインナップはガソリン車と同じ

●仮想シナリオ3（それ以外は現実の状況の通り）

5年保有でEVとガソリン車は、コストがほぼ同じ

充電設備はGSと同じくらいある

●仮想シナリオ4（それ以外は現実の状況の通り）

5年保有でEVとガソリン車は、コストがほぼ同じ

EVの車種ラインナップはガソリン車と同じ

充電設備はGSと同じくらいある

状況が変われば、自身がBEVを購入したいと思う意向や、他の人にBEVを勧めたい意向が変化すると考えたためである。分析結果を要約すると、現実の状況下のTAMの推計結果は図3-2の通りで、仮想シナリオがBEVの使用容易性が増すにつれて、ある意味自明な事実ではあるが、「知覚された有用性」の影響が大きくなっていくという傾向が観察された。

なお、本調査におけるTAMにかかわる設問群を設定した主たる目的は、詳細なTAMを実施するというよりも、TAMにかかわる設問を実施することにより、調査後半で実施する充電設備に関する表明選好型設問を回答する際に、BEVや充電設備に対する理解を醸成しておくことに主眼があった。そのような背景もあり、本プロジェクトにおけるTAMは簡易版のモデルであり、より詳細な分析については今後の課題としたい。

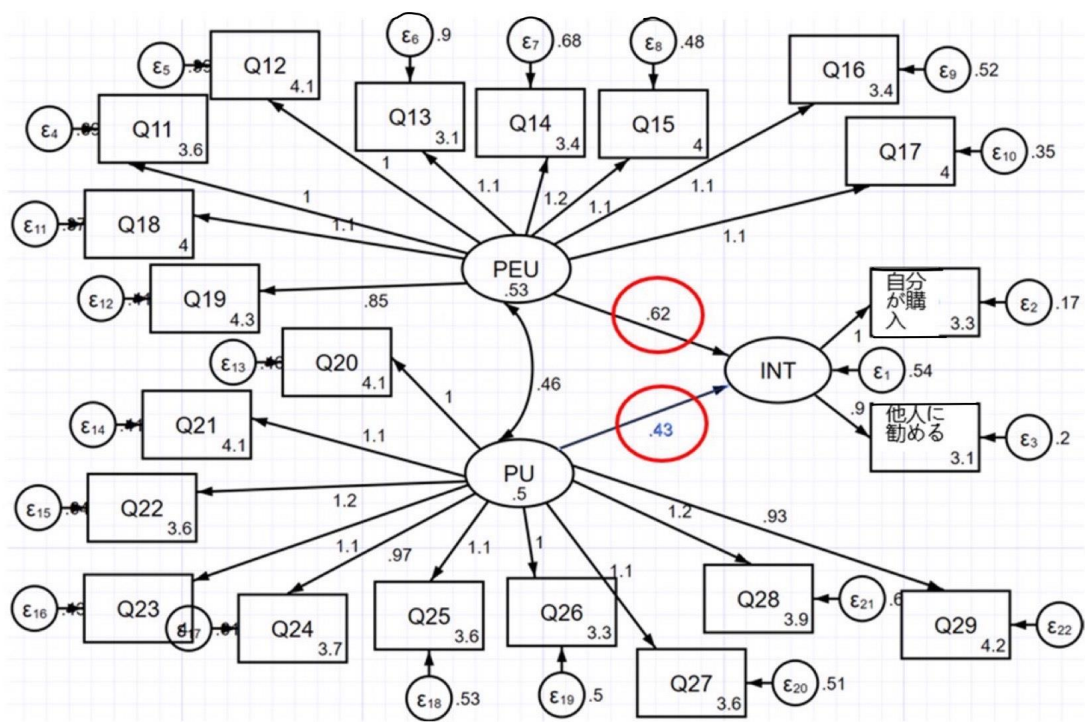


図 3 - 2 : TAM の推計結果の例 (現実の状況)

2-1-4 コンジョイント型設問による分析

2-1-4-1 コンジョイント分析の設計

本研究では、上記の「5年間のトータルコストがガソリン車と同じ程度なら」「もっとラインナップが増えたら」を仮想的な前提として、かつ、今が、自動車購入のタイミングだったと回答者に想定させた上で、BEV が新しく購入する車両の候補になるか否かを尋ねる形のコンジョイント型設問を設計することにした。

今後、BEV のラインナップが乏しければ購入候補にしようがないことに加え、ラインナップは今後増加していくことは予想される。コンジョイント設問では分析対象を限定して回答者負担を減らす必要があるため、購入の大前提となるラインナップ増加は、仮想設問の前提とすることにした。具体的には、「回答者の購入候補となっている自動車にガソリン車と BEV の両方がラインナップされている」ことを仮定することとした。

また、「5年間のトータルコストがガソリン車と同じ程度」と仮定した理由は、この条件は、カーボンニュートラルの観点から政府が BEV 普及促進策をとる場合、補助金などを通じて同条件を満たすことも可能であることを考慮した。FLP 中村ゼミ(2024)では、ガソリン車とハイブリッド車の両方をラインナップする車種について、車両価格、各種諸経費、政府補助金額、燃料費、中古下取価格をコントロールした上で、両タイプの車両の購入意向に差異があるかを実証的に検証しており、両タイプ車両が併存している代表的な車種でこれら関連する費用を 5 年程度で合計すると両タイプの車両でほぼ同額になっていることが確かめられている。すなわち、環境配慮型の車両について、実際には、乗り心地や車両

性能に差異はあるものの、一定期間で総費用がガソリン車と同程度でなければ、消費者は選択候補とはしえないことが推察される。本研究の目的は、表明選好法であるコンジョイント分析により、充電インフラの効率的利用がBEV購入意向に影響する可能性を検証することであるため、トータルコストを同程度と仮定した上で、充電インフラの効率的利用状況のみを変化させて、その影響を分析することとした。

なお、回答者が自動車買い替えのタイミングであることを想定したのは、そのようなタイミングでなければ回答しえないと考えたためである。

さて、このような想定の上で、本研究では表3-1のようにコンジョイント設問の属性と各水準を設定した。具体的な属性として、「普通充電設備」「急速充電設備」「超急速充電設備」を設定した。

普通充電設備の水準は「自分の駐車場に設置できる（設置してある）」「自分の駐車場には設置できないが徒歩10分以内にシェアリング型の設置がありネットで予約が可能」「自分の駐車場にもなく、近隣のシェアリング型の設置もなし」の3水準と想定した。この属性により、普通充電設備のシェアリング型利用がBEV購入意向に影響するかどうかを計測できる。

急速充電設備について、現実には、既にコンビニ等に設置されていることもあり、「設置なし」という水準は想定しなかった。また、経路充電設備である急速充電設備普及状況は、その地域の人口や人口密度などが影響する。調査設計時には、自宅から一定時間（例えば数分）以内等の水準の設定方法も想定したが、地域の人口などを反映した水準の設定が望ましいと考えた。その意味で、コンビニ数のような地域の人口や経済活動状況などを反映した設定とすることが将来の現実を反映しており、かつ回答者が想像しやすいと考え、本属性の水準の表現として、コンビニへの設置率で急速充電設備の水準を設定することとした。具体的には、「2割程度のコンビニに設置」「半数程度のコンビニに設置」「全てのコンビニに設置」とした。

超急速充電設備はテスラ社のスーパーチャージャーを想定している。超急速充電設備は、急速充電設備と比べて、費用面でも普及は遅れることが想定されることから「設置なし」「2割程度のコンビニに設置」「半数程度のコンビニに設置」と水準を設定した。

また、本研究の検証仮説として、オンライン予約等による充電設備インフラの効率的利用の効果検証がある。この点を検証するために、急速・超急速充電設備について「ネット予約・オンライン空き状況確認可能」か「ネット予約・オンライン空き状況確認不可能」の2水準を設定することとした。

結果的に、本研究のコンジョイントプロファイルとしては、下記の属性・水準を組み合わせ、12の設問パターンを準備し、充電環境がある設定の状況だった場合、電気自動車も購入候補になるかを、すべてのパターンを対象として回答者ごとにランダム順に聴取した。

なお、具体的な設問のイメージは図3-3に示した。

表3-1：コンジョイント設問の属性と各水準

普通充電設備（2時間充電すると100km走れる）：3水準
「自分の駐車場に設置できる（設置してある）」 「自分の駐車場には設置できないが徒歩10分以内に設置がありネットで予約が可能」 「自分の駐車場にも近隣のシェア型もなし」
急速充電設備の設置数（30分充電すると100km走れる）：3水準
「2割程度のコンビニに設置」 「半数程度のコンビニに設置」 「全てのコンビニに設置」
超急速充電設備の設置数（5分充電すると100km走れる）：3水準
「設置無」 「2割程度のコンビニに設置」 「半数程度のコンビニに設置」
急速充電設備と超急速充電設備のオンライン空き状況確認・予約：2水準
「ネット予約・オンライン空き状況確認可能」 「ネット予約・オンライン空き状況確認不可能」

前問と同じく、仮想的な状況を想定してください。

充電環境に関して、仮に次のような状況だった場合、電気自動車（EV）も購入候補になりますか？

普通充電設備（2時間充電すると100km走れる）

自分の駐車場に設置できないが、徒歩10分以内であってネット予約可

世の中の「急速充電設備（30分充電すると100km走れる）」の数

全てのコンビニに設置
（「ネット予約・空き状況確認」も可能）

世の中の「超急速充電設備（5分充電すると100km走れる）」の数

半数程度のコンビニに設置
（「ネット予約・空き状況確認」も可能）

※：どの充電設備も電気代のみで利用可能だとします
（想定を変えて12問伺います：4/12問目）

==下記は前問と同様の想定==

・あなたが今、車を買うタイミングで、候補の車種で、電気自動車EVとガソリン車があり、どちらでも選べるとする。

・5年程度所有して売却した場合の全ての費用（燃料費・車両価格・税金や維持費など）の合計が電気自動車（EV）とガソリン車で同じくらい、だとする

電気自動車(EV)も、購入候補になる

電気自動車(EV)は、購入候補にならない

図3-3：コンジョイント設問のイメージ

2-1-4-2 推計モデルと推計結果

本研究では、回答者 i が、選択肢 j を選んだ時に得られる効用 y_{ij}^* を、条件付きロジットモデルを用いて以下の式(1)のように定義する。このとき、 V_{ij} は観測可能な効用、 ε_{ij} は誤差項である。

$$y_{ij}^* = V_{ij} + \varepsilon_{ij}, j = 1, 2, \dots, 12 \quad (1)$$

回答者 i は、式(2)のように、効用が最も高くなるような選択肢を選ぶ。

$$y_i = \operatorname{argmax}(y_{i1}^*, y_{i2}^*, \dots, y_{i12}^*) \quad (2)$$

誤差項 ε_{ij} がガンベル分布に従うとすると、選択肢 j が選ばれる確率は、式(3)のようになる。式(3)を最尤法にて推定する。

$$P(y_i = j | V_{ij}) = \frac{\exp(V_{ij})}{\sum_{h=1}^{12} \exp(V_{ih})} \quad (3)$$

被説明変数 ans を、回答者が電気自動車も購入候補になると回答すれば 1、ならないと回答したら 0 をとる 2 値変数とする、ロジスティクス回帰分析を用いて、以下の式(4)を推定する。

$$\begin{aligned} ans_{ij} = & \alpha + \beta_1 Fhome_{ij} + \beta_2 F10_{ij} + \beta_3 QC_{ij} + \beta_4 QCN_{ij} \\ & + \beta_5 SC_{ij} + \beta_6 SCN_{ij} + \beta_7 SCO_{ij} + \varepsilon_{ij} \end{aligned} \quad (4)$$

$Fhome$ は、自宅に普通充電設備があれば 1、なければ 0 とする 2 値変数、 $F10$ は自宅に普通充電設備を付けることができないが、自宅から徒歩 10 分以内にシェアリング利用かつネット予約が可能な普通充電設備がある場合は 1、なければ 0 とする 2 値変数とする。 QC は、急速充電施設が全国のコンビニにあれば 1 になる変数で、準備した 3 つの水準にあわせて 1、0.5（半数のコンビニにある）、0.2（2 割のコンビニにある）をとる離散変数、 QCN は QC と施設がネット予約できるかどうかのダミー変数である NET との交差項である。 SC は、超急速充電施設が全国の半数のコンビニにあれば 0.5 になる変数で、準備した 3 つの水準にあわせて 0.5、0.2（2 割のコンビニにある）、0（まったくない）をとる離散変数、 SNC は SC と NET との交差項である。 SCO は、 SC が 0 になったら 1、そうでなければ 0 とするダミー変数である。推計結果を、以下の表 3-2 に示す。

表3-2：推計結果

	係数	P 値
Fhome	1.0976	0.000
F10	0.2785	0.000
QC	0.2043	0.021
QCN	0.1908	0.088
SC	0.4307	0.015
SCN	0.2871	0.182
SC0	-0.2495	0.002
定数項	-0.9427	0.000
サンプルサイズ	12,000	
疑似決定係数	0.0409	

定数項の係数が-0.9427となっており、これは分析の仮想的な前提条件である「5年間のトータルコストがガソリン車と同じ程度なら」「もっとラインナップが増えたら」の上で、充電設備が全く利用できない場合は、BEV購入に対して、この数値の抵抗感があることを示している。定数項(-0.9427)とFhome(1.0976)の係数を比較することによって、自宅での普通充電が可能であれば、電気自動車が購入候補にあがることになる(0.1908)も、電気自動車の購入意向に有意に正の効果があることが示されたことより、本研究の仮説のひとつである「経路充電設備(市中の充電設備)がネット予約可能で空き状況を確認できるなどの効率的利用が促進できれば、BEV購入意向が上昇する」はこの結果をもって検証できたものといえよう。

次に、本研究のもうひとつの仮説である「普通充電設備が自宅に設置できない場合にも、自宅周辺でシェアリング利用できるような普通充電設備があればBEV購入意向が上昇する」を検証するために、普通充電設備が自宅に設置できない場合のシナリオを2つ、検討することとした。検討の際に、各設備環境(説明変数)の係数と、定数項を比較することによって、BEVが購入候補になるかどうかを判断することとする。

- シナリオ1：自宅以外の普通充電設備と急速充電設備、および超急速充電設備を組み合わせ、自宅での普通充電を代替する。

「自宅に設置できないが、自宅から徒歩10分以内にシェアリングかつネット予約可能な普通充電施設(0.2785)」があり、「全国すべてのコンビニに急速充電設備(0.2043)」を設置し、それらが「ネット予約可能(0.1908)」であること、あわせて「全国の半数のコンビニに超急速充電設備($0.4307 \times 0.5 = 0.2154$)」を設置し、それらが「ネット予約可能($0.2871 \times 0.5 = 0.1436$)」であるとする。これらの係数を合計すると、 $0.2785 + 0.2043$

$+0.1908+0.2154+0.1436=1.0326$ となることから、この数値は、定数項 (-0.9427) の絶対値を上回ることから、上記シナリオ 1 によって、普通充電施設が自宅に設置できないことによる BEV の購入に対する抵抗感を払しょくすることができる と解釈する。

●シナリオ 2：自宅以外の普通充電設備と超急速充電設備を組み合わせて、自宅での普通充電を代替する。

「自宅に設置できないが、自宅から徒歩 10 分以内にシェアリングかつネット予約可能な普通充電施設 (0.2785)」があり、「全国すべてのコンビニに超急速充電設備 (0.4307)」が設置され、それらが「ネット予約可能 (0.2871)」であるとする。これらの係数を合計すると、 $0.4307+0.2871+0.2785=0.9963$ となり、この数値は、定数項 (-0.9427) の絶対値を上回ることから、上記シナリオ 2 によっても、普通充電施設が自宅に設置できないことによる BEV の購入に対する抵抗感を払しょくすることができる と解釈する。

以上より、自宅に充電設備が設置できない場合でも、急速充電設備や超急速充電設備などの市中充電（経路充電）が幅広く普及し、ネットで予約ができる環境の整備が進むことにより、代替が可能であることを示すことができた。推計結果より、ネット予約との交差項である QCN および SCN がそれぞれ 10%、20%水準で統計的に有意に正の効果、つまり BEV の購入に対する抵抗感を払しょくする効果があることを示していることから、BEV の充電施設の市中普及に、アプリケーションとの連携が不可欠であることを示唆している。現在でも「EV 充電エネチェンジ」や「WeCharge」などのアプリケーションが登場しているが、今後も多くのアプリケーションと充電設備との連携が期待される。その一方で、アプリケーション利用にはスマートフォンをはじめとする電子機器の所有が欠かせない。そのため、電子機器を所有しない、または使用方法に明るくない者を BEV の購入対象からはじいてしまう恐れがある。ネット予約が重視されるということは、消費者は「充電設備を使おうと思ったときに、ほかの（多くの）人が待っている」状態を避けたい、つまり「余計な待ち時間は嫌だ」と考えている可能性もある。

また、自宅から徒歩 10 分以内にシェアリング可能、かつネット予約可能な普通充電施設があることも、自宅に普通充電設備を設置することの代替となりうることが示された。このことから充電設備をシェアリングすることに消費者は前向きであり、戸建てや集合住宅などに設置されている充電設備が遊休設備となっている時間帯（例えば外出中など）に、シェアリングを促すことも、充電設備の普及策のひとつとして視野に入れることができるだろう。

2-2 本調査による分析

本調査は、前節のプレ調査の結果を受けて、より大きなサンプルで、かつ、調査対象の分布等にも配慮しつつ、実施している。先述の通り調査会社のモニターに対する調査となっている。

前節で説明したプレ調査の結果がおおむね良好であったため、本調査も同様の仮説をより精度の高いデータで分析するという形とした。仮説設定等については、プレ調査と同様であるため省略する。

2-2-1 本調査の概要

本調査では、マイボイスコム株式会社に委託しWEB アンケート調査を2024年2月に実施した。回答者の概要は以下の表3-3に示す。回答の正確性を期すために、設問内にチェック設問を設定した。このチェック設問は回答者が正確に設問文を読んで回答しているかを確認する設問であり、この設問に誤答した者は「正確に設問文を読んで回答しているとは言えない」と判断することができる。全回答者4,057名のうち、チェック設問に誤答した者を除いたサンプルサイズは2,011名となった。

次に、アンケート調査結果の集計結果をいくつかの設問を取り上げて概観する。サンプルサイズは、チェック設問に正答した2,011名とする（表3-4、表3-5、表3-6）。

なお、本調査の単純集計に関しては、章末の補足資料1に示す。

1) 自家用車の運転頻度（単数回答）

毎月の運転距離を聴取した。「100km未満」（20.6%）、「100km以上300km未満」（23.0%）、「300km以上500km未満」（17.7%）が回答者のボリュームゾーンとなる。毎月500km以上運転する人は、回答者の4割弱存在する。

2) 自宅から最寄りのガソリンスタンドまでの所要時間（単数回答）

回答者の自宅から最寄りのガソリンスタンドまでの所要時間（車）は「5分以内」（36.1%）、「10分以内」（31.5%）がボリュームゾーンとなり、9割弱の回答者が10分以内までにガソリンスタンドまで到達できる。

3) 自家用車の買い替えサイクル（単数回答）

「9年～10年未満」（31.8%）が最も高く、「5年～7年未満」（20.3%）が続く。「10年以上」（12.7%）も多く、6割の回答者が7年以上乗り続けている。

4) 現段階で、次の購入候補となる車種（単数回答）

乗換えのタイミングとなった場合、最も購入の可能性が高い車種は、「ハイブリッド自動車」（51.6%）である。「ガソリン車」（8.5%）はやや低い一方、「電気自動車」（17.2%）と回答した割合は相対的に見て高い。

表 3 - 3 : 回答者属性

お住まいの地域	全サンプル (4057)		チェック設問 誤答者除くサンプル (2011)	
	度数	%	度数	%
北海道	169	4.2%	76	3.8%
東北	275	6.8%	127	6.3%
関東	1444	35.6%	724	36.0%
北陸	164	4.0%	82	4.1%
中部	611	15.1%	305	15.2%
近畿	721	17.8%	382	19.0%
中国	211	5.2%	97	4.8%
四国	121	3.0%	55	2.7%
九州	341	8.4%	163	8.1%
性別				
男性	3119	76.9%	1533	76.2%
女性	938	23.1%	478	23.8%
年齢階層				
20代	62	1.5%	34	1.7%
30代	219	5.4%	111	5.5%
40代	528	13.0%	260	12.9%
50代	1010	24.9%	500	24.9%
60代	1402	34.6%	654	32.5%
70代	836	20.6%	452	22.5%
平均年齢	59.2歳		59.3歳	
主利用車種				
ガソリン自動車・ディーゼル車	690	17.0%	307	15.3%
ハイブリッド自動車	2811	69.3%	1420	70.6%
プラグインハイブリッド車	117	2.9%	56	2.8%
電気自動車	312	7.7%	157	7.8%
ガソリンエンジンで充電する電気自動車	121	3.0%	68	3.4%
燃料電池自動車	6	0.1%	3	0.1%

5) 自家用車を購入する際に最も重視する点 (単数回答)

「車両を購入する際に支払う価格 (本体価格やその他の費用の合計)」を最も重視すると回答した割合が突出して高く (40.6%)、次いで「安全性や駐車支援などの安全の機能」 (16.6%)、「ガソリンや電気代など走行に伴う費用」 (14.2%)、「自動車の走りの性能や乗車定員など基本的な機能」 (13.6%)が高い結果となった。

6) 魅力的な BEV の特徴 (複数回答)

当該設問は、回答者への BEV の理解醸成も兼ねている。「電気自動車 (BEV) を購入する際、補助金の支給や減税が適応される」 (56.6%)、「電気自動車 (BEV) は、いざというときの非常電源としても活用することができる」 (56.4%)、「電気自動車 (BEV) は、ガソリン車と比べ燃料費を安く抑えることができるため、維持費が少ない」 (52.6%) が 5 割を超える結果となり、維持費を含めた価格や、非常電源としての役割を魅力に感じていることがわかる。

7) どのような条件が満たされると、BEV が購入候補となるか (複数回答)

「急速充電設備がある程度普及したら」 (36.5%) が最も高く、次いで「5年間のトータルコストがガソリン車と同じ程度」 (27.7%)、「もっとラインナップが増えたら」 (26.1%)、「普通充電設備が自宅の駐車場に設置できたら」 (25.0%)が高くなる。コストやラインナップのほか充電設備の拡充が課題として浮き彫りとなっている。

表3-4: WEB アンケート調査結果概要(1)~4))

	チェック設問 誤答者除くサンプル (2011)		全サンプル (4057)	
	度数	%	度数	%
Q5. あなたのご家庭では、毎月、自家用車をどのくらい運転していますか。				
100km未満	415	20.6%	917	22.6%
100km以上300km未満	463	23.0%	923	22.8%
300km以上500km未満	355	17.7%	697	17.2%
500km以上700km未満	238	11.8%	445	11.0%
700km以上1,000km未満	261	13.0%	493	12.2%
1,000km以上1,500km未満	154	7.7%	301	7.4%
1,500km以上2,000km未満	54	2.7%	125	3.1%
2,000km以上 具体的に(1か月●km程度)	17	0.8%	28	0.7%
わからない	54	2.7%	128	3.2%
Q6. ご自宅から最寄りのガソリンスタンドまで車でおよそどのくらいの時間がかかりますか。				
1分以内	82	4.1%	158	3.9%
3分以内	308	15.3%	642	15.8%
5分以内	726	36.1%	1411	34.8%
10分以内	634	31.5%	1281	31.6%
15分以内	187	9.3%	385	9.5%
20分以内	49	2.4%	111	2.7%
30分以内	20	1.0%	54	1.3%
45分以内	3	0.1%	5	0.1%
60分以内	2	0.1%	10	0.2%
Q11. あなたのご家庭で、自家用車を購入してから、次のもの買い替えるまでの期間は、概ね何年程度ですか。				
1年未満	10	0.5%	41	1.0%
1年~1年半未満	27	1.3%	61	1.5%
1年半~2年未満	38	1.9%	86	2.1%
2年~2年半未満	34	1.7%	78	1.9%
2年半~3年未満	48	2.4%	125	3.1%
3年~5年未満	289	14.4%	588	14.5%
5年~7年未満	409	20.3%	820	20.2%
7年~9年未満	261	13.0%	521	12.8%
9年~10年未満	640	31.8%	1277	31.5%
10年以上 具体的に(●年程度)	255	12.7%	460	11.3%
Q12. 仮に、前設問でお答えされた期間が経過して「あなたの乗換タイミング」となった場合、最も購入可能性の高いものをひとつだけ教えてください。				
ガソリン自動車・ディーゼル車	170	8.5%	384	9.5%
ハイブリッド自動車	1038	51.6%	2150	53.0%
プラグインハイブリッド車	248	12.3%	476	11.7%
電気自動車	346	17.2%	650	16.0%
ガソリンエンジンで充電する電気自動車	112	5.6%	196	4.8%
燃料電池自動車	27	1.3%	47	1.2%
その他 具体的に	3	0.1%	5	0.1%
次は4輪の自動車は買わない	67	3.3%	149	3.7%

表3-5: WEB アンケート調査結果概要(5)・(6))

	チェック設問 誤答者除くサンプル (2011)		全サンプル (4057)	
	度数	%	度数	%
Q7. あなたのご家庭で、自家用車を購入する際に、最も重視する点をひとつだけお答えください。				
車両を購入する際に支払う価格(本体価格やその他の費用の合計)	817	40.6%	1693	41.7%
ガソリンや電気代など走行に伴う費用	285	14.2%	566	14.0%
メンテナンス・修理・車検時の整備の費用	43	2.1%	93	2.3%
その自動車を買う際の買取(下取)価格	8	0.4%	22	0.5%
デザインなど見た目	159	7.9%	322	7.9%
自動車の走りの性能や乗車定員など基本的な機能	274	13.6%	491	12.1%
安全性の性能(自動ブレーキ、レーン変更、自動追従など)や駐車支援のなどの安全の機能	333	16.6%	669	16.5%
メーカーのイメージ(起用するタレントなども含む)	24	1.2%	44	1.1%
環境への影響(運転時の排気ガスの量など)	28	1.4%	64	1.6%
機能やその他の先進性(新しいということ)	26	1.3%	72	1.8%
その他	14	0.7%	21	0.5%
Q8. 次にあげた電気自動車(BEV)の説明のうち、魅力的に感じるものをすべてお答えください。				
日本で正規輸入車あるいは国産車で、新車購入できる電気自動車(BEV)は、2023年3月時点で、45車種ある	268	13.3%	618	15.2%
電気自動車(BEV)は、車種によって航続距離(フル充電で運転できる距離)が200km程の車種や500kmを超える車種もある	663	33.0%	1232	30.4%
電気自動車(BEV)を購入する際、補助金の支給や減税が適用される	1138	56.6%	2053	50.6%
電気自動車(BEV)は、ガソリン車と比べ燃料費を安く抑えることができるため、維持費が少ない	1057	52.6%	1902	46.9%
あてはまるものはない(魅力的に感じるものはない)	527	26.2%	1220	30.1%
Q9. 次にあげた電気自動車(BEV)の説明のうち、魅力的に感じるものをすべてお答えください。				
電気自動車(BEV)を充電する方法としては「普通充電」と「急速充電」があり、街中にある「急速充電施設」を利用すると1回30分の充電で、100km前後の走行が可能になる	510	25.4%	1067	26.3%
電気自動車(BEV)の充電施設(スポット)数は、全国で約2万か所あり(そのうち、普通充電は約1万4千か所、急速充電は約8千か所)、ガソリンスタンドの数(約2万8千か所)の7割以上に匹敵している	544	27.1%	1029	25.4%
自宅で充電する場合は「普通充電」が一般的であるが、一般の「普通充電設備」で、電気自動車(BEV)を、100km程度走るようにするための充電時間は2時間程度である	490	24.4%	919	22.7%
電気自動車(BEV)は、いざというときの非常電源としても活用することができる	1134	56.4%	2057	50.7%
あてはまるものはない(魅力的に感じるものはない)	535	26.6%	1229	30.3%
Q10. 次にあげた電気自動車(BEV)の説明のうち、魅力的に感じるものをすべてお答えください。				
街中の電気自動車(BEV)用の充電施設の場所は、ネット上で簡単に探すことができる	638	31.7%	1214	29.9%
街中の電気自動車(BEV)用の充電施設は、スマホアプリで空き状況を確認したり、予約することができる	653	32.5%	1215	29.9%
普通充電設備は自立型と壁掛け型のものがある。自立型の本体価格は1台約20万円程度であるが、壁掛け型のは1台20万円未満のものもある。また、取り付け工事には約10~30万円かかるのが相場である。ただし、設置時に条件を満たすと、自治体などから補助金が支給され、相場よりもかなり安く取り付けることができる	527	26.2%	1011	24.9%
急速充電設備の本体価格は約300万円程度である。設置工事には約250万円かかるのが相場である	160	8.0%	371	9.1%
あてはまるものはない(魅力的に感じるものはない)	951	47.3%	1985	48.9%

表3-6: WEB アンケート調査結果概要(7))

	チェック設問 誤答者除くサンプル (2011)		全サンプル (4057)	
	度数	%	度数	%
もっとラインナップが増えたら	525	26.1%	1052	25.9%
急速充電設備がある程度普及したら	734	36.5%	1465	36.1%
普通充電設備が自分の駐車場に設置出来たら	503	25.0%	964	23.8%
普通充電設備が自宅近くで利用出来たら	290	14.4%	585	14.4%
5年間のトータルコストがガソリン車と同じ程度	557	27.7%	1066	26.3%
スマホで充電設備の予約ができる	162	8.1%	342	8.4%
アナログな方法で充電設備の予約ができる	68	3.4%	139	3.4%
スマホアプリで非常時バッテリーとして使える	162	8.1%	303	7.5%
アナログな方法で非常時バッテリーとして使える	112	5.6%	215	5.3%
充電状況をスマホアプリで確認できる	198	9.8%	386	9.5%
充電状況をアナログな方法で確認できる	59	2.9%	137	3.4%
その他 具体的に	164	8.2%	269	6.6%
あてはまるものはない	526	26.2%	1117	27.5%

2-2-2 WEB アンケート調査結果を用いたカイ二乗検定による比較

本節では、充電設備や自宅車庫など本プロジェクトの検証仮説に関連する回答者の選好について概観するために、下記1)から3)の比較軸を用いていくつかの設問についてカイ二乗検定を実施し、比較軸間に統計的な差異があるかどうか観察した。

以下に示すものは、統計的に有意な差が認められた項目についてのみを記述する。なお、当該クロス集計の結果については、章末の補足資料2に示す。

1) 戸建て居住者と集合住宅居住者の比較

① 保有している自家用車・最もよく利用する自家用車（設問番号：SC1）

自宅駐車場の有無にかかわらず、戸建て居住者の BEV 利用率は集合住宅居住者よりも高い。また、集合住宅居住者は戸建て居住者よりもハイブリット車を選択している割合が高い傾向が観察された。

② 自家用車を運転する頻度（設問番号：Q4）

自宅駐車場の有無にかかわらず、戸建て居住者はほぼ毎日運転している人の割合が相対的に高く、集合住宅居住者は1週間に2回以下の割合が全体よりも高い。これは、戸建て居住者が地方部に多く、集合住宅居住者が都市部に多いことが影響しているものと考えられる。

③ 自家用車を購入する際に最も重視する点（設問番号：Q7）

戸建て居住者は集合住宅居住者と比べて環境への影響を、集合住宅居住者は戸建て居住者と比べて売却時の価格やメーカーのイメージを重視する傾向が強い。

④ BEV について魅力に感じる点（設問番号：Q8,9,10）

集合住宅居住者は戸建て居住者と比べて、BEV に魅力を感じていない様子が見受けられる。戸建て居住者は、特に購入時および充電器設置時の補助金や非常電源として使えることを集合住宅居住者よりも魅力的に感じている。

⑤ 買い替えまでの期間・次回に購入候補となる車種（設問番号：Q11,12）

戸建て居住者は、集合住宅居住者と比べて10年以上継続して乗る割合が高い。戸建て居住者は BEV やプラグインハイブリット、集合住宅居住者はハイブリットを次の候補として挙げている人が相対的に多い。

⑥ どのような条件が満たされると、BEV が購入候補となるか（設問番号：Q15）

戸建て居住者は5年間のトータルコスト、集合住宅居住者は普通充電施設をはじめとした充電設備の拡充がネックとなっており、その点の改善があれば購入候補となると回答した割合がそれぞれ高い。

⑦ 駐車場スペースや充電施設のシェアリング可能性（設問番号：Q20,21,22）

戸建て居住者は集合住宅居住者に比べ、他人の家の駐車場を使うことに消極的ではないにもかかわらず、自身の駐車場の普通充電設備を貸すことや、他人の駐車場の普通充電設備を借りることは消極的な姿勢を見せた。

2) BEV 保有者とその他車両保有者の比較

① 居住形式（設問番号：Q1）

BEV 保有者は、駐車場付きの戸建て居住者の割合が相対的に多く、その他車両保有者は駐車場付きの集合住宅居住者の割合が相対的に多い。

② 自家用車を運転する頻度（設問番号：Q4）

BEV 保有者は、その他車両保有者と比べて、ほぼ毎日運転する人が相対的に多い。

③ 自家用車を購入する際に最も重視する点（設問番号：Q7）

BEV 保有者は、「ガソリンや電気代など走行に伴う費用」「自動車の走りの性能や乗車定員など基本的な機能」「環境への影響（運転時の排気ガスの量など）」「機能やその他の先進性（新しいということ）」を重視する割合が相対的に高く、その他車両保有者では、「車両購入時の費用」を重視する割合が相対的に高い。

④ 買い替えまでの期間・次回に購入候補となる車種（設問番号：Q11,12）

その他車両保有者のほうが「9年～10年未満」と回答した割合が相対的に高く、一度購入すると乗り続ける期間が長い傾向がみられる。また、次回の購入候補は「ガソリン車」「ハイブリット」を挙げる割合が高い。一方、BEV 保有者は、再度 BEV か「燃料電池自動車」を購入候補に入れる割合が高かった。

⑤ どのような条件が満たされると、BEV が購入候補となるか（設問番号：Q15）

その他車両保有者はガソリン車と比較した時の費用の差額に厳しい傾向がある。一方、BEV 保有者は、コスト面を重視している傾向はみられず、スマートフォンやアナログな方法で充電施設の利便性が向上すると、購入意向が向上する傾向にある。

⑥ 駐車場スペースや充電施設のシェアリング可能性（設問番号：Q20,21,22）

その他車両保有者は、他人の家の充電器を使用することまたは自宅の充電器を貸し出すことに消極的な傾向が強い。ただし、保有車両によっては充電施設の貸し出しという場면을想像することが難しいことは留意すべきである。

3) 一都三県居住者とその他地域居住者の比較

① 居住形式（設問番号：Q1）

一都三県居住者は集合住宅、その他地域居住者は駐車場付きの戸建てに居住する割合が相対的に多い。

② 自家用車を運転する頻度（設問番号：Q4）

その他地域居住者は、ほぼ毎日運転している比率が相対的に高い。一方、一都三県居住者は 2, 3 日に 1 回、またはそれ以下の比率が高く、運転頻度が相対的に低い。

③ 自家用車を購入する際に最も重視する点（設問番号：Q7）

その他地域居住者は、「車両を購入する際に支払う価格（本体価格やその他の費用の合計）」や「ガソリンや電気代など走行に伴う費用」を重視している傾向がある。一都三県居住者は、「安全性の性能（自動ブレーキ、レーン変更、自動追従など）や駐車支援のなどの安全の機能」を相対的に強く認識している傾向がみられる。

- ④ 買い替えまでの期間・次回に購入候補となる車種（設問番号：Q11,12）
 その他地域居住者は、一都三県居住者と比べて 9 年～10 年、またはそれ以上乗り続ける傾向が強い。その他地域居住者は、ガソリン車を次も購入する傾向が相対的に強い。一都三県居住者はガソリンエンジンで充電する電気自動車（システムハイブリッド車）を次の候補に入れている傾向がある。
- ⑤ 「BEV」の 5 年間のトータルコストと乗換え時の売却価格の差額が、「ガソリン車」と比べてどうなっていると「BEV」を購入してもよいか（設問番号：Q14）
 その他地域居住者は、「電気自動車（BEV）」に 5 年間乗った時の「差額費用（実負担費用）」が、「ガソリン車」の同費用よりも小さければ、電気自動車（BEV）を買っても良い」という傾向が相対的に強い一方、一都三県居住者は「どのような「差額費用（実負担費用）」の状況であっても、「電気自動車（BEV）」は買いたくない」という傾向が相対的に強い。
- ⑥ 駐車場スペースや充電施設のシェアリング可能性（設問番号：Q20,21,22）
 その他地域居住者は、一都三県居住者と比べ、他人の家の駐車場または充電施設を「無料でも利用したくない」という傾向が強い。

2-2-3 推計結果

推計モデルは、プレ調査と同様のため記述を省略する。本調査においても、被説明変数 ans_{ij} を、回答者が電気自動車も購入候補になると回答すれば 1、ならないと回答したら 0 をとる 2 値変数とするロジスティクス回帰分析を用いて、以下の式(5)を推定する。説明変数もプレ調査での推計式(4)と重複するため、説明を省略する。

$$ans_{ij} = \alpha + \beta_1 Fhome_{ij} + \beta_2 F10_{ij} + \beta_3 QC_{ij} + \beta_4 QCN_{ij} + \beta_5 SC_{ij} + \beta_6 SCN_{ij} + \varepsilon_{ij} \quad (5)$$

推計結果を、以下の表 3-7 に示す。なお、表 3-7 内「QCN（60 歳以上）」「SCN（60 歳以上）」は、QC、SC と 60 歳以上ダミー（回答者が 60 歳以上であれば 1、そうでなければ 0）の交差項を示している。

表3-7：推計結果

	モデル1		モデル2	
	係数	P 値	係数	P 値
Fhome	1.2414	0.000	1.2448	0.000
F10	0.3108	0.000	0.3125	0.000
QC	0.2710	0.000	0.2702	0.000
QCN	0.4369	0.001	0.6070	0.000
QCN (60 歳以上)	-	-	-0.3225	0.051
SC	0.3928	0.027	0.3966	0.025
SCN	-0.2822	0.398	-0.1827	0.627
SCN (60 歳以上)	-	-	-0.1906	0.582
定数項	-2.1850	0.000	-2.1872	0.000
サンプルサイズ	17,076		17,076	
疑似決定係数	0.0588		0.0604	

2-2-4 分析結果からの示唆

前節までの分析では、回答者が仮想的状況を理解しやすいことを重視し、急速充電機などの設置場所をコンビニと限定して調査を実施した。コンビニの滞在時間は一般にそれほど長くなく、急速充電設備で 100km 程度走行可能となるまでに 30 分程度かかることを想定すると、充電所要時間への許容度はやや低いことが想定される。一方、レストランやショッピングモールなどにも急速充電設備は設置される傾向があり、これらではコンビニと比べて滞在時間も長いため、充電時間も相対的には許容しやすい可能性がある。そこで、本調査では、利用者の滞在時間の短いコンビニに設置された急速充電設備と、ショッピングモールや駅、レストランなど利用者が一定時間滞在する可能性が高い場所に設置された急速充電設備の、それぞれの効用を比較するための分析を試みた。

具体的には、「コンビニに設置される急速充電設備の普及率」と「ショッピングモールや駅、レストランに設置される急速充電設備の普及率」を二つの属性として、コンジョイント分析を実施した。後者の数は把握が困難であるため、分析結果の係数を単純に比較することができないが、推計結果については表3-8に示す。仮に、「コンビニ数」と「ショッピングモールや駅、レストランの総数」が同程度だったとした場合には、表3-8の左側の推計結果は、コンビニの設備からより多くの効用を得ていると解釈できる。

表3-8：「コンビニ」と「ショッピングモールや駅、レストラン」の比較の推計結果

	全サンプル				EVユーザー			
	ネットなし		ネットあり		ネットなし		ネットあり	
	Coef.	p-value	Coef.	p-value	Coef.	p-value	Coef.	p-value
コンビニ急速充電設備	0.9744	(0.000)	1.0299	(0.000)	1.0996	(0.000)	1.0554	(0.001)
SCや駅レストランの急速充電設備	0.3983	(0.000)	0.3029	(0.000)	1.2558	(0.000)	0.8905	(0.003)
サンプル数	4269		4269		315		315	

ただし、これは全サンプルの分析結果である。実は、このような実質的な違いについては仮想評価法の限界がある可能性がある。そこで本研究では、EVユーザーが実際にどのように感じているかを観察するために、300程度のサンプルではあるが本調査の回答者のうちEV所有者を対象を絞った分析も試みた。分析結果は表3-8の右側の推計結果となるが、同推計結果を見ると、EVユーザーは、仮に、「コンビニ数」と「ショッピングモールや駅、レストランの総数」が同程度だったとした場合には、両者に対して同程度の効用を感じていることを示す結果となった。

このように、本調査による分析結果からは、集合住宅などのように充電設備設置に制約があっても自宅に設備を持っていない場合でも、全国のコンビニに急速充電設備が設置され、かつ、それらがオンラインで利用状況をモニターしたり予約ができるような状況となり、自宅近隣にシェアリングできる普通充電設備があれば、自宅の充電設備と同等の効用が期待できることなどが明らかとなった。

ただし、本調査のような仮想評価法の限界も示された面もある。本プロジェクトが対象としているBEVのような普及途上にある財については今後の展開を分析するためには、仮想評価法は有効なツールである。一方で、仮想評価ゆえに、アンケート回答者が想像で回答しており、実際に、BEVを利用した際には、想像に及ばなかった新しい発見や認識があるだろう。前述の通り、本調査では300サンプル程度ではあるもののEVユーザーのデータが収集できたため、EVユーザーを対象を絞った分析を試みた。その推計結果は、全サンプル（EVユーザー+それ以外）の推計結果とやや異なる傾向も観察された。より多くのEVユーザーデータを収集しての分析も必要なのかもしれない。

3 経済実験による検証

次に、本プロジェクトで実施した経済実験について説明する。前節までに説明したWEB調査による分析からは、オンラインによる利用状況把握やオンライン予約が重視されることも明らかとなった。これらが重視されるということは、消費者は「充電設備を使おうと思ったときに、ほかの（多くの）人が待っている」状態を避けたい、つまり突発的な予定外の「余計な待ち時間は嫌だ」と考えている可能性がある。

そこで、そのような気持ちの存否を経済実験によって明らかにし、間接的にオンラインモニターや予約の有用性を示したいと考えたのである。具体的に検証しようとしたのは、次のような仮説である。

仮説：予想外の待ち時間の増加は、あらかじめ同じ時間待つことを分かっていた場合と比較して不効用が大きい。

例えば、経路充電設備の利用状況や予約が不可能であった場合、当該充電設備にたどり着いた際に、他者が利用しており、予想外の待ち時間が生じることがあり得る。例えば、

誰かが今使っているために、自分の車両を充電するための10分にプラスして、他者が充電し終わるまでの時間として追加で10分、合計20分の待ち時間になったとする。もちろん、オンラインで利用状況を予め把握できていたとしても、同様に他者が利用していれば20分待つことになるのだが、予め20分待つと分かっていた場合と比較して、充電設備にたどり着いて初めて他者が利用していることが分かって、10分で終わると思っていたものが20分かかると分かった場合には、主観的な不効用が大きいのではないか、というのが仮説の意味するところである。

この状況を行動経済学的に考えると、10分を参照点とするか、20分を参照点とするかという違いとなる。最初に10分を参照点にする場合、それよりも待ち時間が延びる状況は、費用の増加となり損失と理解される。一方、最初から20分の待ち時間と考えていた場合は、特に損失とは理解されない。プロスペクト理論から損失の不効用は大きいと考えられるため、上記の仮説が想定されるのである。

この状況を仮想的に再現して、検証しようとしたのが本節の経済実験である。前節までのアンケート調査でオンラインで利用状況が把握できることなどに対して一定の効用増加があることが明らかとなった。本節の経済実験は、この点を別の形で検証しようと考えたものである。

3-1 実験の設計

先に述べた仮説を検証するために、オンライン実験環境である o-tree (python ベース：<https://otree.readthedocs.io/en/latest/>) を用いて実施した。o-tree 環境で実験を設計し、Yahoo!クラウドソーシングで被検者を一般から募集し、実験における選択行動を反映して謝礼ポイントを支払うという仕組みとなっている。実験のイメージを図3-4に示した。

具体的な実験の設計は次のとおりである。基本的な設計として、トリートメントを2つ用意した。

一つ目のトリートメント1では、最初10分と20分の待ち時間を被検者に選択させる形とした。それぞれの待ち時間に対応した謝礼ポイントを提示し、被験者は謝礼ポイントと、待ち時間の組み合わせから、どちらの形の実験に参加するかを選択する。

二つ目のトリートメント2では、被検者は、トリートメント1の待ち時間10分と組み合わせられる謝礼ポイントを提示され、実験に参加するか否かを決定する。参加することを選択した被検者は、その通りに10分の待ち時間を待つ。ただし、10分経過後に、最初に提示された謝礼ポイントを貰って実験を終えるか、さらに10分追加で待って(合計20分待つことに対して)追加の謝礼ポイントを貰うかどうかの選択肢を提示される。トリートメント2で提示される謝礼ポイント額は、トリートメント1において待ち時間10分、20分の謝礼ポイントとして提示されたものと同額である。

つまり、二つのトリートメントの違いは、トリートメント1では、最初から10分か20分かの選択肢が提示されて、どちらかを選択するが、トリートメント2では追加で10分待

って合計 20 分待つか否かを選択するか、という違いである。この差が、被検者にとって意味のない差異であれば、トリートメント 1 とトリートメント 2 で、10 分と 20 分を選択する被検者の割合は一致するはずである。一致しなければ、最初から 20 分を選択することと、後から追加の 10 分を提示されることとの間に差があるという事になる。

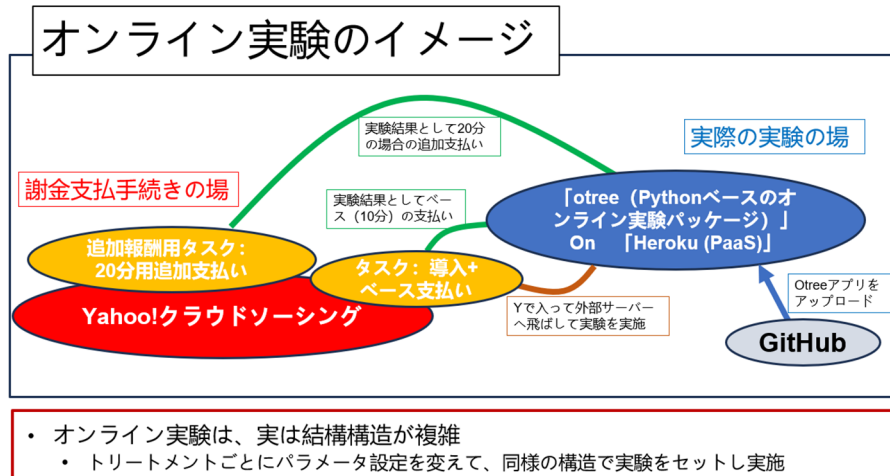


図 3 - 4 : オンライン実験のイメージ

図 3 - 5 : Yahoo!クラウドソーシングのリクルート画面

具体的に被検者に提示した画面のイメージは次の通りとなる。1 例となるが、まず、Yahoo!クラウドソーシングで被検者を募集する画面は図3-5となる。被検者候補が、この条件を理解して実験に参加することとすると、Yahoo!クラウドソーシングのタスクを受けるとして、次の画面に進む。図3-6の例はトリートメント1の画面であるが、ここで被検者は10分と20分の選択をする。この後、被検者は一旦Yahoo!クラウドソーシングのサイトを離れ、o-treeによる実験環境に対応したレンタルサーバーへ移動する。レンタルサーバーはherokuを利用した。o-treeに移行した被検者には、再度、実験の説明画面を見せる(図3-7)。Yahoo!クラウドソーシングでは一旦選択はされているが、その選択情報をo-tree側に伝達することが難しいため、再度、同様の選択をo-tree上で被検者に示してもらうのである。

ここからは実際の実験のイメージである。ここではトリートメント1で20分待ち時間コースを選択した場合の画面で説明する。20分待ちを選択した場合、図3-8のように、まずは一旦最初の10分が経過した時点で「ストップ」ボタンを押すように指示が出る。単に20分を待つだけにしなかったのは、トリートメント2の場合は、10分経過後にさらに追加の10分を待つか否かの選択をさせることになるため、トリートメント1においても10分経過後に画面を操作することを求めて、タスクの負荷を合わせるためである。「ストップ」ボタンを押すタイミングとしては、実験がスタートして10分から13分の間に押すことを求める事とした。これは、オンラインゆえの遅延を考慮したことのほか、正確に10分後に「ストップ」ボタンを押すことを求める事は、条件が厳しすぎると考えたためである。



図3-6: トリートメント1の選択画面

被検者は図3-8の画面で「ストップ」ボタンを押すと、図3-9が現れて、次の10分の待ち時間を「スタート」させることとなる。被検者は、図3-9で追加の10分がスター

トしてから 10 分から 13 分後の間に「ストップ」ボタンを押さなければならない状態となる（図 3 - 1 0）。全ての実験が終了すると、図 3 - 1 1 が現れる。被検者は、図 3 - 1 1 に示されたキーワードを Yahoo!クラウドソーシングサイトに戻って入力することで、選択した待ち時間に対応した謝礼ポイントが受け取れるという形となっている。



図 3 - 7 (左端) : o-tree での選択画面

図 3 - 8 (中央) : 最初の 10 分の作業画面

図 3 - 9 (右端) : 次の 10 分の開始画面



図 3 - 1 0 (左) : 20 分の作業終了画面

図 3 - 1 1 (右) : キーワード提示画面

このような形で、トリートメント 1 とトリートメント 2 を設計したが、待ち時間と謝礼ポイントはいくつかの組み合わせを実施した。

3-2 経済実験の結果

実験は、トリートメント 1 とトリートメント 2 について、待ち時間と報酬ポイントを様々に動かして、6 パターンの実験を試みた。分析の結果は、二つのトリートメントの間に一定の傾向を見出すのがむずかしい結果となった。つまり、本研究で設定した仮説は実験からは検証できなかった。

分析結果については、代表的なパターンとして、「10 分の待ち時間に対して 5 ポイント (5 円) の報酬」「20 分の待ち時間に対して 10 ポイント (10 円) の報酬」として、実施した実験結果について説明する。

このパターンの実験では、それぞれのトリートメントについて 1,400 人の被検者で実験をした。トリートメント 1(T1)とトリートメント 2(T2)で 1,400 人の被検者が 10 分と 20 分を選んだ比率を表 3-9 に示した。表 3-9 を見ると、本研究で設定した仮説ではトリートメント 1 の方が 20 分を選ぶ比率が高いと想定したが、結果は逆に、トリートメント 2 の方が 20 分を選ぶ比率が高いことを示されている。これについてカイ二乗検定を実施した結果、P 値=0.0447 で、両トリートメントに差異がないという帰無仮説が棄却され、トリートメント 2 の方が統計的に有意に 20 分を選ぶ比率が高いことが示された。すなわち、仮説とは逆の結果となった。

表 3-9：経済実験の結果例

	10分	20分	合計	10分	20分	合計
T1	531	869	1400	37.9%	62.1%	100.0%
T2	480	920	1400	34.3%	65.7%	100.0%
合計	1011	1789	2800	36.1%	63.9%	100.0%

このような結果となった理由としては、想定される要因はいくつか考えられる。本研究の仮説を設定した根拠は、トリートメント 2 のように、一旦 10 分とアンカリングされた後にプラス 10 分の延長を提示された場合、最初から 10 分か 20 分かを選択させられた時 (トリートメント 1) よりも、延長時間に対するコストが損失として認識され、損失回避行動として 20 分を選択する比率が下がるのではないかと推察したということである。

しかしながら、10 分と 20 分では、両トリートメントで得られる金銭的な報酬は 20 分の場合の方を高く設定している。これはそうでなければ 20 分を選択する被検者がいないと考えたためである。この点が、今回の実験結果となった可能性も推察できる。最初から 5 ポイントと 10 ポイントの間で選択する場合よりも、一旦 10 分 5 ポイントでアンカリングされた後、10 ポイントのタスクもあることを知らされることで、意思決定時点で 10 ポイントにアンカリングされやすくなったのかもしれない。10 ポイントにアンカリングされると、5 ポイントしか得られないことは損失となるために、損失回避行動としてトリートメント 2

の方が20分を選択しやすくなったという可能性がある。もちろん、これらは推察の域を出ない。

前述の通り、待ち時間と報酬について様々なパターンで複数回の実験を試みたが、一定の傾向は得られなかった。その他のパターンについては、被検者の端末別（PCでの参加かスマホでの参加か）の集計値として、補足資料3に示した。

4 分析結果のまとめ及び残された課題

本研究のアンケート調査では、集合住宅が多い都市圏で自宅充電設備が設置できないケースにおける代替案として、より効率的な経路充電設備の促進策として、ICTを活用した経路充電設備の利用状況確認や予約の導入、加えて、自宅近辺での普通充電設備のシェアリング利用の導入を想定し、自宅充電設備が設置できない場合にも、これらの促進策がBEV購入を促進するかを検証した。

経済実験では、ガソリン給油と比べて（急速充電設備においても）一定の待ち時間を要する経路充電の待ち時間に注目し、予期せぬ待ち時間増加に対する不効用を計測することを試みた。

分析の結果、集合住宅などのように充電設備設置に制約があって自宅に設備を持っていない場合でも、全国のコンビニに急速充電設備が設置され、かつ、それらがオンラインで利用状況をモニターしたり予約ができるような状況となり、自宅近隣にシェアリングできる普通充電設備があれば、自宅の充電設備と同等の効用が期待できることなどが明らかとなった。また、経済実験については、プレ実験的なモノだったこともあり、予期せぬ待ち時間の増加に対する不効用は一定の傾向を統計的に検出することができず、本プロジェクトで実施した実験は精緻化が必要であったことなどが明らかとなった。

本研究は1年間のプロジェクトであったため、積み残された課題も多い。特に、アンケート調査データによる分析では仮説検証が可能であったものの、経済実験は改善の余地が大きいと考えられる。これら残された課題については、別の機会に解決できることを目指したい。

●第2部 参考文献

- Benevolo, C., Dameri, R. P., & D'auria, B. (2016). Smart mobility in smart city: Action taxonomy, ICT intensity and public benefits. In *Empowering organizations: Enabling platforms and artefacts* (pp. 13-28). Springer International Publishing.
- Billhardt, H., Fernández, A., Ossowski, S., Palanca, J., & Bajo, J. (2019). Taxi dispatching strategies with compensations. *Expert Systems with Applications*, 122, 173-182.
- Breidbach, C. F., & Brodie, R. J. (2017). Engagement platforms in the sharing economy: Conceptual foundations and research directions. *Journal of Service Theory and Practice*, 27(4), 761-777.
- Davis, F. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13(3), pp. 319-340
- FLP Nakamura Seminar (2024). "2023 FLP Environment, Society, and Governance Program Nakamura Akihiro Seminar Paper Collection."
- 藤武麻衣・佐野可寸志・土屋哲・三本諒 (2023) 「共分散構造分析を用いたノーマイカーデーへの参加意識の分析」社会技術研究論文集 10, pp.65-74.
- Hensher DA, Rose JM, & Greene WH.(2005) *Applied choice analysis: A primer*. Cambridge University Press: New York.
- Jittrapirom, P., Caiati, V., Feneri, A. M., Ebrahimigharehbaghi, S., Alonso-González, M. J., & Narayan, J. (2017). Mobility as a service: A critical review of definitions, assessments of schemes, and key challenges. *Urban Planning*, 2(2), 13-25.
- Lee, D.Y., M.R. Lehto (2013) User acceptance of YouTube for procedural learning: An extension of the Technology Acceptance Model. *Computers & Education*, 61, pp.193-208.
- 高田 義久・藤田 宜治(2013) 「スマートフォン保有者のモバイルデータサービス受容要因に関する考察国内スマートフォン保有者調査に基づく分析」情報通信学会誌 31(2), pp.53-65.
- Venkatesh, V., Bala, H.(2008) Technology Acceptance Model 3 and a Research Agenda on Interventions. *Decision Sciences* 39(2), pp.273-315.
- Venkatesh, V., Davis, F.D.(2000) A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies. *Management Science* 46(2), pp.186-204.

●第2部 補足資料

補足資料1：アンケート単純集計表（設問文・選択肢含む）

SC1. あなたのご家庭で保有している自家用車について、あてはまるものすべてお答えください。また、その中で、最もよく利用する自家用車をひとつだけお答えください。【そのうち主に利用する4輪自動車】

		度数	%
SC1.2	ガソリン自動車・ディーゼル車	307	15.3
	ハイブリッド自動車(ガソリンエンジンとモーターの両方で駆動する車)	1420	70.6
	プラグインハイブリッド車(PHV,PHEV)(充電設備で充電もできるハイブリッド車)	56	2.8
	電気自動車(EV, BEV: バッテリーでモーターを駆動する電気自動車)	157	7.8
	ガソリンエンジンで充電する電気自動車(システムハイブリッド車: e-powerなど)	68	3.4
	燃料電池自動車(水素と酸素の化学反応で発電する電気自動車)	3	0.1
	その他	-	-
	いずれも持っていない/利用しない	-	-
	無回答	-	-
合計	2011	100.0	

SC1. あなたのご家庭で保有している自家用車について、あてはまるものすべてお答えください。また、その中で、最もよく利用する自家用車をひとつだけお答えください。【あなたのご家庭で保有している4輪自動車】

		度数	%
SC1.1	ガソリン自動車・ディーゼル車	693	34.5
	ハイブリッド自動車(ガソリンエンジンとモーターの両方で駆動する車)	1516	75.4
	プラグインハイブリッド車(PHV,PHEV)(充電設備で充電もできるハイブリッド車)	79	3.9
	電気自動車(EV, BEV: バッテリーでモーターを駆動する電気自動車)	202	10.0
	ガソリンエンジンで充電する電気自動車(システムハイブリッド車: e-powerなど)	91	4.5
	燃料電池自動車(水素と酸素の化学反応で発電する電気自動車)	8	0.4
	その他	2	0.1
	いずれも持っていない/利用しない	-	-
	無回答	-	-
合計	2011	100.0	

SC2. 自動車(4輪)をご家庭で保有している方に伺います。あなたのご家庭で、どの自動車を購入するか決める際、あなたの立場として最も近いものをお答えください。

		度数	%
SC2	まったく意見をしない・あなたの意見は全く反映されない	-	-
	あなたの意見が少しは反映されることがある	-	-
	あなたの意見がある程度反映される	308	15.3
	あなたの意見がかなり反映される	903	44.9
	(ほぼ)あなた一人で決める	800	39.8
	無回答	-	-
合計	2011	100.0	

Q1. あなたのお住まい形式に最も近いものをお答えください。

		度数	%
Q1	(駐車場付き)戸建て(持ち家:ご自身や親族等が所有)	1401	69.7
	(駐車場無)戸建て(持ち家:ご自身や親族等が所有)	42	2.1
	(駐車場付き)戸建て(賃貸:借家)	32	1.6
	(駐車場無)戸建て(賃貸:借家)	3	0.1
	(駐車場付き)集合住宅(ご自身や親族等が所有)	311	15.5
	(駐車場無)集合住宅(ご自身や親族等が所有)	33	1.6
	(駐車場付き)集合住宅(賃貸:借家)	167	8.3
	(駐車場無)集合住宅(賃貸:借家)	22	1.1
	その他 具体的に	-	-
	無回答	-	-
	合計	2011	100.0

Q2. 駐車場までの距離として、最も近いものをお答えください。

		度数	%
Q2	自宅敷地内(戸建て)	1413	70.3
	自宅敷地内(集合住宅)	415	20.6
	自宅から徒歩30秒以内	39	1.9
	自宅から徒歩1分以内	52	2.6
	自宅から徒歩3分以内	52	2.6
	自宅から徒歩5分以内	32	1.6
	自宅から徒歩10分以内	6	0.3
	自宅から徒歩15分以内	1	0.0
	自宅から徒歩20分以内	1	0.0
	自宅から徒歩20分超 具体的に(●分以上)	-	-
	無回答	-	-
合計		2011	100.0

Q3. 同居のご家族についてお答えください。

		合計	1人	2人	3人	4人	5人	6人	7人	8人	9人以上	いない(0人)
Q3	【幼稚園・保育園以下(3歳以下)】	2011	49	4	2	-	-	-	-	-	-	1956
		100.0	2.4	0.2	0.1	-	-	-	-	-	-	97.3
	【幼稚園・保育園(4~6歳)】	2011	57	6	-	-	-	-	-	-	-	1948
		100.0	2.8	0.3	-	-	-	-	-	-	-	96.9
	【小・中・高校生(7~17歳)】	2011	190	95	21	1	-	-	-	-	-	1704
		100.0	9.4	4.7	1.0	0.0	-	-	-	-	-	84.7
	【成人(高齢者以外。18~64歳)】	2011	703	332	122	42	2	-	-	-	-	810
		100.0	35.0	16.5	6.1	2.1	0.1	-	-	-	-	40.3
	【高齢者(65歳以上)】	2011	634	229	15	7	-	-	-	-	-	1126
		100.0	31.5	11.4	0.7	0.3	-	-	-	-	-	56.0

Q4. あなたのご家庭で、自家用車を利用する頻度についてお答えください。また、500km以上の長距離を一度に走る頻度をお答えください。

		合計	ほぼ毎日	2,3日に1回程度	1週間に2回程度	1週間に1回程度	2週間に1回程度	1か月に1回程度	1年に2~5回程度	1年に1回程度	2,3年に1回程度	ほとんどない
Q4	【全ての距離での頻度】	2011	993	413	271	160	35	28	16	18	5	72
		100.0	49.4	20.5	13.5	8.0	1.7	1.4	0.8	0.9	0.2	3.6
	【500km以上の長距離の頻度】	2011	27	13	14	17	23	81	390	320	167	959
	100.0	1.3	0.6	0.7	0.8	1.1	4.0	19.4	15.9	8.3	47.7	

Q5. あなたのご家庭では、毎月、自家用車をどのくらい運転していますか。毎月の平均走行距離に最も近いものをひとつだけお答えください。

		度数	%
Q5	100km未満	415	20.6
	100km以上300km未満	463	23.0
	300km以上500km未満	355	17.7
	500km以上700km未満	238	11.8
	700km以上1,000km未満	261	13.0
	1,000km以上1,500km未満	154	7.7
	1,500km以上2,000km未満	54	2.7
	2,000km以上 具体的に(1か月●km程度)	17	0.8
	わからない	54	2.7
	無回答	-	-
	合計	2011	100.0

Q6. ご自宅から最寄りのガソリンスタンドまで車でおよそどのくらいの時間がかかりますか。最も近いものをひとつだけお答えください。

		度数	%
Q6	1分以内	82	4.1
	3分以内	308	15.3
	5分以内	726	36.1
	10分以内	634	31.5
	15分以内	187	9.3
	20分以内	49	2.4
	30分以内	20	1.0
	45分以内	3	0.1
	60分以内	2	0.1
	60分超 具体的に(●分以上)	-	-
	無回答	-	-
合計	2011	100.0	

Q7. あなたのご家庭で、自家用車を購入する際に、重視する点をすべてお答えください。また、最も重視する点をひとつだけお答えください。【重視する点すべて】

		度数	%
Q7_1	車両を購入する際に支払う価格(本体価格やその他の費用の合計)	1791	89.1
	ガソリンや電気代など走行に伴う費用	1365	67.9
	メンテナンス・修理・車検時の整備の費用	883	43.9
	その自動車を買う際の買取(下取)価格	336	16.7
	デザインなど見た目	1085	54.0
	自動車の走りの性能や乗車定員など基本的な機能	1268	63.1
	安全性の性能(自動ブレーキ、レーン変更、自動追従など)や駐車支援のなどの安全の機能	1331	66.2
	メーカーのイメージ(起用するタレントなども含む)	511	25.4
	環境への影響(運転時の排気ガスの量など)	555	27.6
	機能やその他の先進性(新しいということ)	591	29.4
	その他	22	1.1
	無回答	-	-
	合計	2011	100.0

Q7. あなたのご家庭で、自家用車を購入する際に、重視する点をすべてお答えください。また、最も重視する点をひとつだけお答えください。【最も重視する点】

		度数	%
Q7_2	車両を購入する際に支払う価格(本体価格やその他の費用の合計)	817	40.6
	ガソリンや電気代など走行に伴う費用	285	14.2
	メンテナンス・修理・車検時の整備の費用	43	2.1
	その自動車を買う際の買取(下取)価格	8	0.4
	デザインなど見た目	159	7.9
	自動車の走りの性能や乗車定員など基本的な機能	274	13.6
	安全性の性能(自動ブレーキ、レーン変更、自動追従など)や駐車支援のなどの安全の機能	333	16.6
	メーカーのイメージ(起用するタレントなども含む)	24	1.2
	環境への影響(運転時の排気ガスの量など)	28	1.4
	機能やその他の先進性(新しいということ)	26	1.3
	その他	14	0.7
	無回答	-	-
	合計	2011	100.0

Q8. 次にあげた電気自動車(BEV)の説明のうち、魅力的に感じるものをすべてお答えください。

		度数	%
Q8	日本で正規輸入車あるいは国産車で、新車購入できる電気自動車(BEV)は、2023年3月時点で、45車種ある	268	13.3
	電気自動車(BEV)は、車種によって航続距離(フル充電で運転できる距離)が200km程の車種や500kmを超える車種もある	663	33.0
	電気自動車(BEV)を購入する際、補助金の支給や減税が適用される	1138	56.6
	電気自動車(BEV)は、ガソリン車と比べ燃料費を安く抑えることができるため、維持費が少ない	1057	52.6
	あてはまるものはない(魅力的に感じるものはない)	527	26.2
	無回答	-	-
	合計	2011	100.0

Q9. 次にあげた電気自動車(BEV)の説明のうち、魅力的に感じるものをすべてお答えください。

		度数	%
Q9	電気自動車(BEV)を充電する方法としては「普通充電」と「急速充電」があり、街中にある「急速充電施設」を利用すると1回30分の充電で、100km前後の走行が可能になる	510	25.4
	電気自動車(BEV)の充電施設(スポット)数は、全国で約2万か所あり(そのうち、普通充電は約1万4千か所、急速充電は約8千か所)、ガソリンスタンドの数(約2万8千か所)の7割以上に匹敵している	544	27.1
	自宅で充電する場合は「普通充電」が一般的であるが、一般の「普通充電設備」で、電気自動車(BEV)を、100km程度走るようにするための充電時間は2時間程度である	490	24.4
	電気自動車(BEV)は、いざというときの非常電源としても活用することができる	1134	56.4
	あてはまるものはない(魅力的に感じるものはない)	535	26.6
	無回答	-	-
	合計	2011	100.0

Q10. 次にあげた電気自動車(BEV)の説明のうち、魅力的に感じるものをすべてお答えください。

		度数	%
Q10	街中の電気自動車(BEV)用の充電施設の場所は、ネット上で簡単に探すことができる	638	31.7
	街中の電気自動車(BEV)用の充電施設は、スマホアプリで空き状況を確認したり、予約することができる	653	32.5
	普通充電設備は自立型と壁掛け型のものがある。自立型の本体価格は1台約20万円程度であるが、壁掛け型のものは1台20万円未満のものもある。また、取り付け工事には約10~30万円かかるのが相場である。ただし、設置時に条件を満たすと、自治体などから補助金が支給され、相場よりもかなり安く取り付けすることができる	527	26.2
	急速充電設備の本体価格は約300万円程度である。設置工事には約250万円かかるのが相場である	160	8.0
	あてはまるものはない(魅力的に感じるものはない)	951	47.3
	無回答	-	-
	合計	2011	100.0

Q11. あなたのご家庭で、自家用車を購入してから、次のもの買い替えるまでの期間は、概ね何年程度ですか、過去の平均的な乗り替え期間をお答えください。

		度数	%
Q11	1年未満	10	0.5
	1年～1年半未満	27	1.3
	1年半～2年未満	38	1.9
	2年～2年半未満	34	1.7
	2年半～3年未満	48	2.4
	3年～5年未満	289	14.4
	5年～7年未満	409	20.3
	7年～9年未満	261	13.0
	9年～10年未満	640	31.8
	10年以上 具体的に(●年程度)	255	12.7
	無回答	-	-
合計		2011	100.0

Q12. 仮に、前設問でお答えされた期間が経過して「あなたの乗換タイミング」となった場合、次の購入候補の自動車は、どのタイプの自動車を候補に入れますか？候補になりうるものすべてをお答えください。また、その中から、最も購入可能性の高いものをひとつだけ答えください。【候補になりうるもの全て】

		度数	%
Q12_1	ガソリン自動車・ディーゼル車	623	31.0
	ハイブリッド自動車(ガソリンエンジンとモーターの両方で駆動する車)	1593	79.2
	プラグインハイブリッド車(PHV,PHEV)(充電設備で充電もできるハイブリッド車)	899	44.7
	電気自動車(EV, BEV: バッテリーでモーターを駆動する電気自動車)	852	42.4
	ガソリンエンジンで充電する電気自動車(システムハイブリッド車: e-powerなど)	462	23.0
	燃料電池自動車(水素と酸素の化学反応で発電する電気自動車)	239	11.9
	その他 具体的に	4	0.2
	次は4輪の自動車は買わない	67	3.3
	無回答	-	-
合計		2011	100.0

Q12. 仮に、前設問でお答えされた期間が経過して「あなたの乗換タイミング」となった場合、次の購入候補の自動車は、どのタイプの自動車を候補に入れますか？候補になりうるものすべてをお答えください。また、その中から、最も購入可能性の高いものをひとつだけ答えください。【最も可能性の高いもの】

		度数	%
Q12.2	ガソリン自動車・ディーゼル車	170	8.5
	ハイブリッド自動車(ガソリンエンジンとモーターの両方で駆動する車)	1038	51.6
	プラグインハイブリッド車(PHV,PHEV)(充電設備で充電もできるハイブリッド車)	248	12.3
	電気自動車(EV, BEV: バッテリーでモーターを駆動する電気自動車)	346	17.2
	ガソリンエンジンで充電する電気自動車(システムハイブリッド車: e-powerなど)	112	5.6
	燃料電池自動車(水素と酸素の化学反応で発電する電気自動車)	27	1.3
	その他 具体的に	3	0.1
	次は4輪の自動車は買わない	67	3.3
	無回答	-	-
合計		2011	100.0

Q13 (自由記述のため単純集計表なし) : 前問 (Q12) でお答えされた、最も可能性が高いタイプの車を選ばれた理由を簡単にお書きください。

Q14. 仮に、今、あなたが買おうとしている車種で「ガソリン車」と「電気自動車(BEV)」のモデルが売られていると想定してください。「購入金額を含む5年間乗った時の全ての費用」から「乗換時の売却価格」を差し引いた「差額費用(実負担費用)」が、どうなっていれば「電気自動車(BEV)」のモデルを購入してもよいと考えますか。

	度数	%
Q14 「電気自動車(BEV)」に5年間乗った時の「差額費用(実負担費用)」が、「ガソリン車」の同費用より高くても、電気自動車(BEV)を買っても良い	211	10.5
「電気自動車(BEV)」に5年間乗った時の「差額費用(実負担費用)」が、「ガソリン車」の同費用と同じくらいであれば、電気自動車(BEV)を買っても良い	438	21.8
「電気自動車(BEV)」に5年間乗った時の「差額費用(実負担費用)」が、「ガソリン車」の同費用よりも小さければ、電気自動車(BEV)を買っても良い	688	34.2
どのような「差額費用(実負担費用)」の状況であっても、「電気自動車(BEV)」は買いたくない	674	33.5
無回答	-	-
合計	2011	100.0

Q15. どのような条件が満たされたら、あなたのご家庭で電気自動車(BEV)が購入候補となるでしょうか、あなたが必要だと思う条件を、以下よりすべてお答えください。

	度数	%
Q15 もっとラインナップが増えたら	525	26.1
急速充電設備がある程度普及したら	734	36.5
普通充電設備が自分の駐車場に設置出来たら	503	25.0
普通充電設備が自宅近くで利用出来たら	290	14.4
5年間のトータルコストがガソリン車と同じ程度なら	557	27.7
スマホで充電設備の予約ができる	162	8.1
アナログな方法で充電設備の予約ができる	68	3.4
スマホアプリで非常時バッテリーとして使える	162	8.1
アナログな方法で非常時バッテリーとして使える	112	5.6
充電状況をスマホアプリで確認できる	198	9.8
充電状況をアナログな方法で確認できる	59	2.9
その他 具体的に	164	8.2
あてはまるものはない	526	26.2
無回答	-	-
合計	2011	100.0

Q16. あなたのご自宅に、充電設備はありますか。あてはまるものをひとつだけお知らせください。

	度数	%
Q16 自宅に充電設備がある(あなたの世帯専用)	166	82.2
自宅に充電設備がある(他の世帯と共用:ほかの人も利用できる設備:集合住宅等)	4	2.0
自宅にはないが、自宅周辺に自分専用の充電施設がある	4	2.0
自宅にはないが、自宅周辺に他の人も利用できる充電設備がある	18	8.9
自宅にはなく、自宅の周辺にも充電設備がないので外出した際に充電している	10	5.0
無回答	-	-
合計	202	100.0

Q17. もし、自宅に充電設備がない場合、自宅からどの程度の距離に充電施設があれば利用したいと思いますか。あなたのお気持ちに最も近いものをひとつだけお知らせください。

	度数	%
Q17 自宅から徒歩5分以内の距離であれば利用したい	1101	54.7
自宅から徒歩10分以内の距離であれば利用したい	632	31.4
自宅から徒歩15分以内の距離であれば利用したい	176	8.8
自宅から徒歩20分以内の距離であれば利用したい	40	2.0
自宅から徒歩30分以内の距離であれば利用したい	56	2.8
それ以上の距離があっても利用したい 具体的に(●分以内)	6	0.3
無回答	-	-
合計	2011	100.0

Q18. あなたのご家庭で、6時間以上、あるいは10時間以上、ご家庭の駐車場を空ける頻度についてお答えください。

	合計	1か月に1回より少ない	1か月に1回程度	1か月に2回(2週間)に1回程度	1週間に1,2回程度	1週間に3,4回程度	1週間に5回程度	1週間に6回程度	ほぼ毎日	無回答
		2011	550	229	251	278	130	234	90	249
Q18 【6時間以上駐車場を空ける頻度】	100.0	27.3	11.4	12.5	13.8	6.5	11.6	4.5	12.4	-
【10時間以上駐車場を空ける頻度】	2011	983	282	210	188	60	115	43	130	-
	100.0	48.9	14.0	10.4	9.3	3.0	5.7	2.1	6.5	-

Q19. 前問でお答えされた、長い時間駐車場を空けている時間に、あなたのご家庭の駐車場を他人に使わせるとした場合、あなたの考えに最も近いものをひとつだけお答えください。

	度数	%
Q19 お金を支払ってくれるなら他人が使っても良い	602	29.9
自分も出先で他の人の駐車場をお互いに利用できるような仕組みなら自分の駐車場を使われても良い	259	12.9
上記以外の条件があれば他人が使っても良い 具体的な条件	18	0.9
どのような条件でも基本的には他人が自分の駐車場を使うのは困る	1132	56.3
無回答	-	-
合計	2011	100.0

Q20. 他人の家の駐車場をオンラインで予約するアプリなどを利用して、出先で利用するサービスを使ってみたいと思いませんか。あなたの考えに最も近いものをひとつだけお答えください。

	度数	%
Q20 無料でも利用したくない	605	30.1
無料なら利用してみたい	681	33.9
車を止めようとする場所の駐車場料金の相場より安かったら利用してみたい	586	29.1
車を止めようとする場所の駐車場料金の相場と同じ程度なら利用してみたい	123	6.1
車を止めようとする場所の駐車場料金の相場より高くても利用してみたい	16	0.8
無回答	-	-
合計	2011	100.0

Q21. 自宅駐車場に普通充電器が設置されていると想定してください。ご家庭の駐車場を長時間空ける際に、他人に貸してもいいですか。あなたの考えに最も近いものをひとつだけお答えください。

	度数	%
Q21 無料でも貸してもいい	43	2.1
「1回6時間100円程度+電気代」程度の料金なら貸したい	143	7.1
「1回6時間300円程度+電気代」程度の料金なら貸したい	207	10.3
「1回6時間500円程度+電気代」程度の料金なら貸したい	284	14.1
「1回6時間700円程度+電気代」程度の料金なら貸したい	37	1.8
「1回6時間1000円程度+電気代」程度の料金なら貸したい	229	11.4
「1回6時間1000円程度+電気代」以上の料金なら貸したい 具体的に(1回6時間●円程度+電気代)	10	0.5
有料でも貸したくない	1058	52.6
無回答	-	-
合計	2011	100.0

Q22. 近所の他人宅の普通充電設備を、その駐車場が空いている時に使わせてもらうアプリがあったと想定してください。そのアプリを利用して、充電設備を借りることに抵抗はありますか。あなたの考えに最も近いものをひとつだけお答えください。

	度数	%
Q22 無料でも借りたくない	755	37.5
無料なら借りたい	625	31.1
「1回6時間100円程度+電気代」程度の料金なら借りたい	268	13.3
「1回6時間300円程度+電気代」程度の料金なら借りたい	186	9.2
「1回6時間500円程度+電気代」程度の料金なら借りたい	139	6.9
「1回6時間700円程度+電気代」程度の料金なら借りたい	11	0.5
「1回6時間1000円程度+電気代」程度の料金なら借りたい	27	1.3
「1回6時間1000円程度+電気代」以上でも借りたい 具体的に(1回6時間●円程度+電気代)	-	-
無回答	-	-
合計	2011	100.0

Q23. あなたが、電気自動車(BEV)を所有していて、ある急速充電設備で充電していると想定してください。あなたが使っている急速充電設備を利用しくて、待っている人がいた場合に、あなたは譲ろうと思いますか。あなたの考えに最も近いものをひとつだけお答えください。

		度数	%
Q23	自分が充電しようと思っていたところまで充電してから譲る	924	45.9
	自分が充電しようと思っていた8割程度のところまで充電出来たら譲っても良い	516	25.7
	自分が充電しようと思っていた5割程度のところまで充電出来たら譲っても良い	210	10.4
	自分が充電しようと思っていた2割程度のところまで充電出来たら譲っても良い	29	1.4
	どんな状態であっても、他の方が待っていたら途中でも譲っても良い	32	1.6
	どんな状態であっても、譲ることはない	300	14.9
	無回答	-	-
合計		2011	100.0

Q24. あなたはスマートフォンを使うのが得意ですか。最も当てはまるものをひとつだけお答えください。

		度数	%
Q24	得意だと思う	193	9.6
	まあまあ得意だと思う	595	29.6
	どちらとも言えない	786	39.1
	まあまあ不得意だと思う	250	12.4
	不得意だと思う	187	9.3
	無回答	-	-
合計		2011	100.0

補足資料2-1：戸建て居住者と集合住宅居住者間の比較（カイニ乗検定）

大文字 A または B：軸間に有意水準 5% で統計的に有意な差がある項目

小文字 a または b：軸間に有意水準 10% で統計的に有意な差がある項目

		SC1. あなたのご家庭で保有している自家用車について、あてはまるものすべてをお答えください。また、その中で、最もよく利用する自家用車をひとつだけお答えください。【あなたのご家庭で保有している4輪自動車】									
		合計	ガソリン自動	ハイブリッド	プラグインハ	電気自動車	ガソリンエン	燃料電池自	その他	いずれも持	無回答
合計		2507	33.1	73.4	4.1	10.9	4.8	0.4	0.1	-	-
戸建て居住者	a	1788	37.2	72.6	4.6	12.9	5.0	0.4	0.1	-	-
集合住宅居住者	b	719	22.8	75.4	2.8	6.0	4.3	0.1	-	-	-

		Q4. あなたのご家庭で、自家用車を利用する頻度についてお答えください。また、500km以上の長距離を一度に走る頻度をお答えください。【全ての距離での頻度】											
		合計	ほぼ毎日	2,3日に1	1週間に2回	1週間に1回	2週間に1回	1か月に1回	1年に2~5	1年に1回	2,3年に1	ほとんどな	無回答
合計		2507	46.5	20.9	14.0	9.3	2.1	1.5	0.8	0.8	0.3	3.7	
戸建て居住者	a	1788	51.5	20.7	12.6	7.2	1.5	1.1	0.7	0.6	0.2	3.9	
集合住宅居住者	b	719	34.1	21.6	17.5	14.6	3.6	2.4	1.1	1.3	0.6	3.3	

		Q7. あなたのご家庭で、自家用車を購入する際に、重視する点をすべてお答えください。また、最も重視する点をひとつだけお答えください。【最も重視する点】											
		車両を購入する際に支払う価格(本体価格やその他の費用の合計)	ガソリンや電気代など走行に伴う費用	メンテナンス・修理・車検時の整備の費用	その自動車を売る際の買取(下取)価格	デザインなど見た目	自動車の走りの性能や乗車定員など基本的な機能	安全性の性能(自動ブレーキ、レーン変更、自動追従など)や駐車支援のなどの安全の機能	メーカーのイメージ(起用するタレントなども含む)	環境への影響(運転時の排気ガスの量など)	機能やその他の先進性(新しいということ)	その他	無回答
合計		2507	40.2	13.1	2.1	0.4	8.6	13.6	16.9	1.2	1.6	1.6	0.7
戸建て居住者	a	1788	40.5	13.9	2.1	0.2	8.2	13.7	16.2	0.8	2.1	1.5	0.7
集合住宅居住者	b	719	39.5	11.1	2.1	0.8	9.5	13.2	18.6	2.2	0.6	1.8	0.6

		Q8. 次にあげた電気自動車(BEV)の説明のうち、魅力的に感じるものをすべてお答えください。						
		合計	日本で正規輸入車あるいは国産車で、新車購入できる電気自動車(BEV)は、2023年3月時点で、45車種ある	電気自動車(BEV)は、車種によって航続距離(フル充電で運転できる距離)が200km程の車種や500kmを超える車種もある	電気自動車(BEV)を購入する際、補助金の支給や減税が適用される	電気自動車(BEV)は、ガソリン車と比べ燃料費を安く抑えることができるため、維持費が少ない	あてはまるものはない(魅力的に感じるものはない)	無回答
合計		2507	14.0	33.4	57.3	52.3	25.8	-
戸建て居住者	a	1788	13.8	33.4	59.2	52.9	24.4	-
集合住宅居住者	b	719	14.5	33.4	52.4	50.9	29.3	-

Q9. 次にあげた電気自動車(BEV)の説明のうち、魅力的に感じるものをすべてお答えください。							
	電気自動車(BEV)を充電する方法としては「普通充電」と「急速充電」があり、街中にある「急速充電施設」を利用すると1回30分の充電で、100km前後の走行が可能になる※車種によって充電時間は前後します	電気自動車(BEV)の充電施設(スポット)数は、全国で約2万か所あり(そのうち、普通充電は約1万4千か所、急速充電は約8千か所)、ガソリンスタンドの数(約2万8千か所)の7割以上に匹敵している	自宅で充電する場合は「普通充電」が一般的であるが、一般の「普通充電設備」で、電気自動車(BEV)を、100km程度走るようにするための充電時間は2時間程度である※車種によって充電時間は前後します	電気自動車(BEV)は、いざというときの非常電源としても活用することができる	あてはまるものはない(魅力的に感じるものはない)	無回答	
合計	合計						
合計	2507	26.0	27.9	24.8	56.4	26.6	-
戸建て居住者	1788	26.2	27.1	26.5	58.6	24.3	-
a				B	B		
集合住宅居住者	719	25.7	29.9	20.4	50.8	32.3	-
b					A		
Q10. 次にあげた電気自動車(BEV)の説明のうち、魅力的に感じるものをすべてお答えください。							
	街中の電気自動車(BEV)用の充電施設の場所は、ネット上で簡単に探すことができる	街中の電気自動車(BEV)用の充電施設は、スマホアプリで空き状況を確認したり、予約することができる	普通充電設備は自立型と壁掛け型のものがある。自立型の本体価格は1台約20万円程度であるが、壁掛け型のもは1台20万円未満のものもある。また、取り付け工事には約10~30万円かかるのが相場である。ただし、設置時に条件を満たすと、自治体などから補助金が支給され、相場よりもかなり安く取り付けすることができる	急速充電設備の本体価格は約300万円程度である。設置工事には約250万円かかるのが相場である	あてはまるものはない(魅力的に感じるものはない)	無回答	
合計	合計						
合計	2507	32.9	33.9	26.6	8.2	45.9	-
戸建て居住者	1788	31.8	32.5	28.2	8.3	45.6	-
a				B			
集合住宅居住者	719	35.5	37.4	22.7	7.9	46.5	-
b			a				

	Q11. あなたのご家庭で、自家用車を購入してから、次のものに買い替えるまでの期間は、概ね何年程度ですか、過去の平均的な乗り替え期間をお答えください。											無回答
	合計	1年未満	1年～1年半未満	1年半～2年未満	2年～2年半未満	2年半～3年未満	3年～5年未満	5年～7年未満	7年～9年未満	9年～10年未満	10年以上具体的に	
合計	2507	0.6	1.3	2.0	2.0	2.6	15.4	20.8	12.7	30.6	12.0	-
戸建て居住者	1788	0.7	1.4	1.9	2.0	2.3	14.9	20.5	12.4	30.6	13.3	-
集合住宅居住者	719	0.3	1.1	2.1	1.9	3.3	16.8	21.4	13.5	30.6	8.9	-

	Q12. 仮に、前設問でお答えされた期間が経過して「あなたの乗換タイミング」となった場合、次の購入候補の自動車は、どのタイプの自動車を候補に入れますか？候補になりうるものすべてをお答えください。また、その中から、最も購入可能性の高いものをひとつだけお答えください。【候補になりうるもの全て】											無回答
	合計	ガソリン自動車・ディーゼル車	ハイブリッド自動車(ガソリンエンジンとモーターの両方で駆動する車)	プラグインハイブリッド車(PHV,PHEV)(充電設備で充電もできるハイブリッド車)	電気自動車(EV, BEV: バッテリーでモーターを駆動する電気自動車)	ガソリンエンジンで充電する電気自動車(システムハイブリッド車: e-powerなど)	燃料電池自動車(水素と酸素の化学反応で発電する電気自動車)	その他 具体的に	具 体的に	次は4輪の自動車は買わない		
合計	2507	30.8	78.0	45.1	43.6	24.1	12.0	0.2	3.5	-		
戸建て居住者	1788	30.4	76.0	48.3	46.9	24.4	12.7	0.1	3.4	-		
集合住宅居住者	719	31.6	83.0	37.3	35.5	23.4	10.3	0.4	3.8	-		

	Q12. 仮に、前設問でお答えされた期間が経過して「あなたの乗換タイミング」となった場合、次の購入候補の自動車は、どのタイプの自動車を候補に入れますか？候補になりうるものすべてをお答えください。また、その中から、最も購入可能性の高いものをひとつだけお答えください。【最も可能性の高いもの】											無回答
	合計	ガソリン自動車・ディーゼル車	ハイブリッド自動車(ガソリンエンジンとモーターの両方で駆動する車)	プラグインハイブリッド車(PHV,PHEV)(充電設備で充電もできるハイブリッド車)	電気自動車(EV, BEV: バッテリーでモーターを駆動する電気自動車)	ガソリンエンジンで充電する電気自動車(システムハイブリッド車: e-powerなど)	燃料電池自動車(水素と酸素の化学反応で発電する電気自動車)	その他 具体的に	具 体的に	次は4輪の自動車は買わない		
合計	2507	8.4	50.5	12.4	18.0	5.7	1.3	0.2	3.5	-		
戸建て居住者	1788	8.5	47.4	13.9	19.9	5.5	1.4	0.1	3.4	-		
集合住宅居住者	719	8.2	58.4	8.5	13.4	6.3	1.1	0.4	3.8	-		

	Q15. どのような条件が満たされたら、あなたのご家庭で電気自動車(BEV)が購入候補となるでしょうか、あなたが必要だと思う条件を、以下よりすべてをお答えください。													無回答	
	合計	もっとラインナップが増えたら(たとえ今乗っている車のBEV版が出たら、欲しい車のBEV版が出たら)	急速充電設備(30分で100km程度走行可能となる設備)がある程度普及したら	普通充電設備(2時間で100km程度走行可能となる設備)が自分の駐車場に設置出来たら	5年間のトータルコストがガソリン車と同じ程度なら	スマホで充電設備の予約ができるのなら	スマホ以外アナログの方法で充電設備の予約ができるのなら	スマホアプリで非常時にバッテリーとして使えるのなら	スマホアプリ以外のアナログな方法で非常時に確認できるのなら	充電状況をスマホアプリで確認できるのなら	充電状況をスマホアプリ以外のアナログな方法で確認できるのなら	その他 具体的に	あてはまるものはない		
合計	2507	26.3	37.7	25.1	14.7	27.4	8.9	3.3	8.8	5.8	10.7	3.4	8.5	25.5	-
戸建て居住者	1788	27.4	36.6	23.4	12.6	28.2	7.8	3.1	8.8	6.2	9.7	3.0	8.8	24.9	-
集合住宅居住者	719	23.5	40.3	29.3	19.7	25.5	11.5	3.8	8.9	4.7	13.2	4.3	7.9	27.0	-

	Q20. 他人の家の駐車場をオンラインで予約するアプリなどを利用して、出先で利用するサービスを使ってみたくありませんか。あなたの考えに最も近いものをひとつだけお答えください。							無回答
	合計	無料でも利用したくない	無料なら利用してみたい	車を停めようとする場所の駐車場の料金の相場より安かったら利用してみたい	車を停めようとする場所の駐車場の料金の相場と同じ程度なら利用してみたい	車を停めようとする場所の駐車場の料金の相場より高くても利用してみたい		
合計	2507	28.8	33.7	30.7	5.9	0.8	-	
戸建て居住者	1788	29.5	34.6	28.9	6.0	1.1	-	
集合住宅居住者	719	27.3	31.7	35.0	5.8	0.1	-	

Q21. 自宅駐車場に普通充電器が設置されていると想定してください。ご家庭の駐車場を長時間空ける際に、他人に貸してもいいですか。あなたの考えに最も近いものをひとつだけお答えください。										
	合計	無料でも貸してもいい	「1回6時間100円程度+電気代」程度の料金なら貸したい	「1回6時間300円程度+電気代」程度の料金なら貸したい	「1回6時間500円程度+電気代」程度の料金なら貸したい	「1回6時間700円程度+電気代」程度の料金なら貸したい	「1回6時間1000円程度+電気代」程度の料金なら貸したい	「1回6時間1000円程度+電気代」以上の料金なら貸したい 具体的に(1回6時間●円程度+電気代)	有料でも貸したくない	無回答
合計	2507	2.2	7.2	10.4	14.7	2.0	11.9	0.5	51.1	-
戸建て居住者 a	1788	1.9	6.3	10.2	13.6	1.7	11.5	0.6	54.2	-
集合住宅居住者 b	719	2.8	9.5	10.8	17.4	2.8	13.1	0.1	43.5	-
Q22. 近所の他人宅の普通充電設備を、その駐車場が空いている時に使わせてもらうアプリがあったと想定してください。そのアプリを利用して、充電設備を借りることに抵抗はありますか。あなたの考えに最も近いものをひとつだけお答えください。										
	合計	無料でも借りたくない	無料なら借りたい	「1回6時間100円程度+電気代」程度の料金なら借りたい	「1回6時間300円程度+電気代」程度の料金なら借りたい	「1回6時間500円程度+電気代」程度の料金なら借りたい	「1回6時間700円程度+電気代」程度の料金なら借りたい	「1回6時間1000円程度+電気代」程度の料金なら借りたい	「1回6時間1000円程度+電気代」以上でも借りたい 具体的に(1回6時間●円程度+電気代)	無回答
合計	2507	36.0	31.2	13.5	9.9	7.4	0.7	1.3	-	-
戸建て居住者 a	1788	38.6	30.8	12.5	9.1	7.1	0.6	1.3	-	-
集合住宅居住者 b	719	29.6	32.1	15.9	12.1	8.1	1.0	1.3	-	-

補足資料2-2：BEV保有者とその他車両保有者間の比較（カイニ乗検定）

大文字 A または B：軸間に有意水準 5% で統計的に有意な差がある項目

小文字 a または b：軸間に有意水準 10% で統計的に有意な差がある項目

		Q1. あなたのお住まい形式に最も近いものをお答えください。												
		合計	(駐車場付き)戸建て(持ち家:ご自身や親族等が所有)	(駐車場無)戸建て(持ち家:ご自身や親族等が所有)	(駐車場付き)戸建て(賃貸:借家)	(駐車場無)戸建て(賃貸:借家)	(駐車場付き)集合住宅(ご自身や親族等が所有)	(駐車場無)集合住宅(ご自身や親族等が所有)	(駐車場付き)集合住宅(賃貸:借家)	(駐車場無)集合住宅(賃貸:借家)	その他 具体的に	具 体的に	無回答	
合計		2507	67.6	2.1	1.5	0.1	16.7	1.7	8.8	1.5			-	
BEV保有者	a	274	81.8	1.5	1.1	-	8.8	1.5	4.4	1.1			-	
それ以外の車両保有者	b	2363	67.0	2.1	1.6	0.1	17.1	1.7	9.1	1.5			-	
							A		A					
		Q4. あなたのご家庭で、自家用車を利用する頻度についてお答えください。また、500km以上の長距離を一度に走る頻度をお答えください。【全ての距離での頻度】												
		合計	ほぼ毎日	2,3日に1回程度	1週間に2回程度	1週間に1回程度	2週間に1回程度	1か月に1回程度	1年に2~5回程度	1年に1回程度	2,3年に1回程度	ほとんどない	無回答	
合計		2507	46.5	20.9	14.0	9.3	2.1	1.5	0.8	0.8	0.3	3.7	-	
BEV保有者	a	274	58.0	16.1	13.9	4.7	1.1	1.5	0.4	0.7	-	3.6	-	
それ以外の車両保有者	b	2363	46.5	21.1	13.7	9.4	2.1	1.4	0.9	0.8	0.3	3.8	-	
		Q7. あなたのご家庭で、自家用車を購入する際に、重視する点をすべてお答えください。また、最も重視する点をひとつだけお答えください。【最も重視する点】												
		合計	車両を購入する際に支払う価格(本体価格やその他の費用の合計)	ガソリンや電気代など走行に伴う費用	メンテナンス・修理・車検時の整備の費用	その自動車を売る際の買取(下取)価格	デザインなど見た目	自動車の走りの性能や乗車定員など基本的な機能	安全性の性能(自動ブレーキ、レーン変更、自動追従など)や駐車支援などの安全の機能	メーカーのイメージ(起用するタレントなども含む)	環境への影響(運転時の排気ガスの量など)	機能やその他の先進性(新しいということ)	その他	無回答
合計		2507	40.2	13.1	2.1	0.4	8.6	13.6	16.9	1.2	1.6	1.6	0.7	-
BEV保有者	a	274	28.5	17.2	2.6	0.4	7.7	17.5	15.0	0.7	6.6	3.3	0.7	-
それ以外の車両保有者	b	2363	41.0	12.8	2.1	0.4	8.8	13.2	16.9	1.3	1.3	1.4	0.7	-
		Q11. あなたのご家庭で、自家用車を購入してから、次のものに買い替えるまでの期間は、概ね何年程度ですか、過去の平均的な乗り替え期間をお答えください。												
		合計	1年未満	1年~1年半未満	1年半~2年未満	2年~2年半未満	2年半~3年未満	3年~5年未満	5年~7年未満	7年~9年未満	9年~10年未満	10年以上具体的に(●年程度)	無回答	
合計		2507	0.6	1.3	2.0	2.0	2.6	15.4	20.8	12.7	30.6	12.0	-	
BEV保有者	a	274	1.1	0.7	2.9	3.3	3.3	24.5	25.5	11.3	17.9	9.5	-	
それ以外の車両保有者	b	2363	0.6	1.4	2.1	1.9	2.7	14.8	20.4	12.6	31.6	12.0	-	
		Q12. 仮に、前設問でお答えされた期間が経過して「あなたの乗換タイミング」となった場合、次の購入候補の自動車は、どのタイプの自動車を候補に入れますか？候補になりうるものすべてをお答えください。また、その中から、最も購入可能性の高いものをひとつだけお答えください。【候補になりうるもの全て】												
		合計	ガソリン自動車・ディーゼル車	ハイブリッド自動車(ガソリンエンジンとモーターの両方で駆動する車)	プラグインハイブリッド車(PHV,PHEV)(充電設備で充電もできるハイブリッド車)	電気自動車(EV, BEV: バッテリーでモーターを駆動する電気自動車)	ガソリンエンジンで充電する電気自動車(システムハイブリッド車:e-powerなど)	燃料電池自動車(水素と酸素の化学反応で発電する電気自動車)	その他 具体的に	具 体的に	次は4輪の自動車は買わない	無回答		
合計		2507	30.8	78.0	45.1	43.6	24.1	12.0	0.2	3.5		-		
BEV保有者	a	274	25.5	34.7	41.6	92.0	27.0	21.2	-	2.2		-		
それ以外の車両保有者	b	2363	32.2	81.5	46.1	40.7	24.5	11.7	0.2	3.5		-		
			A	A										

Q15. どのような条件が満たされたら、あなたのご家庭で電気自動車(BEV)が購入候補となるでしょうか、あなたが必要だと思う条件を、以下よりすべてお答えください。														
合計	もっとラインナップが増えたら今乗っている車のBEV版が出たら、欲しい車のBEV版が出たら	急速充電設備(30分で100km程度走行可能となる設備)がある程度普及したら	普通充電設備(2時間で100km程度走行可能となる設備)が自分の駐車場に設置出来たら	普通充電設備(2時間で100km程度走行可能となる設備)が自宅近くで利用出来たら	5年間のトータルコストがガソリン車と同等程度なら	スマホで充電設備の手配ができるのなら	スマホ以外のアナログな方法で充電設備の手配ができるのなら	スマホアプリで非常時バッテリーとして使えるのなら	スマホアプリ以外のアナログな方法で非常時バッテリーとして使えるのなら	充電状況をスマホアプリで確認できるのなら	充電状況をスマホアプリ以外のアナログな方法で確認できるのなら	その他 具体的に	あてはまるものはない	無回答
合計	2507	26.3	37.7	25.1	14.7	27.4	8.9	3.3	8.8	5.8	10.7	3.4	8.5	25.5
BEV保有者	274	38.3	38.3	22.3	12.8	20.1	15.3	6.6	16.4	9.9	14.6	6.6	12.8	12.4
それ以外の車両保有者	2363	25.9	37.6	25.5	15.0	28.0	8.6	3.4	8.4	5.7	10.6	3.4	8.3	26.4

Q20. 他人の家の駐車場をオンラインで予約するアプリなどを利用して、出先で利用するサービスを使ってみたいと思いますか。あなたの考えに最も近いものをひとつだけお答えください。							
合計	無料で利用したくない	無料なら利用してみたい	車を停めようとする場所の駐車場の料金の相場より安かったら利用してみたい	車を停めようとする場所の駐車場の料金の相場と同じ程度なら利用してみたい	車を停めようとする場所の駐車場の料金の相場より高くても利用してみたい	無回答	
合計	2507	28.8	33.7	30.7	5.9	0.8	
BEV保有者	274	18.2	33.6	36.9	9.1	2.2	
それ以外の車両保有者	2363	29.2	33.6	30.6	5.8	0.8	

Q21. 自宅駐車場に普通充電器が設置されていると想定してください。ご家庭の駐車場を長時間空ける際に、他人に貸してもいいですか。あなたの考えに最も近いものをひとつだけお答えください。									
合計	無料でも貸してもいい	「1回6時間100円程度+電気代」程度の料金なら貸したい	「1回6時間300円程度+電気代」程度の料金なら貸したい	「1回6時間500円程度+電気代」程度の料金なら貸したい	「1回6時間700円程度+電気代」程度の料金なら貸したい	「1回6時間1000円程度+電気代」程度の料金なら貸したい	「1回6時間1000円程度+電気代」以上の料金なら貸したい	有料でも貸したくない	無回答
合計	2507	2.2	7.2	10.4	14.7	2.0	11.9	0.5	51.1
BEV保有者	274	1.5	7.7	15.3	20.4	1.5	14.2	1.1	38.3
それ以外の車両保有者	2363	2.2	7.4	10.2	14.5	2.0	11.7	0.5	51.5

Q22. 近所の他人宅の普通充電設備を、その駐車場が空いている時に使わせてもらうアプリがあったと想定してください。そのアプリを利用して、充電設備を借りることに抵抗はありますか。あなたの考えに最も近いものをひとつだけお答えください。										
合計	無料でも借りたくない	無料なら借りりたい	「1回6時間100円程度+電気代」程度の料金なら借りたい	「1回6時間300円程度+電気代」程度の料金なら借りたい	「1回6時間500円程度+電気代」程度の料金なら借りたい	「1回6時間700円程度+電気代」程度の料金なら借りたい	「1回6時間1000円程度+電気代」程度の料金なら借りたい	「1回6時間1000円程度+電気代」以上でも借りりたい	具体的(1回6時間●円程度+電気代)	無回答
合計	2507	36.0	31.2	13.5	9.9	7.4	0.7	1.3	-	-
BEV保有者	274	27.0	29.2	12.8	17.2	10.2	1.1	2.6	-	-
それ以外の車両保有者	2363	36.3	31.3	13.6	9.5	7.3	0.6	1.4	-	-

補足資料2-3：一都三県居住者とその他地域居住者間の比較（カイ二乗検定）

大文字 A または B：軸間に有意水準 5% で統計的に有意な差がある項目

小文字 a または b：軸間に有意水準 10% で統計的に有意な差がある項目

		Q1. あなたのお住まい形式に最も近いものをお答えください。												
		合計	(駐車場付き)戸建て(持ち家:ご自身や親族等が所有)	(駐車場無)戸建て(持ち家:ご自身や親族等が所有)	(駐車場付き)戸建て(賃貸:借家)	(駐車場無)戸建て(賃貸:借家)	(駐車場付き)集合住宅(ご自身や親族等が所有)	(駐車場無)集合住宅(ご自身や親族等が所有)	(駐車場付き)集合住宅(賃貸:借家)	(駐車場無)集合住宅(賃貸:借家)	その他 具 体的に	無回答		
合計		2507	67.6	2.1	1.5	0.1	16.7	1.7	8.8	1.5	-	-		
一都三県居住者	a	1116	59.1	2.6	1.3	0.1	22.8	2.7	9.1	2.2	-	-		
その他地域居住者	b	1391	74.4	1.7	1.6	0.1	11.8	0.9	8.6	0.9	-	-		
		Q4. あなたのご家庭で、自家用車を利用する頻度についてお答えください。また、500km以上の長距離を一度に走る頻度をお答えください。【全ての距離での頻度】												
		合計	ほぼ毎日	2,3日に1回程度	1週間に2回程度	1週間に1回程度	2週間に1回程度	1か月に1回程度	1年に2~5回程度	1年に1回程度	2,3年に1回程度	ほとんどない	無回答	
合計		2507	46.5	20.9	14.0	9.3	2.1	1.5	0.8	0.8	0.3	3.7	-	
一都三県居住者	a	1116	32.0	24.2	18.5	13.3	3.3	2.5	1.0	0.8	0.4	4.0	-	
その他地域居住者	b	1391	58.1	18.3	10.4	6.1	1.2	0.6	0.7	0.8	0.3	3.5	-	
		Q7. あなたのご家庭で、自家用車を購入する際に、重視する点をすべてお答えください。また、最も重視する点をひとつだけお答えください。【重視する点すべて】												
		合計	車両を購入する際に支払う価格(本体価格やその他の費用の合計)	ガソリンや電気代など走行に伴う費用	メンテナンス・修理・車検時の整備の費用	その自動車を買う際の価格(下取)価格	デザインなど見た目	自動車の走りの性能や乗車定員など基本的な機能	安全性の性能(自動ブレーキ、レーン変更、自動追従など)や駐車支援などの安全の機能	メーカーのイメージ(起用するタレントなども含む)	環境への影響(運転時の排気ガスの量など)	機能やその他の先進性(新しいということ)	その他	無回答
合計		2507	88.6	67.7	44.0	17.1	54.8	63.5	65.8	26.2	27.7	30.2	1.1	-
一都三県居住者	a	1116	87.0	66.6	44.9	18.9	55.4	65.9	67.6	28.4	28.9	32.4	0.8	-
その他地域居住者	b	1391	89.8	68.6	43.3	15.7	54.3	61.5	64.4	24.4	26.7	28.3	1.3	-
		Q7. あなたのご家庭で、自家用車を購入する際に、重視する点をすべてお答えください。また、最も重視する点をひとつだけお答えください。【最も重視する点】												
		合計	車両を購入する際に支払う価格(本体価格やその他の費用の合計)	ガソリンや電気代など走行に伴う費用	メンテナンス・修理・車検時の整備の費用	その自動車を買う際の価格(下取)価格	デザインなど見た目	自動車の走りの性能や乗車定員など基本的な機能	安全性の性能(自動ブレーキ、レーン変更、自動追従など)や駐車支援などの安全の機能	メーカーのイメージ(起用するタレントなども含む)	環境への影響(運転時の排気ガスの量など)	機能やその他の先進性(新しいということ)	その他	無回答
合計		2507	40.2	13.1	2.1	0.4	8.6	13.6	16.9	1.2	1.6	1.6	0.7	-
一都三県居住者	a	1116	38.1	11.2	2.3	0.4	9.0	14.5	19.2	1.2	2.1	1.7	0.4	-
その他地域居住者	b	1391	41.9	14.7	1.9	0.4	8.3	12.8	15.0	1.3	1.3	1.5	0.9	-
		Q11. あなたのご家庭で、自家用車を購入してから、次のもの買い替えるまでの期間は、概ね何年程度ですか、過去の平均的な乗り替え期間をお答えください。												
		合計	1年未満	1年~1年半未満	1年半~2年未満	2年~2年半未満	2年半~3年未満	3年~5年未満	5年~7年未満	7年~9年未満	9年~10年未満	10年以上	無回答	
合計		2507	0.6	1.3	2.0	2.0	2.6	15.4	20.8	12.7	30.6	12.0	-	
一都三県居住者	a	1116	0.6	1.3	2.1	3.0	3.1	17.8	22.5	12.9	26.2	10.4	-	
その他地域居住者	b	1391	0.5	1.3	1.9	1.2	2.2	13.5	19.4	12.5	34.2	13.3	-	
		Q12. 仮に、前設問でお答えされた期間が経過して「あなたの乗換タイミング」となった場合、次の購入候補の自動車は、どのタイプの自動車を候補に入れますか？候補になりうるものすべてをお答えください。また、その中から、最も購入可能性の高いものをひとつだけお答えください。【候補になりうるもの全て】												
		合計	ガソリン自動車・ディーゼル車	ハイブリッド自動車(ガソリンエンジンとモーターの両方で駆動する車)	プラグインハイブリッド車(PHV,PHEV)(充電設備で充電もできるハイブリッド車)	電気自動車(EV, BEV: バッテリーでモーターを駆動する電気自動車)	ガソリンエンジンで充電する電気自動車(シテムハイブリッド車: e-powerなど)	燃料電池自動車(水素と酸素の化学反応で発電する電気自動車)	その他 具 体的に	次は4輪の自動車は買わない	無回答			
合計		2507	30.8	78.0	45.1	43.6	24.1	12.0	0.2	3.5	-			
一都三県居住者	a	1116	26.7	76.4	47.8	45.5	26.2	13.3	0.2	3.9	-			
その他地域居住者	b	1391	34.0	79.3	43.0	42.1	22.4	11.0	0.2	3.1	-			

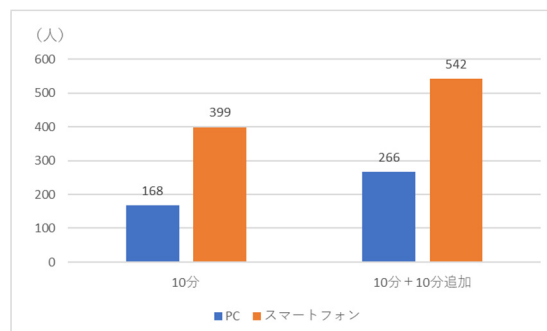
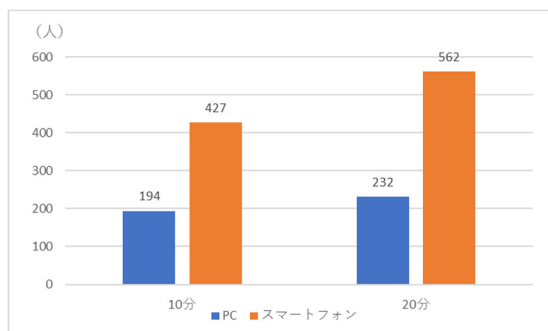
		Q14. 仮に、今、あなたが買おうとしている車種で「ガソリン車」と「電気自動車(BEV)」のモデルが売られていると想定してください。「購入金額を含む5年間乗った時の全ての費用」から「乗換時の売却価格」を差し引いた「差額費用(実負担費用)」が、どうなっていれば「電気自動車(BEV)」のモデルを購入してもよいと考えますか。									
		合計	「電気自動車(BEV)」に5年間乗った時の「差額費用(実負担費用)」が、「ガソリン車」の同費用より高くても、電気自動車(BEV)を買っても良い	「電気自動車(BEV)」に5年間乗った時の「差額費用(実負担費用)」が、「ガソリン車」の同費用と同じくらいであれば、電気自動車(BEV)を買っても良い	「電気自動車(BEV)」に5年間乗った時の「差額費用(実負担費用)」が、「ガソリン車」の同費用よりも小さければ、電気自動車(BEV)を買っても良い	どのような「差額費用(実負担費用)」の状況であっても、「電気自動車(BEV)」は買いたくない	無回答				
合計		2507	10.4	22.1	34.3	33.1	-				
一都三県居住者	a	1116	11.2	22.4	31.5	34.9	-				
その他地域居住者	b	1391	9.7	21.9	36.7	31.7	-				
		Q20. 他人の家の駐車場をオンラインで予約するアプリなどを利用して、先出で利用するサービスを使ってみたいと思いますか。あなたの考えに最も近いものをひとつだけお答えください。									
		合計	無料でも利用したくない	無料なら利用してみたい	車を停めようとする場所の駐車場の料金の相場より安かったら利用してみたい	車を停めようとする場所の駐車場の料金の相場と同じ程度なら利用してみたい	車を停めようとする場所の駐車場の料金の相場より高くても利用してみたい	無回答			
合計		2507	28.8	33.7	30.7	5.9	0.8	-			
一都三県居住者	a	1116	26.0	32.1	35.1	6.0	0.8	-			
その他地域居住者	b	1391	31.1	35.1	27.1	5.9	0.8	-			
		Q21. 自宅駐車場に普通充電器が設置されていると想定してください。ご家庭の駐車場を長時間空ける際に、他人に貸してもいいですか。あなたの考えに最も近いものをひとつだけお答えください。									
		合計	無料でも貸してもいい	「1回6時間100円程度+電気代」程度の料金なら貸したい	「1回6時間300円程度+電気代」程度の料金なら貸したい	「1回6時間500円程度+電気代」程度の料金なら貸したい	「1回6時間700円程度+電気代」程度の料金なら貸したい	「1回6時間1000円程度+電気代」程度の料金なら貸したい	「1回6時間1000円程度+電気代」以上の料金なら貸したい。具体的に(1回6時間●円程度+電気代)	有料でも貸したくない	無回答
合計		2507	2.2	7.2	10.4	14.7	2.0	11.9	0.5	51.1	-
一都三県居住者	a	1116	2.2	6.1	10.7	15.7	2.2	12.2	0.5	50.4	-
その他地域居住者	b	1391	2.1	8.1	10.2	13.9	1.9	11.7	0.4	51.7	-

Q22. 近所の他人宅の普通充電設備を、その駐車場が空いている時に使わせてもらうアプリがあったと想定してください。そのアプリを利用して、充電設備を借りることに抵抗はありますか。あなたの考えに最も近いものをひとつだけお答えください。									
合計	無料でも借りたくない	無料なら借りたい	「1回6時間100円程度+電気代」程度の料金なら借りたい	「1回6時間300円程度+電気代」程度の料金なら借りたい	「1回6時間500円程度+電気代」程度の料金なら借りたい	「1回6時間700円程度+電気代」程度の料金なら借りたい	「1回6時間1000円程度+電気代」程度の料金なら借りたい	「1回6時間1000円程度+電気代」以上でも借りたい 具体的に(1回6時間●円程度+電気代)	無回答
合計	2507	36.0	31.2	13.5	9.9	7.4	0.7	1.3	-
一都三県居住者 a	1116	33.4	30.5	14.2	11.6	8.2	0.7	1.4	-
その他地域居住者 b	1391	38.1	31.8	12.9	8.6	6.8	0.6	1.2	-

補足資料 3：参加端末別の選択比率

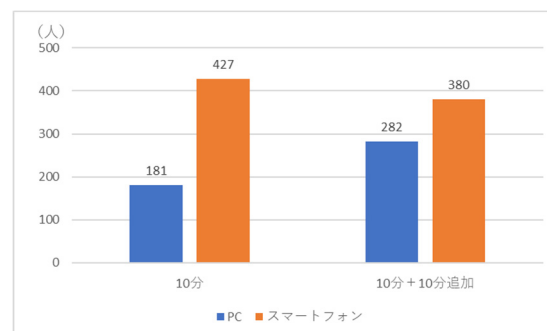
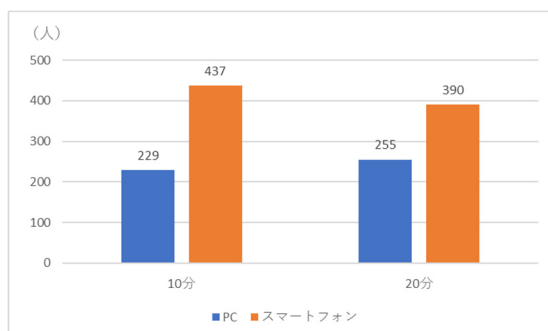
左図（トリートメント 1）：10分 3point、20分 8point（+5）を実験開始時に選択

右図（トリートメント 2）：実験開始時は10分 3point、終了時に追加10分のオプション（+5、合計8point）を提示



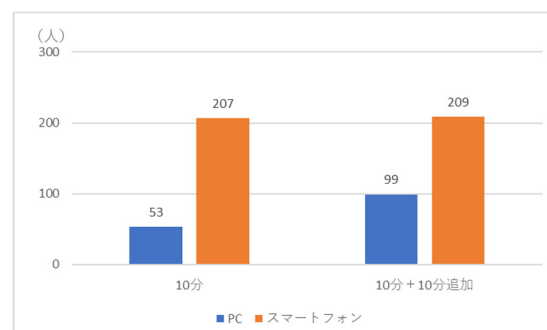
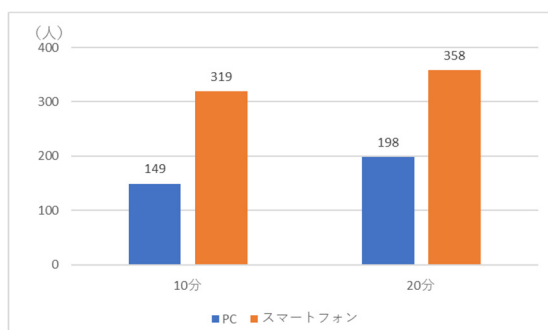
左図（トリートメント 1）：10分 5 point、20分 8 point（+3）を実験開始時に選択

右図（トリートメント 2）：実験開始時は10分 5 point、終了時に追加10分のオプション（+3、合計8 point）を提示



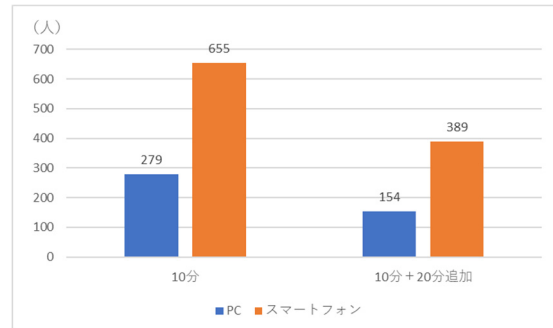
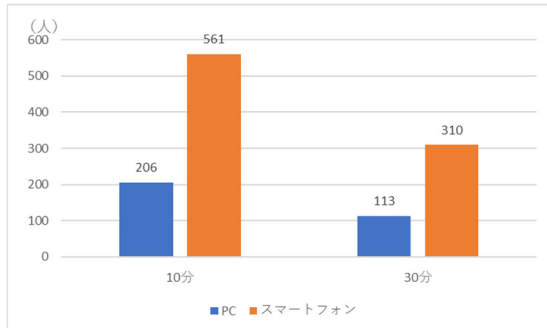
左図（トリートメント 1）：10分 5 point、20分 10 point（+5）を実験開始時に選択

右図（トリートメント 2）：実験開始時は10分 5 point、終了時に追加10分のオプション（+5、合計10 point）を提示



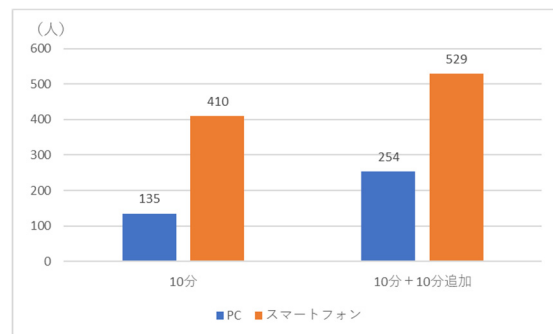
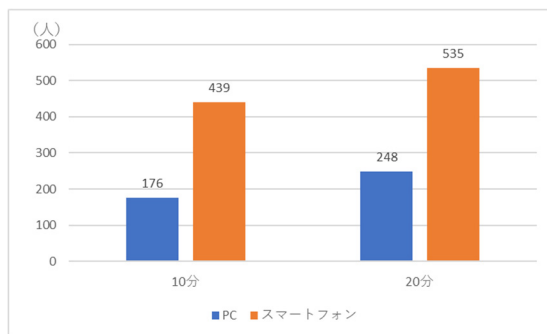
左図（トリートメント 1）：10分 5 point、30分 10 point（+5）を実験開始時に選択

右図（トリートメント 2）：実験開始時は10分 5 point、終了時に追加20分のオプション（+5, 合計10 point）を提示



左図（トリートメント 1）：10分 10 point、20分 20 point（+10）を実験開始時に選択

右図（トリートメント 2）：実験開始時は10分 10 point、終了時に追加10分のオプション（+10, 合計20 point）を提示



非売品

カーボンニュートラル時代の自動車交通
報告書

発行日：2024年3月

発行所：公益財団法人 国際交通安全学会

東京都中央区八重洲2-1-1

YANMAR TOKYO 6階 〒104-0028

電話/03(3273)7884 FAX/03(3272)7054

許可なく転載を禁じます。

