

宮古島市電気自動車普及に係る基本計画書

宮古島市

平成 29 年 2 月

宮古島市電気自動車普及に係る基本計画書

目 次

1. 計画策定の背景及び概要.....	1
2. 現況分析.....	4
3. EV 普及に向けた課題.....	36
4. EV 普及施策.....	41
5. ロードマップ.....	51
6. PDCA によるフォローアップ・進捗管理.....	52
7. 推進体制.....	53

1. 計画策定の背景及び概要

(1) 計画策定の背景及び目的

宮古島市は、平成 21 年 1 月に国より「環境モデル都市」の認定を受け、基準年（2003 年）の CO2 排出量約 32 万 t-CO2 に対し、2030 年度までに約 4 割、2050 年度までに約 7 割を削減する目標を掲げ、CO2 排出削減に向けた様々な取り組みを進めている。

しかしながら、宮古島市は公共交通が脆弱であり、自家用車への依存度が高いことから、運輸部門の CO2 排出寄与が高いといった課題がある。また、高い自動車燃料コストが島民の生活を圧迫し、台風等により頻発する停電は島民の Quality of Life (QOL) を下げる大きな要因となっている。

上記の問題解決に向けては、電気自動車を活用することにより、CO2 排出削減、市民の生活コスト低減や安心安全の確保など持続可能で豊かな島づくりに繋がることから、電気自動車の普及促進を図ることを目的とする。

(2) 計画の位置づけ

・計画期間

本計画は、宮古島市電気自動車普及に係る基本計画であるとともに、2017 年度から 2019 年度までの 3 年間に実施すべき内容を盛り込んだ行動計画となっている。したがって、3 年毎に見直しを行い、各施策の進捗状況や社会動向を踏まえて、新たな計画を立案するものとする。

・フォローアップ

3 年毎の見直しのほかに、本計画で検討した Key Performance Indicator (6 章に記載) を用いて、毎年、フォローアップを行い、進捗状況を管理する。

・次期行動計画の作成

毎年のフォローアップによる各施策の進捗状況を把握した上で、2019 年度に 2020 年度から 2022 年度までの次期行動計画を作成する。

(3) 調査の概要

本調査では、電気自動車利用者へのアンケート調査や充電設備設置者へのヒアリング調査を中心に、中速充電器の設置場所・課金金額の設定に係る調査、メンテナンス体制構築に向けた課題・施策の洗い出し、電気自動車ユーザー以外への電気自動車に対する意識調査、集合住宅における電気自動車充電対策の検討等を行い、電気自動車普及に係る基本計画書の策定を検討する。

- (1) 電気自動車利用者の利用実態・ニーズ調査
 - 1) 電気自動車普及台数調査、普及分布調査
 - 2) 維持管理費の費用対効果
 - 3) 電気自動車利用者の実態調査（アンケート調査）
 - 4) 人口分布と損益分岐点の分析
 - 5) コスト以外の障壁の実態把握（アンケート調査で補足的に把握）
 - 6) 電気自動車の本格普及に向けた課題の整理
- (2) 充電設備設置・運用の実態調査
 - 1) 充電設備の運用状況調査（アンケート調査）
 - 2) 充電設備に係る設置方法の検討
 - 3) 充電設備に係る運用方法の検討
- (3) 中速充電器の設置場所・課金金額の設定に係る調査・検討
- (4) 普通充電器の設置場所の検討
- (5) メンテナンス体制構築に向けた課題・施策の洗い出し
- (6) 電気自動車ユーザー以外への電気自動車に対する意識調査
- (7) 集合住宅における電気自動車充電対策の検討
- (8) 電気自動車普及に係る基本計画書の策定

<工程表>

作業項目	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月
(1)電気自動車利用者の利用実態・ニーズ調査									
・電気自動車普及台数調査、普及分布調査		販売店(協力機関)ヒアリング							
・維持管理費の費用対効果									
・電気自動車利用者の実態調査		調査設計	アンケート実施	アンケート集計					
・人口分布と損益分岐点の分析						ヒアリング・アンケート結果を踏まえた分析	修正・追加検討		
・コスト以外の障壁の実態把握									
・電気自動車普及増に向けた課題の整理									
(2)充電設備設置・運用の実態調査									
・充電設備の運用状況調査			設備管理者ヒアリング	とりまとめ					
・充電設備に係る設置方法の検討						ヒアリング・アンケート結果を踏まえた分析	修正・追加検討		
・充電設備に係る運用方法の検討									
(3)中速充電器の設置場所・課金金額の設定に係る調査・検討							設置場所の検討・課金金額の検討		
(4)普通充電器の設置場所の検討							設置場所の検討		
(5)メンテナンス体制構築に向けた課題・施策の洗い出し							事業者ヒアリング・体制検討		
(6)電気自動車ユーザー以外への電気自動車に対する意識調査						調査設計	アンケート実施	アンケート集計	
(7)集合住宅における電気自動車充電対策の検討							事例整理・対策検討		
(8)電気自動車普及・充電設備等のあり方検討(検討委員会:年2回)					●				●
(9)電気自動車普及に係る基本計画					中間報告				最終報告

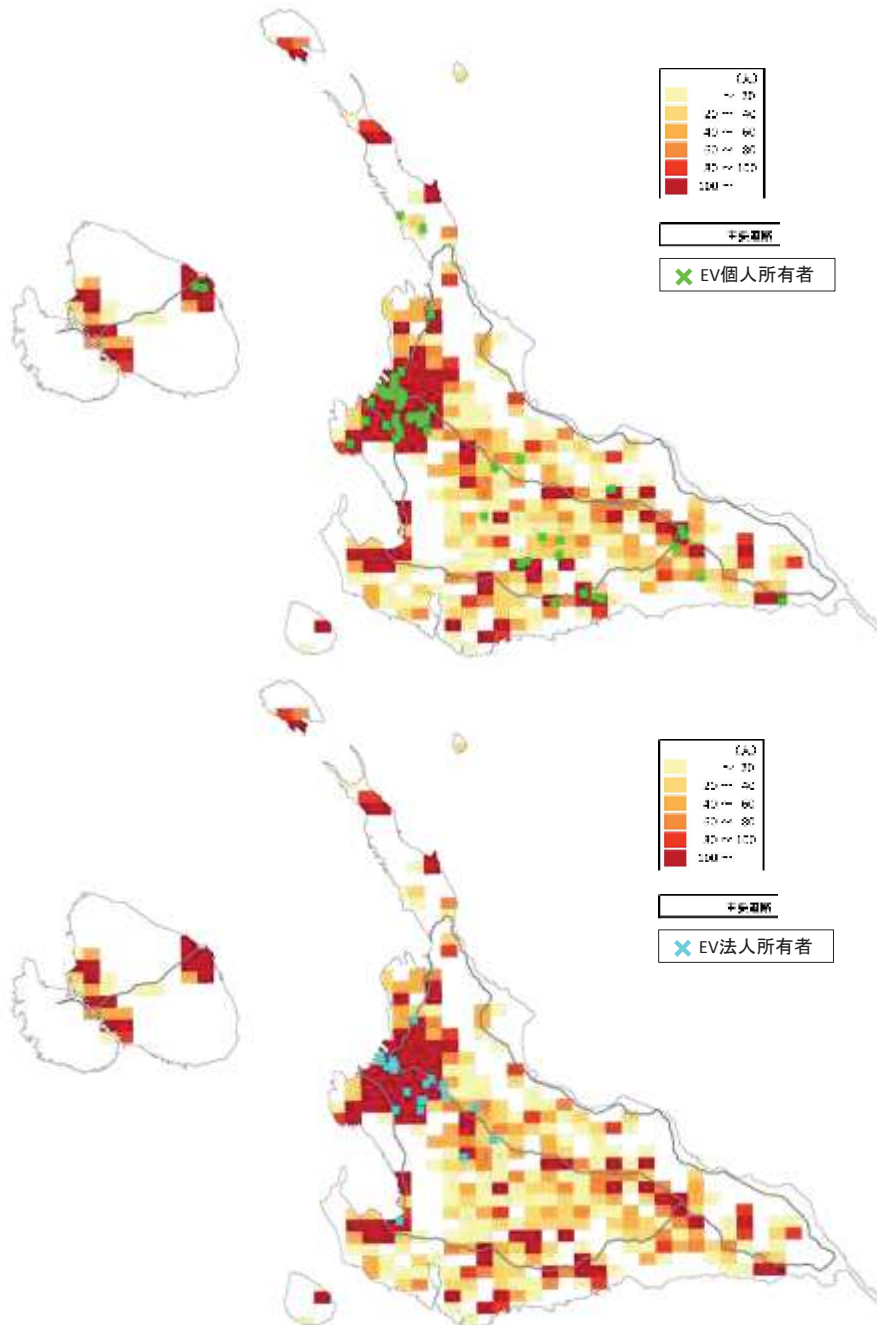
電気自動車利用者実態調査（アンケート調査）は、個人利用 47 人、法人利用 55 人に調査。個人利用 30 人（回答率 64%）、法人利用 40 人（回答率 73%）が回答。

※アンケート票は巻末参照

2. 現状分析

(1) 宮古島市におけるEVの普及状況

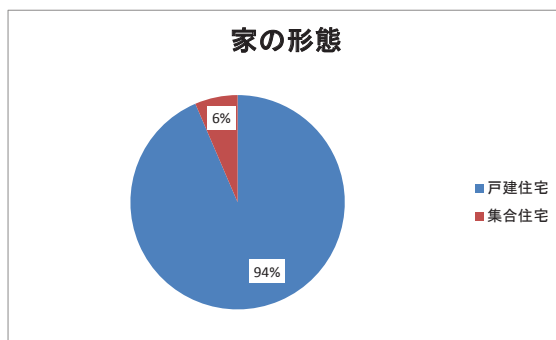
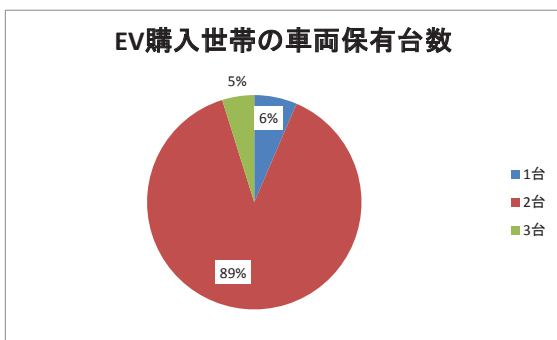
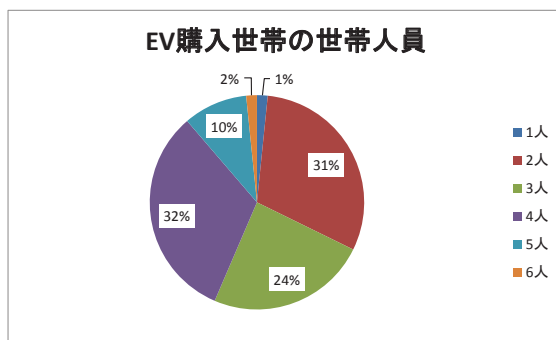
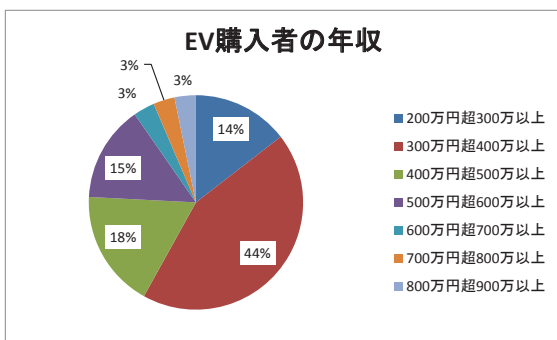
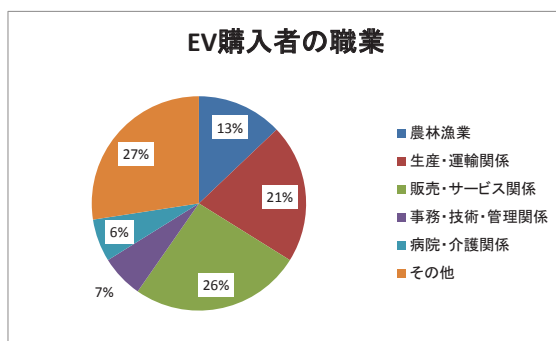
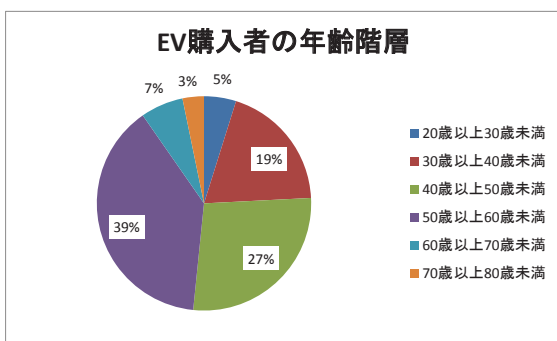
- 宮古島市では約 170 台の EV が普及している。
- EV 所有者は人口密度の高い市街地に居住しており、居住分布は宮古島市の人口分布と概ね似た形状をとる。



(2) 電気自動車及び充電施設の利用実態・利用者意識

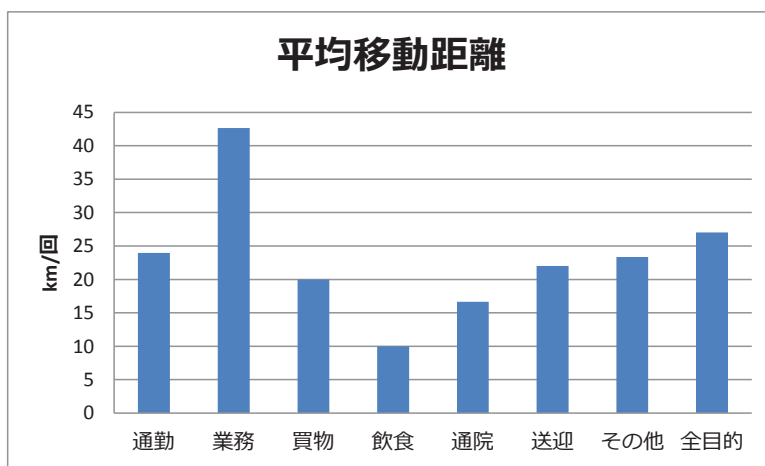
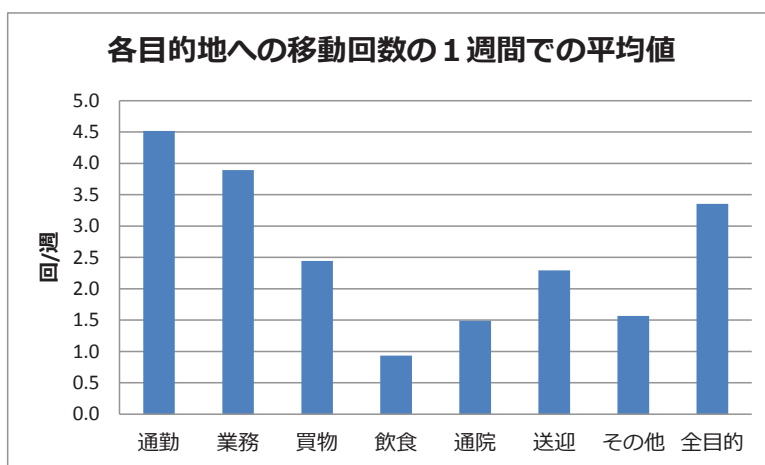
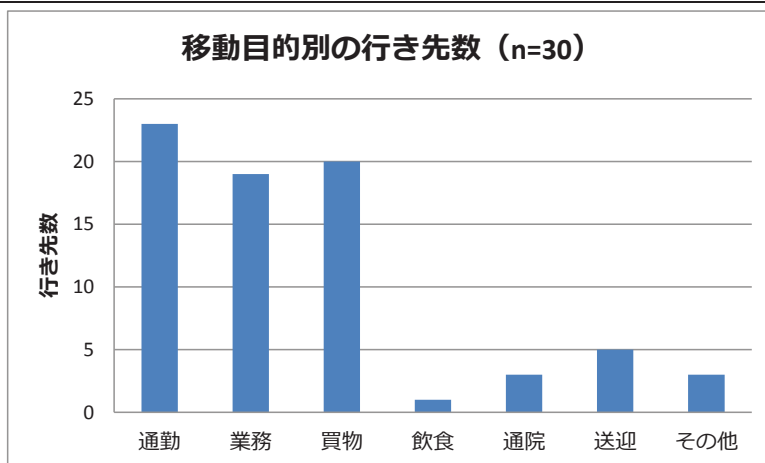
1) EV所有者の特徴

- EV所有者の年収は300万円超400万円以下が最も多く、高額な年収ではないが、ある程度の年収を得ている世帯で購入が多い。
- EV所有者は世帯人員3人以上が68%と多く、ファミリー世帯での利用が多い。2人以上も31%おり、夫婦世帯でも所有されている。
- 車両の保有台数は2台以上が多く、「自分のくるま」としての利用が想定される。
- 所有者は戸建住宅の居住者が多く、充電環境を整えやすい戸建住宅で普及しやすいことが伺える。



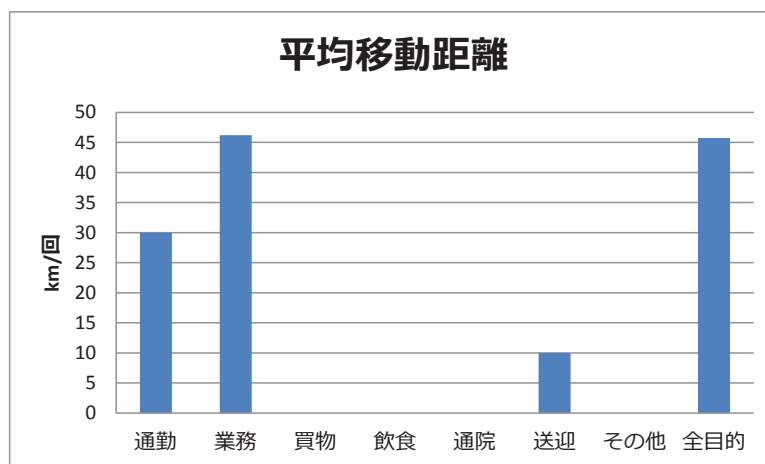
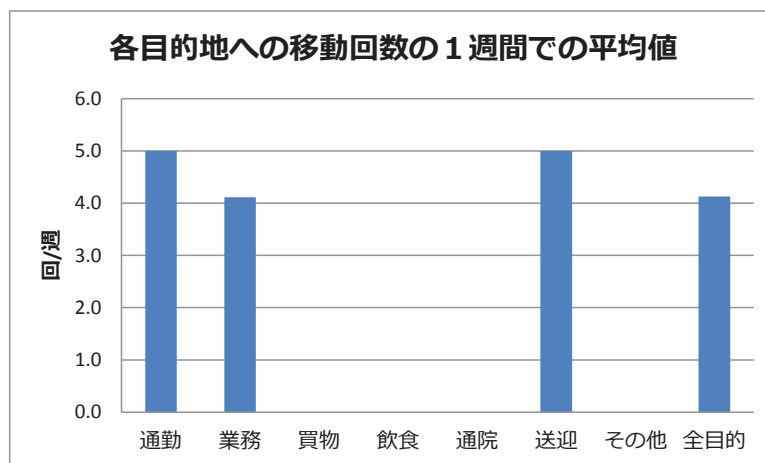
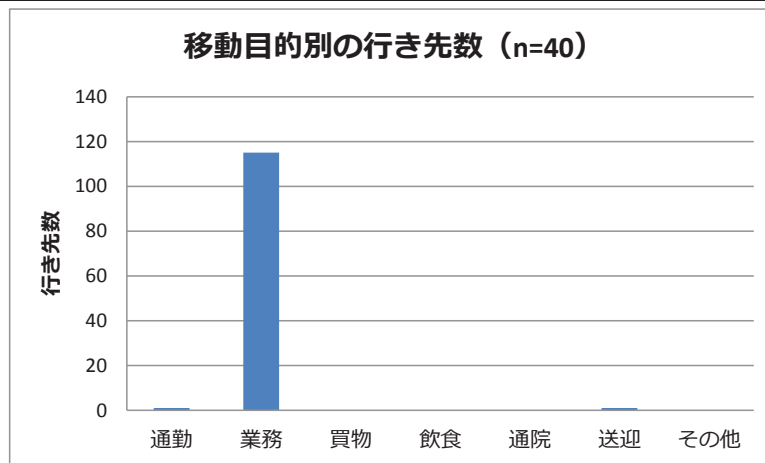
2) EV の利用状況（個人利用）

- EV の利用は、主に通勤、業務、買物で利用されている。
- 各目的地への移動回数を1週間平均値で見ると、通勤（4.5回/週）、業務（3.9回/週）で高い。 ⇒自動車のヘビーユーザーがEVを活用
- 1回の移動の平均移動距離は、通勤、買物、送迎は片道20km強であり、業務はラウンドで40km強である。



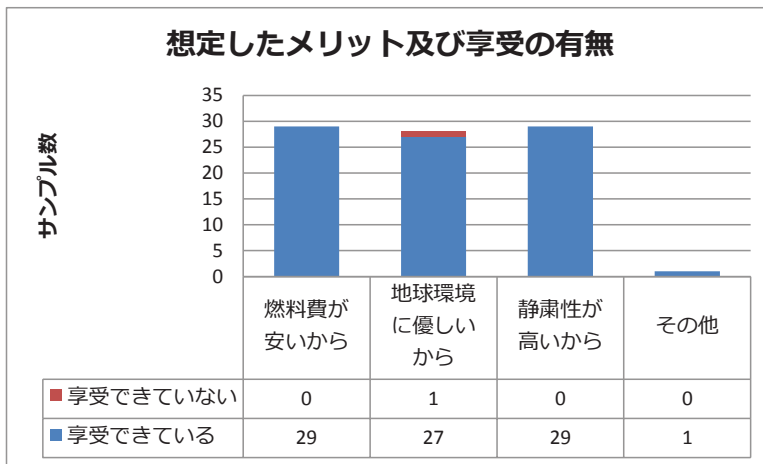
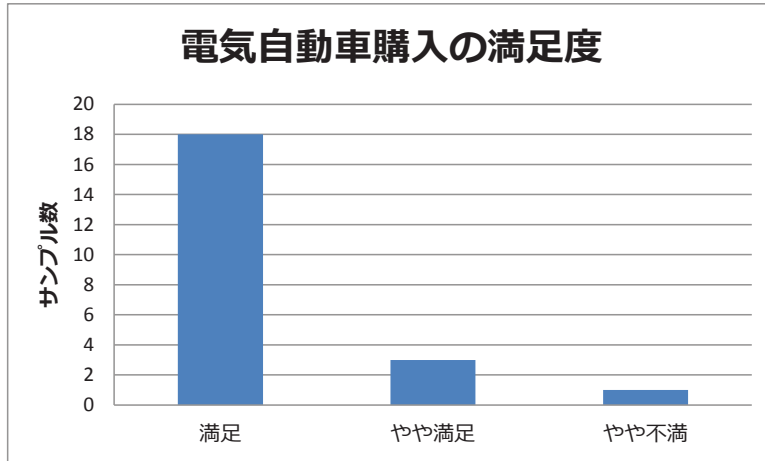
(法人利用)

- EV の利用は、主に業務で利用されている。
- 各目的地への移動回数を1週間平均値で見ると、業務目的では4.1回/週である。
⇒自動車のヘビーユーザーがEVを活用
- 1回の移動の平均移動距離は、通勤は片道30km強であるが、業務はラウンドで46kmである。

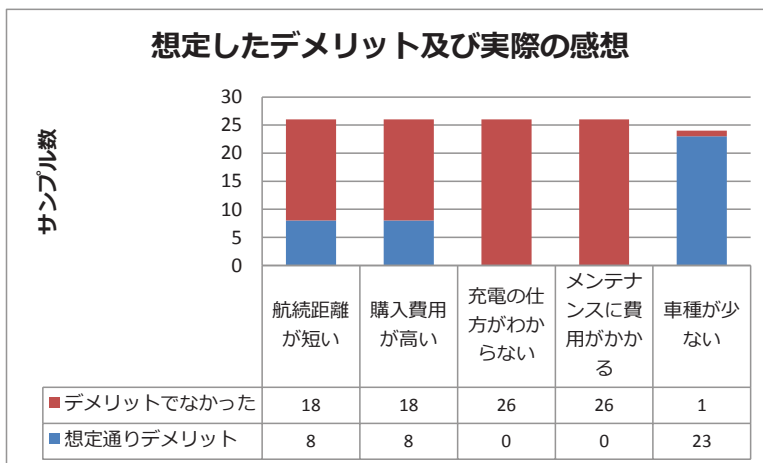


3) EV 利用者の意識（個人利用）

- EV 購入の満足度は高く、**大多数の購入者が満足・やや満足**と回答。
- EV 購入時は、「**燃料が安い**」「**地球環境に優しい**」「**静粛性が高い**」ことを**メリット**と考え、実際に**享受できている**と感じている利用者が多い。
- デメリット**は「**航続距離が短い**」「**購入費用が高い**」「**充電の仕方がわからない**」「**メンテナンス費用がかかる**」「**車種が少ない**」が想定されていたが、購入後デメリットと感じたのは「**車種が少ない(96%)**」が最も多く、次いで「**航続距離が短い(31%)**」、「**購入費用が高い(31%)**」であった。



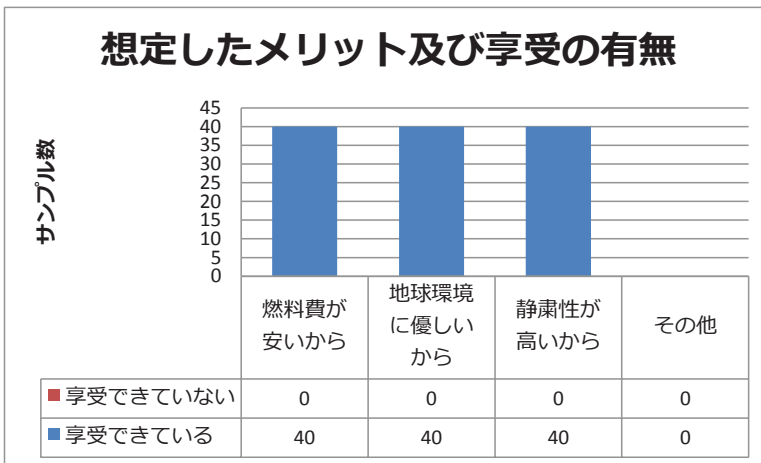
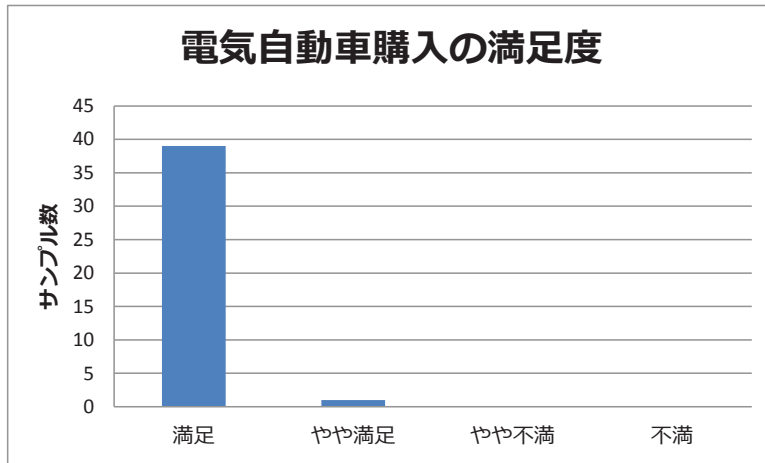
- #### 利用して感じたメリット
- 加速が良い
 - 乗り心地がいい
 - エコアイランド推進
 - エコアイランド推進
 - 自立つ
 - 乗り心地がいい
 - スムーズな走り
 - 同乗者がエコ意識を持ってくれる
 - 腰が痛くならない
 - 長距離移動が楽にできる
 - 荷物を載せてもスムーズな走り
 - 整備体制が万全
 - メンテナンスが安心して任せられる
 - 加速性が良い
 - 販売店が親切
 - 乗ってラク
 - 加速が良い
 - エコアイランド推進のキッカケ
 - エコ活動に関わっている
 - 自宅での充電(GSに行かなくていい)
 - エコに繋がれば良い
 - スムーズに走る。乗ってラク
 - 腰が痛くならない
 - パワーがある
 - 電気が取り出せる
 - 荷物がたくさん積める
 - 快適



- #### 利用して感じたデメリット
- 充電施設を増やさないと言わない
 - 充電場所が増えない
 - EV普及目標に対して市が何もしてない
 - 充電設備が少ない。混む
 - 特に無し
 - 充電場所が無さすぎる
 - 充電場所が少ない
 - 充電場所が混む
 - 無し
 - 遠出に不安がある
 - 充電設備は増やしたほうがいい
 - 市が推進してくれない
 - 中古がない
 - 台数が増えて、充電しづらくなった
 - クーラーの音が大きい。PWが手動
 - 走行距離に不安があるので充電インフラを増やしたほうがいい
 - 充電インフラが少なくて不安
 - 無し
 - 充電インフラ不足。市が推進してない
 - 充電場所が少ない
 - 充電場所が少ない
 - 特に無し
 - 居住性が狭い
 - 無し
 - いざという時、充電に困る
 - 充電設備が少ないから遠出できない
 - 充電がしやすい環境ではない
 - 特に無し
 - もう少し広ければ、なお良し！

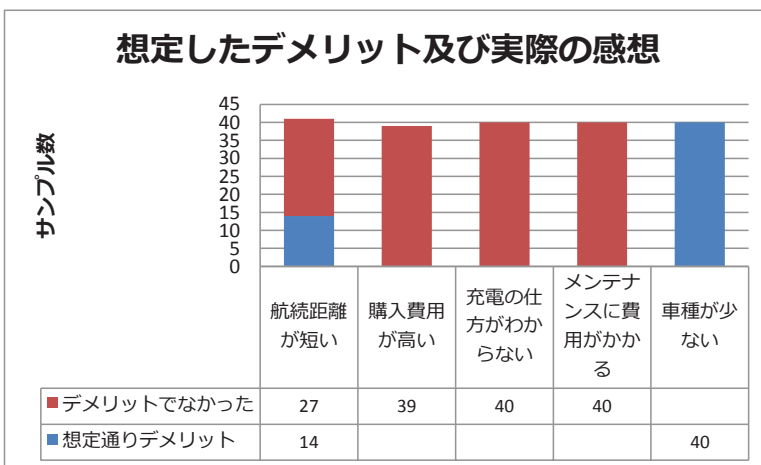
(法人利用)

- EV 購入の満足度は高く、**大多数の購入者が満足・やや満足**と回答。
- EV 購入時は、「**燃料が安い**」「**地球環境に優しい**」「**静粛性が高い**」ことを**メリット**と考え、実際に**享受できている**と感じている利用者が多い。
- デメリット**は「**航続距離が短い**」「**購入費用が高い**」「**充電の仕方がわからない**」「**メンテナンス費用がかかる**」「**車種が少ない**」が想定されていたが、購入後デメリットと感じたのは「**車種が少ない(100%)**」が最も多く、次いで「**航続距離が短い(34%)**」であった。



利用して感じたメリット

とても快適
パワーがある。給電出来る
燃料代が安い
排出ガスが無いことでの環境貢献
荷物を積んでも加速が良い
安定感がありスムーズに走る
メリット以外ない
充電施設が増えてほしい
燃料代が安い
メリット以外ない
メリット以外ない
安定感がある
パワーがある
荷物が多くても積める。力がある
加速がスムーズに走る
荷物を乗せて走っても安定している
パワーがある
乗って楽
自衛できる
エコに貢献できる
乗って楽
乗って楽
充電施設が増えてほしい
スムーズな走り
パワフルな走り
燃料代(電気料)が安い
エコへの取り組み
エコイランド実現に貢献
メリット以外ない
エコに優しい
パワーがある
軽快な走り
エコになる
荷物が増えてもパワーがある
疲れない
通信になる
メリット以外ない
エコイランド実現に貢献
パワフルな走り
メリット以外ない
メリット以外ない

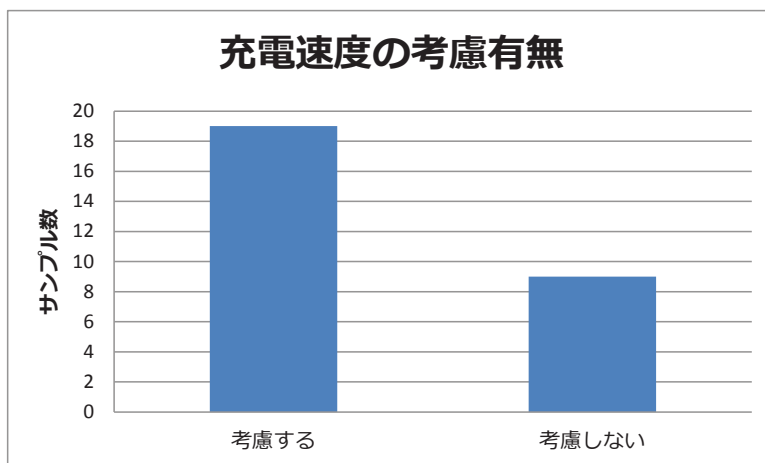
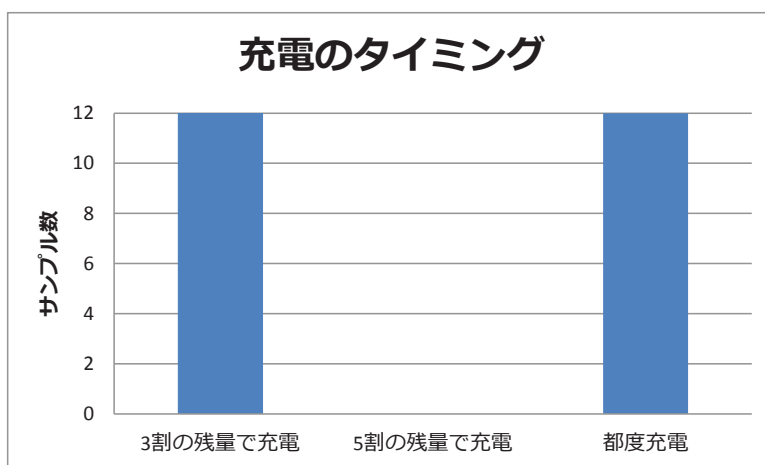
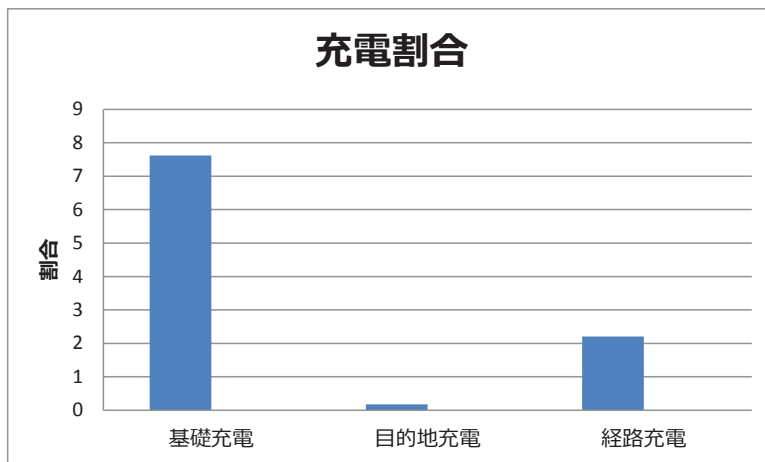


利用して感じたデメリット

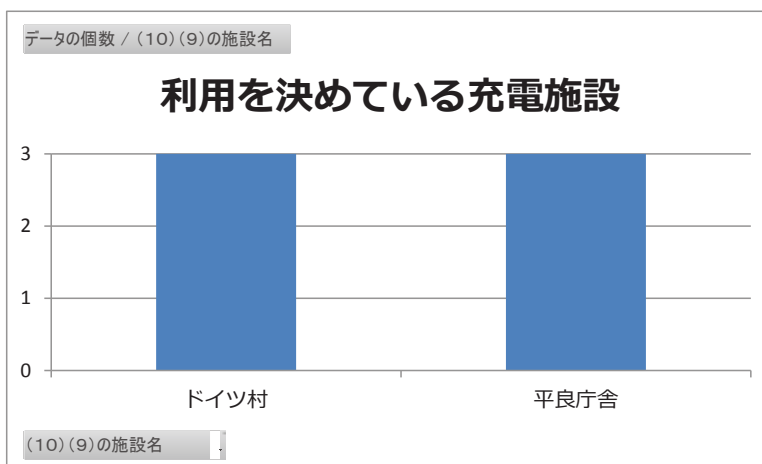
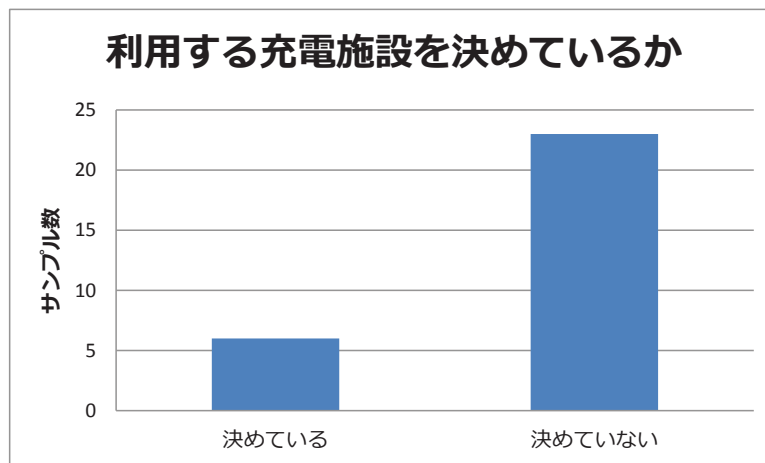
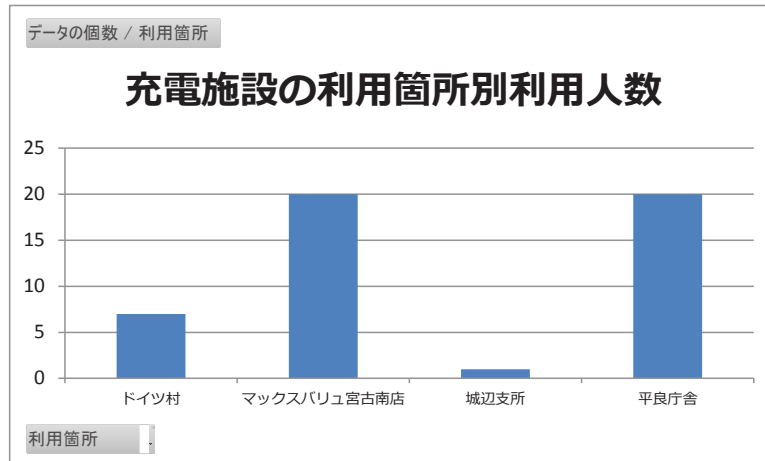
充電施設が少ない
充電施設の利便性が悪い
市が取り組んでいない
充電施設が少なくて焦る
結局充電が滞っている
充電設備が少ない
市役所の取り組みを感じられない
エコアクションに対する経費がほしい
市役所の取り組みを感じられない
市役所の取り組みを感じられない
市役所の取り組みを感じられない
充電設備が少ない
役所の取り組みが無く、発展しない
充電設備が少ない
充電設備が少ない
充電できる場所が少ない。退出できない。
充電できる場所が少ない。退出できない。
充電場所がない
エコアクションに対する経費がほしい
充電場所が少ない、役所が推進してない
充電設備が少ない
充電設備が少ない
高額のEV台数に対して充電設備が少ない
行政連携が出来ていない
市役所の取り組みを感じられない
メンテナンスが不足している
充電場所が少ない
充電場所が少ない
市役所の取り組みを感じられない
充電インフラを増やさないとならない
充電場所が足りない
退出できない
市役所の取り組みを感じられない
行政連携が出来ていない
充電場所が少ない、役所が推進してない
市役所の取り組みを感じられない
市役所の取り組みを感じられない

4) 充電施設の利用状況・意識調査（個人利用）

- EVは自宅の駐車場に停めている利用者がほとんどで、多くが自宅駐車場で充電が可能な環境にある。
- 充電は基礎充電の割合が7.6割と最も多く、次いで経路充電(2.2割)、目的地充電(0.2割)の順である。
- EV利用者の充電設備の設置状況への不満は高く、アンケートでは全員が不満と回答。
- また、充電設備の選択にあたっては、68%の利用者が充電速度を考慮すると回答。導入する充電設備の検討では、充電速度もある程度考慮する必要がある。



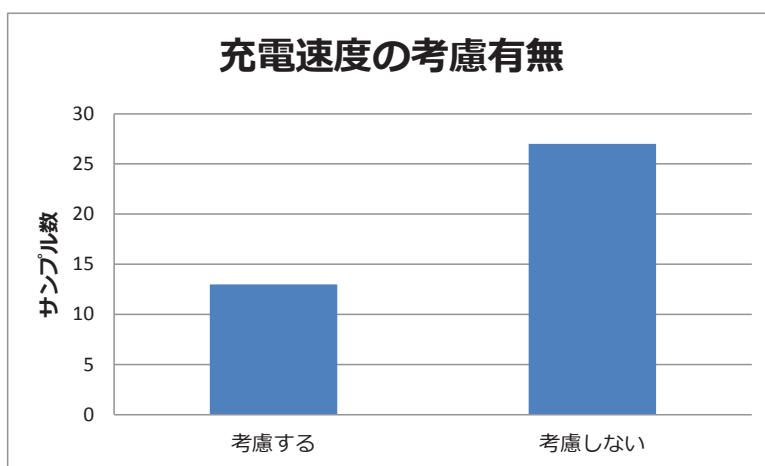
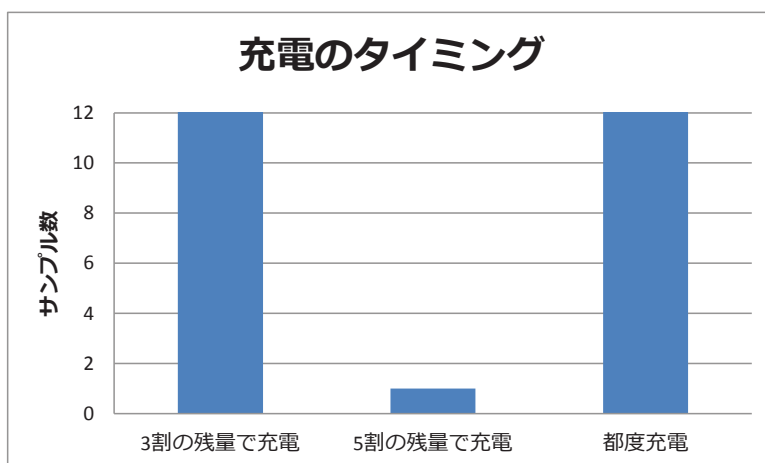
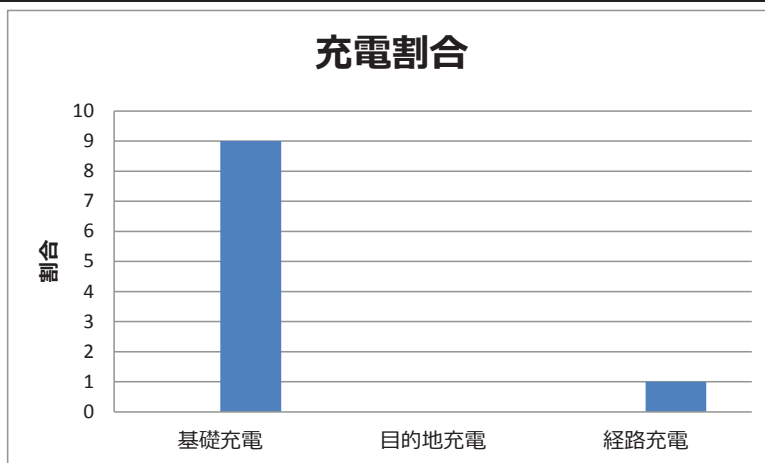
- 自宅以外の充電施設では、マックスバリュ宮古南店と平良庁舎の利用が多く、次いでドイツ村が利用されている。
- 利用している充電施設を決めている EV 利用者は 21%と少なく、多くの利用者は利用する充電施設を決めていない。なお、利用を決めている充電施設としては、平良庁舎やドイツ村が挙げられている。
- 充電施設が有料になった場合の行動変化については、「有料になれば使用しない」との回答は少数にとどまり、充電施設の充実と低額(300円程度)であることを条件に使用するとの回答が多い。



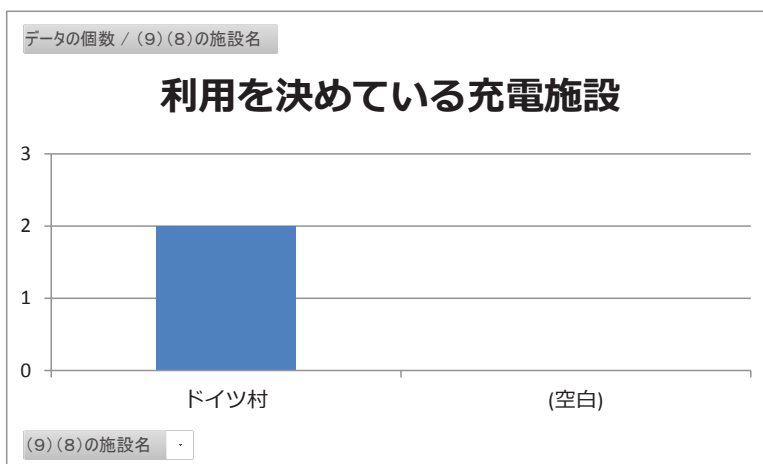
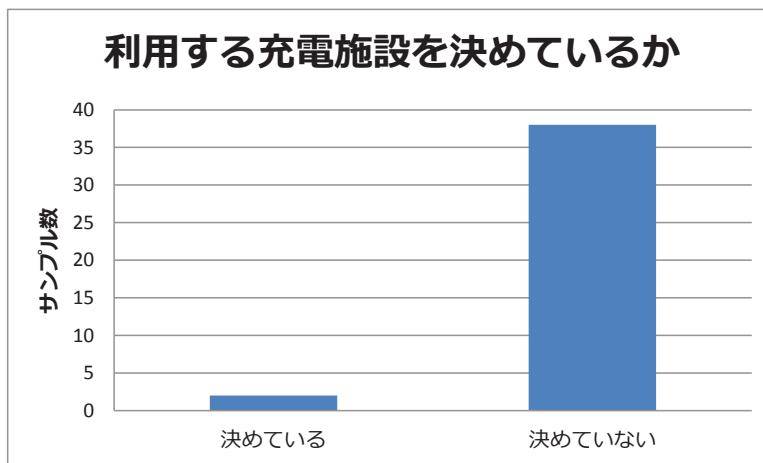
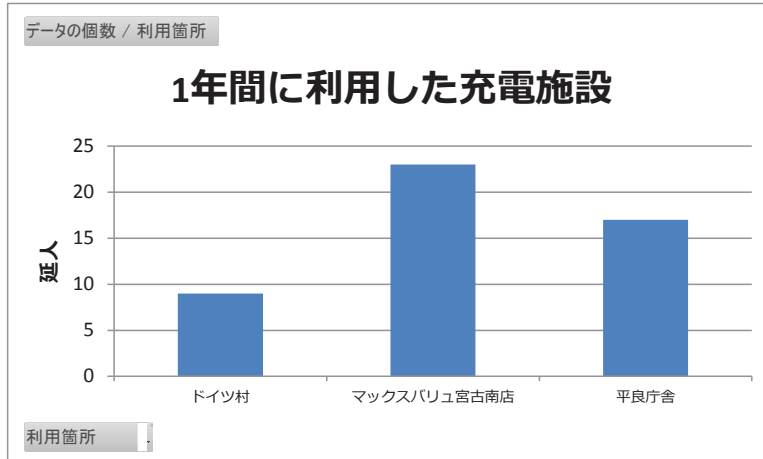
充電施設が有料になった場合の行動変化
適正価格であれば問題ない
高額であれば使わない(300円以内)
300円ぐらいであれば利用する
利便性が高くなれば利用する
充電場所が増えれば有料でもいい
便利になれば使う
観光場所、スーパーなどの商業施設
空港、港、伊良部
モラル(主に観光客)を守ってもらえればOK
便利であれば使う
使い勝手が良ければ利用する
どこに設置するかにもよるが使うと思う
特に変わらない
300円以内であれば使うかな。
500円ぐらいだとガソリン車にする
安価であれば利用する
利便性によって考える
料金により利用回数は変化する
行動変化無し
観光場所、スーパーなどの商業施設
景観地、各庁舎、学校、公共施設
特に変わらない
有料だと使わない。
低価格で利用したい。
並ぶことが解消されるなら大歓迎
便利であれば使う
施設が増えて渋滞が解消されれば良い
変わらない

(法人利用)

- EVは自宅の駐車場に停めている利用者がほとんどで、多くが自宅駐車場で充電が可能な環境にある。
- 充電は基礎充電の割合が9割と最も多く、次いで経路充電（1割）である。
- EV利用者の充電設備の設置状況への不満は高く、アンケートでは全員が不満と回答。
- また、充電設備の選択にあたっては、66%の利用者が充電速度を考慮しないと回答。個人利用とは見解が分かれている。

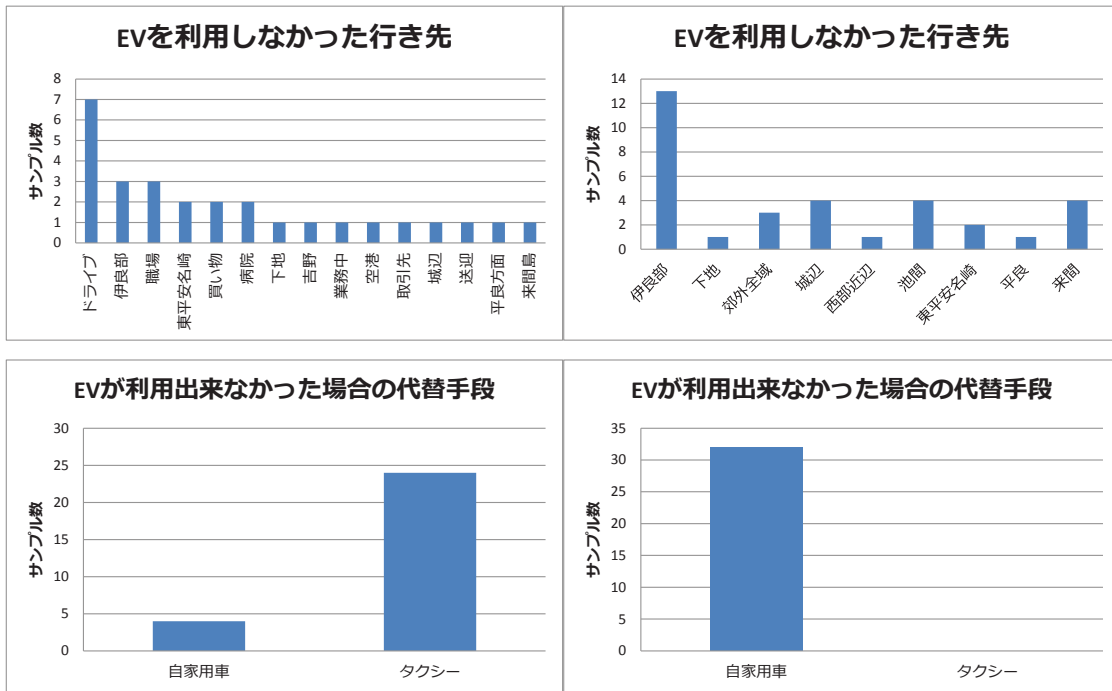


- 自社以外の充電施設では、マックスバリュ宮古南店と平良庁舎の利用が多く、次いでドイツ村が利用されている。
- 利用している充電施設を決めている EV 利用者は 5%と個人利用より更に少なく、多くの利用者は利用する充電施設を決めていない。なお、利用を決めている充電施設としてはドイツ村が挙げられている。
- 充電施設が有料になった場合の行動変化については、「有料になれば使用しない」との回答はなく、充電施設の充実と価格が低額であることを条件に使用すると回答が多い。



充電施設が有料になった場合の行動変化
特に無し
急速で300円、普通で100円で利用する
特に無し
充電施設が増えれば有料でも利用する
特に無し
利便性が上がれば有料でも良い
距離しなれば使用する
利用する (価格次第)
特に無し
距離しなれば使用する
距離しなれば使用する
特に変化なし
利用料金による
特に変化はないと思う
利便性が上がれば有料でも良い
有料になるのは歓迎だが、利便性が問題
価格がいくらになるかで変わる
台数が増え、利便性が高くなれば利用する
利便性が高くなれば有料でも良い
利便性が高くなれば有料でも良い
変わらない (価格次第)
利用する (価格次第)
利用する (利便性が)
利用する
利便性が良ければ利用する
導入台数が少ない、まだまだ
距離しなれば使用する
使用の予定なし
利便性が高くなれば使う
営業範囲が広がる
特になし
営業範囲が広がる
営業範囲が広がる
遠出が出来るとなれば利用する
距離しなれば使用する
導入台数が少ない、まだまだ
利用する (利便性が)
距離しなれば使用する
距離しなれば使用する

(参考) EV を利用しなかった行き先 (左が個人利用、右が法人利用)



(参考) 充電施設の設置要望箇所 (左が個人利用、右が法人利用)

設置要望箇所	設置要望箇所
外周地域、市街地	全域
スーパー	観光地より住宅地、アパート、団地への設置
島内全域	大型駐車場全て
市街地に多く、スーパー	長距離を安心して走れる場所(池間、伊良部、来間など)
スーパー、景観地	伊良部、池間、来間
伊良部、城辺、来間、池間	各スーパーの駐車場
伊良部、平良、各地域	各支所やスーパー
市内スーパー	スーパー全店
島内の様々な箇所全て!	大型駐車場全て
東平安名崎、伊良部、来間、池間	各支所やスーパー
スーパー、幹線道路沿い	各支所やスーパー
スーパー、学校	市内各スーパー
各スーパー	伊良部、池間
Aコープ各店、スーパー	各スーパー
市が何もしなすぎる。	各スーパーの駐車場
学校、各支所	各スーパー
スーパー	市街地に増やして欲しい
スーパー、学校	各スーパー、景観地
景観地、スーパー、病院、銀行、空港、学校	スーパー全店
伊良部、平良、各地域	スーパー全店
集合住宅(団地、マンション、アパート)	JAのAコープ
スーパー(Aコープ)	スーパー全店
スーパーやコンビニ。本気の普及を目指すなら地域に1台は必要	スーパー全店
市街地に増やして欲しい。	スーパー全店
幹線道路沿い	市内スーパー各店
全ての公共施設	伊良部、池間、来間など
学校や役所施設	各支所やスーパー
各庁舎、JA	島のいたるところ
伊良部にほしい	駐車場が大きい場所
	ガソリンスタンド
	スーパー
	スーパーやドラッグストア
	たくさん増えればOK
	市民が使いやすい場所
	スーパー
	スーパー全店
	各支所やスーパー
	スーパーやドラッグストア

5) 中速充電器に利用状況

- 中速充電器の充電ログから 2014.9.1～2016.8.31 までの 2 年間の利用状況を分析した。
- 利用件数は平良庁舎が 4,621 件、海宝館が 1,856 件、ドイツ村 1,488 件、海中公園 102 件である。
- 充電開始時の充電残量は 16%～70%まで幅広く分布している。10%以下で充電する利用者は極めて少ない。
 ※アンケート結果では都度充電と 3 割の残量で充電とする回答が多かったが、利用実績データでは 3 割を下回った状態で充電するケースが散見される。
- 終了時の充電残量は 95～100%が最も多く、充電残量 50%程度まで暫時、利用件数が減少する。したがって、満充電まで充電する利用者と、概ね充電残量が 50%以上になるまで継ぎ足す利用者の 2 通り存在するようである。
- 充電開始時間帯は各時間帯に利用者が分布しているが、平良庁舎は 15～16 時頃にピークがあり、海宝館は 9 時頃、ドイツ村は 12～13 時頃、海中公園は 12～13 時と 15 時頃にピークがある。

利用実績データの概要

• 分析対象

項目	内容
設置場所	中速の充電器4基の充電ログ ・ 宮古島市役所(平良庁舎) ・ 宮古島海宝館 ・ うえのドイツ文化村 ・ 宮古島海中公園
期間	2014.9.1～2016.8.31(2年間分)



• 充電ログの項目

項目	内容	
充電開始	1: 充電開始時	0: 充電終了時
日付	充電開始時の日付	充電終了時の日付
時刻	充電開始時の時刻	充電終了時の時刻
充電量	充電開始時のバッテリー残量	充電終了時のバッテリー残量
充電電力	“0”で固定	充電した電力量
終了要因	“0”で固定	充電終了の条件
その他	車両 管理番号、電池総容量、電池耐力・充電電圧上限値	

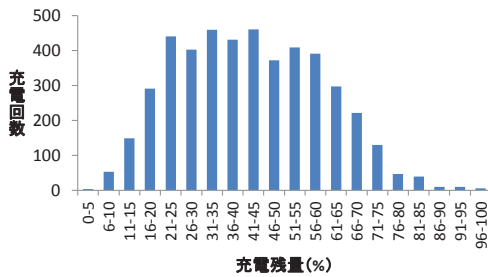
充電終了の条件

終了要因	番号
STOPボタン	1
車両指示	2.8
最大充電量経過	3
充電電圧上限	4.5
異常発生	6.7

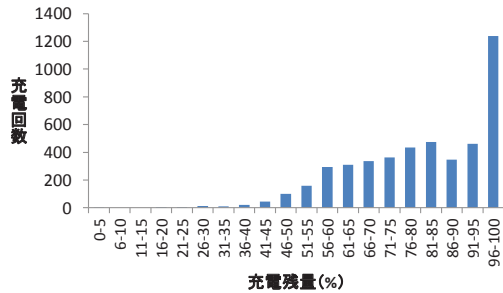
平良庁舎(N=4,621)

20150506および20160624のデータの記録がおかしい
 20160413 18:29:17の充電終了が存在しない
 20150908-20151023のデータは欠落

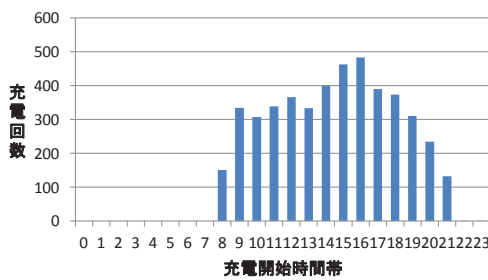
充電開始時の充電量



充電終了時の充電量



充電開始の時刻

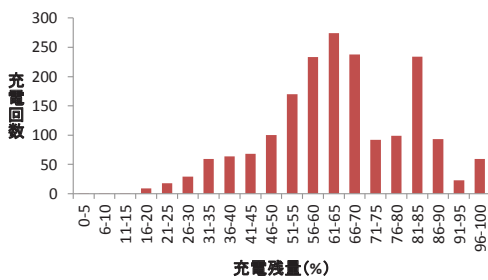


- 充電開始時の充電残量が約20-60%で広く利用されている
- 充電終了時にフルまで充電する傾向
- 充電開始の時間帯8:00-21:00
- 夕方に充電回数がピーク

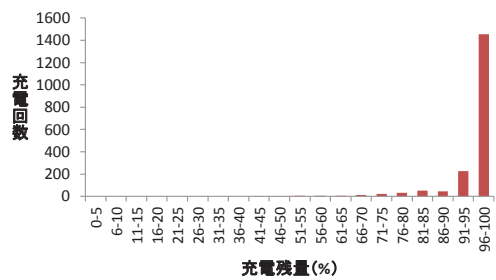
海宝館(N=1,856)

20160514のデータの記録がおかしい

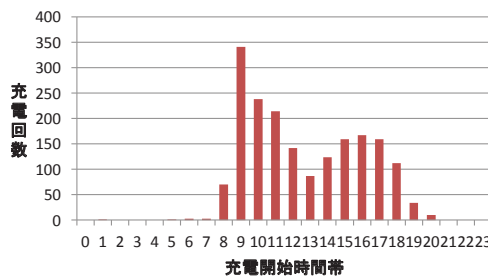
充電開始時の充電量



充電終了時の充電量



充電開始の時刻

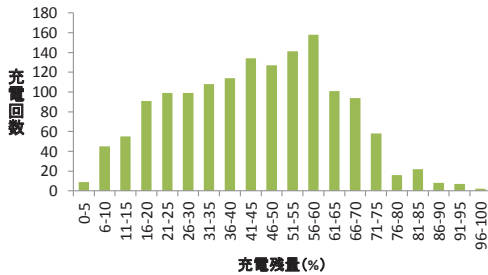


- 充電開始時の充電残量が約60%で最も利用されている
- 充電終了時にフルまで充電する傾向
- 充電開始の時間帯8:00-20:00
 午前ピークを迎え、昼に落ち込むが、夕方にかけて再び利用が増える傾向

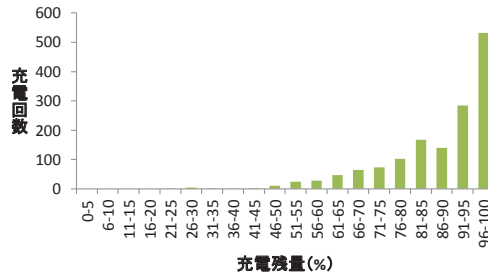
ドイツ村(N=1,488)

20150428 19:02:58の充電終了が存在しない

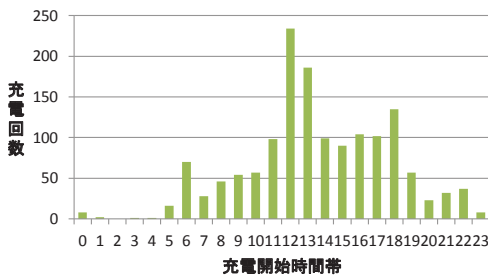
充電開始時の充電量



充電終了時の充電量



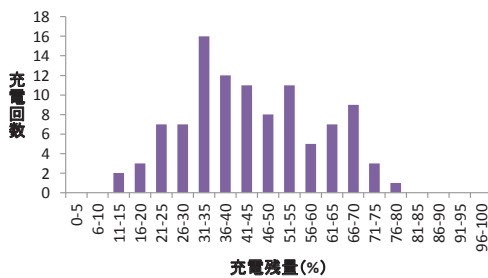
充電開始の時刻



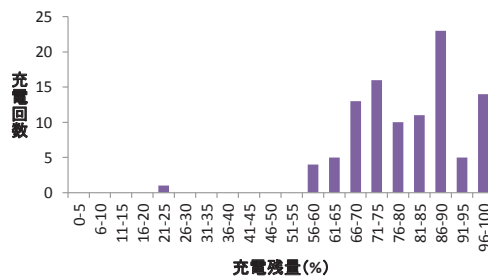
- 充電残量が約70%以下のタイミングで広く充電されている
- 他とは異なり、充電残量が非常に少ない時にも利用されている
- フルまで充電される傾向
- 充電開始の時間帯5:00-24:00 早朝・夜間の利用がある
- 昼に充電回数がピーク

海中公園(N=102)

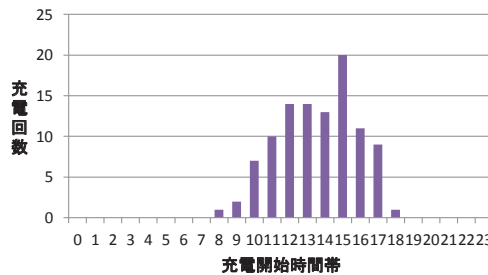
充電開始時の充電量



充電終了時の充電量



充電開始の時刻



- 充電開始時の充電残量が約30%で最も利用されている
- フルまで充電されるケースが少ない
- 充電開始の時間帯8:00-18:00
- 15:00に充電回数がピーク

6) 充電器の利用圏域からみた新規設置箇所の検討

- 全ての充電器から充電残量 10%での利用可能圏域図を作成した。①利用可能圏域が薄い地域や、②利用可能圏域の境界となる地域として、①は伊良部、城辺字長間・城辺字比嘉、②は旧平良市、旧城辺町、旧上野村の市町村界周辺であることを確認した。
- また、中速充電器で同様の検討を行った所、利用可能圏域に含まれない地域（伊良部、城辺字長間・城辺字比嘉）があることを確認した。
- これらが新規に中速充電器を設置する候補地となる。

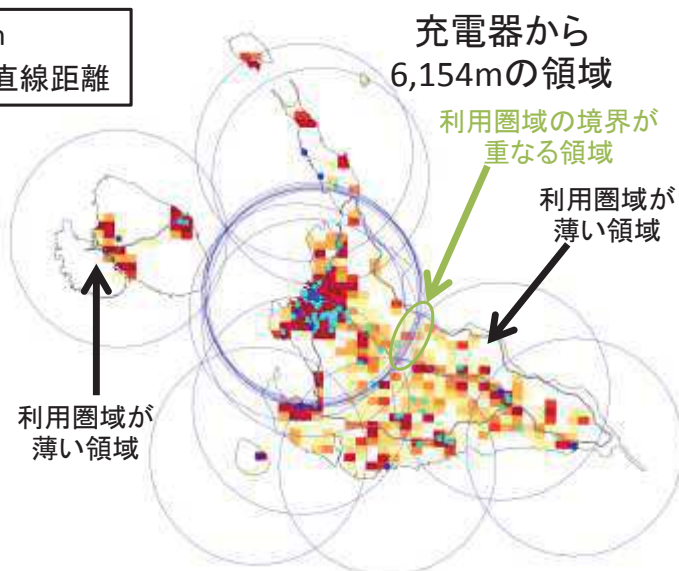
充電器からの利用圏域の把握

充電器から充電残量10%で利用可能圏域(バッファ)を図示
⇒領域に含まれない部分が残量が少ない時に不安

仮定

- EV航続可能距離:80km
- 最短道路距離 = 1.3 × 直線距離

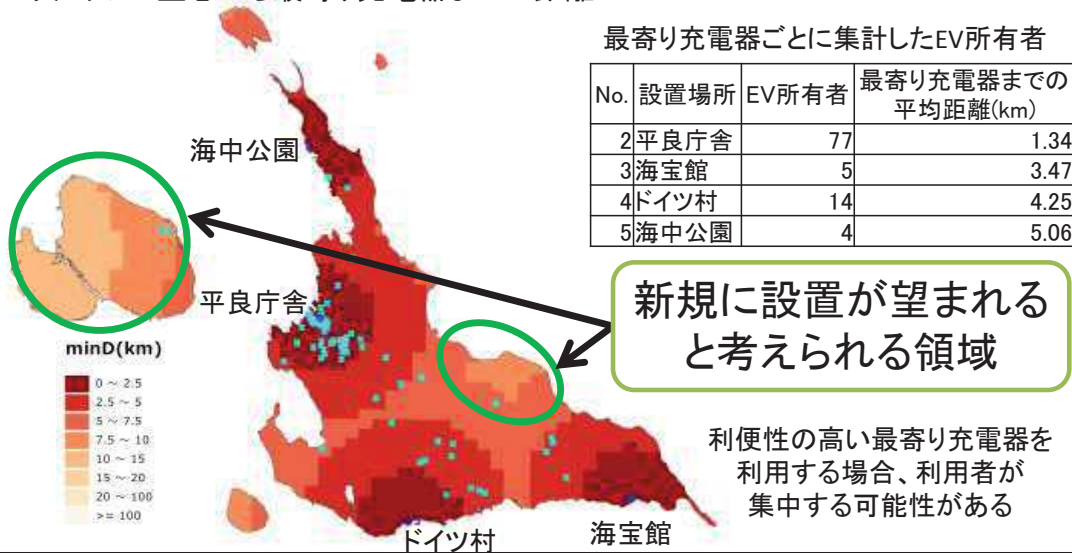
充電残量	航続可能距離	直線距離
100%	80km	61.5km
90%	72km	55.4km
80%	64km	49.2km
70%	56km	43.1km
60%	48km	36.9km
50%	40km	30.8km
40%	32km	24.6km
30%	24km	18.5km
20%	16km	12.3km
10%	8km	6.2km
0%	0km	0.0km



最寄り充電器の利用を想定した分析

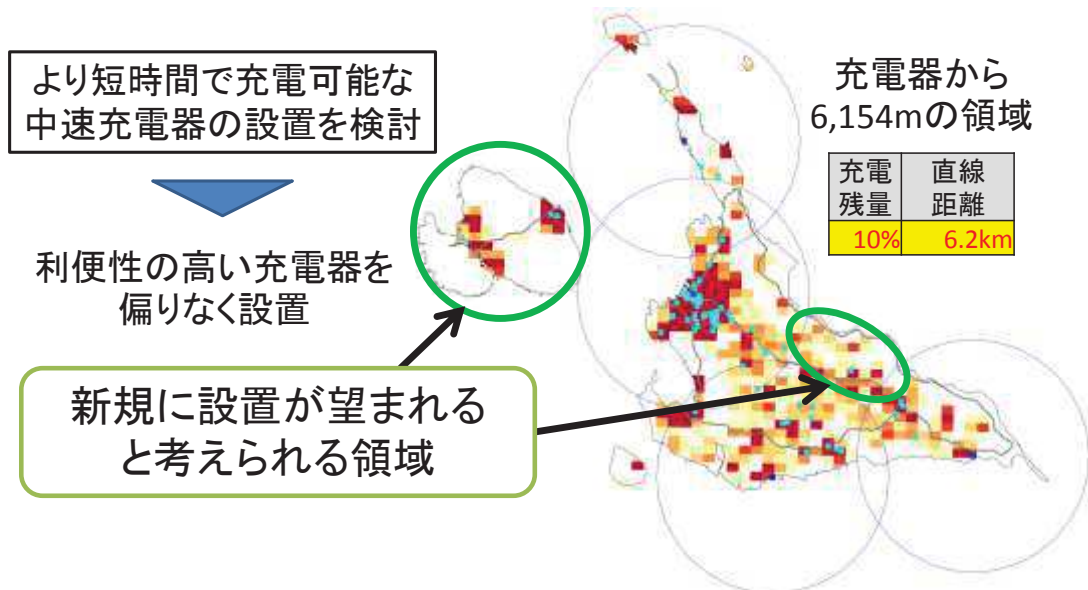
- 現在、利用可能な中速充電器を抽出

4次メッシュ重心から最寄り充電器までの距離



充電器からの利用圏域の把握

- 現在、利用可能な中速充電器を抽出



(3) 電気自動車に対する市民意識調査

- アンケートの回答者数は185人であり、30歳代が多く、集合住宅の住まいが多い。
- ほとんどの人が車を保有し、1台所有は40%。車の購入金額は100万以上が58%である。

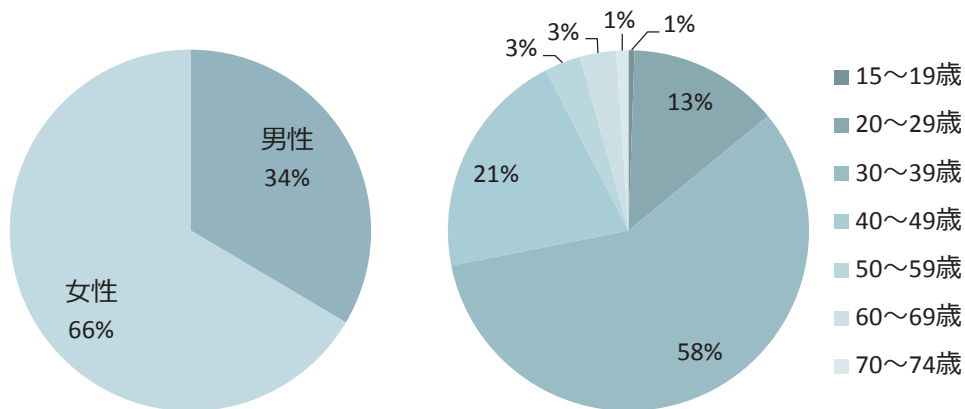


図 アンケート回答者の性別

図 アンケート回答者の年齢階層

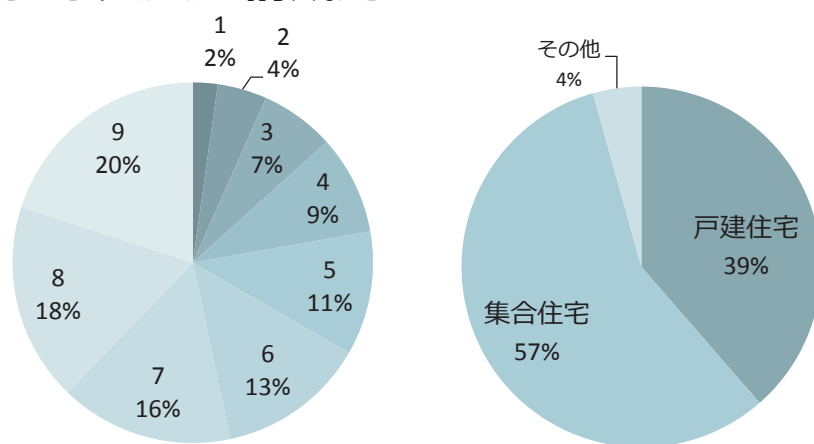


図 世帯人員別構成比

図 居住形態別構成比

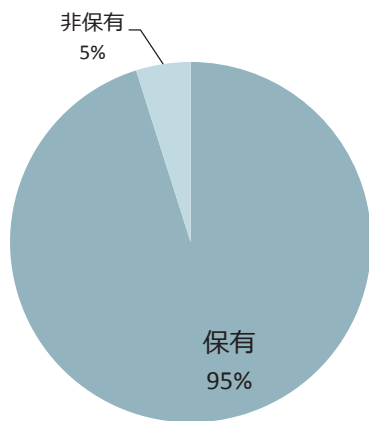


図 車の保有・非保有割合

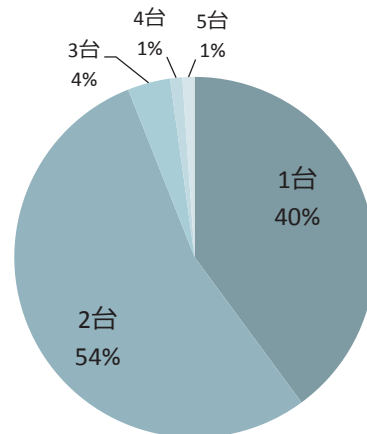


図 車の保有台数別構成比

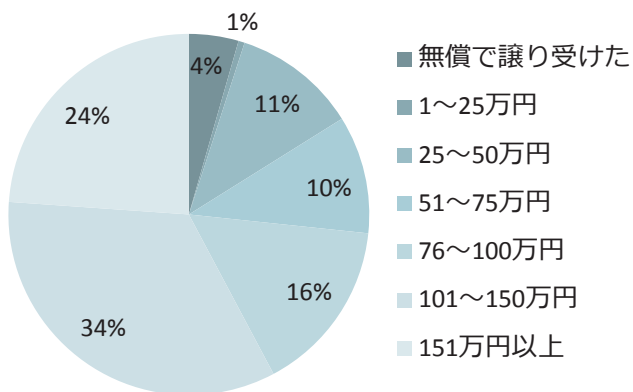


図 車の購入金額ランク別構成比

- 1日あたりの平均移動距離は平日で13.7km、休日で16.7kmである。EVユーザーが通勤で25km弱利用していることと比較すると、一般ユーザーの移動距離はEVユーザーと比較して短い傾向にある。
- 平日の移動距離の分布をみると、10～15kmの頻度が最も高く、次いで5～10km頻度が高く短距離利用が多い。

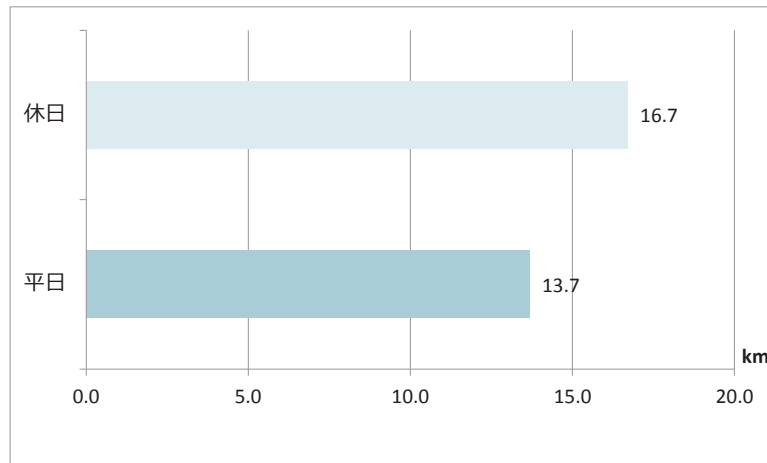


図 1日当たりの平均移動距離

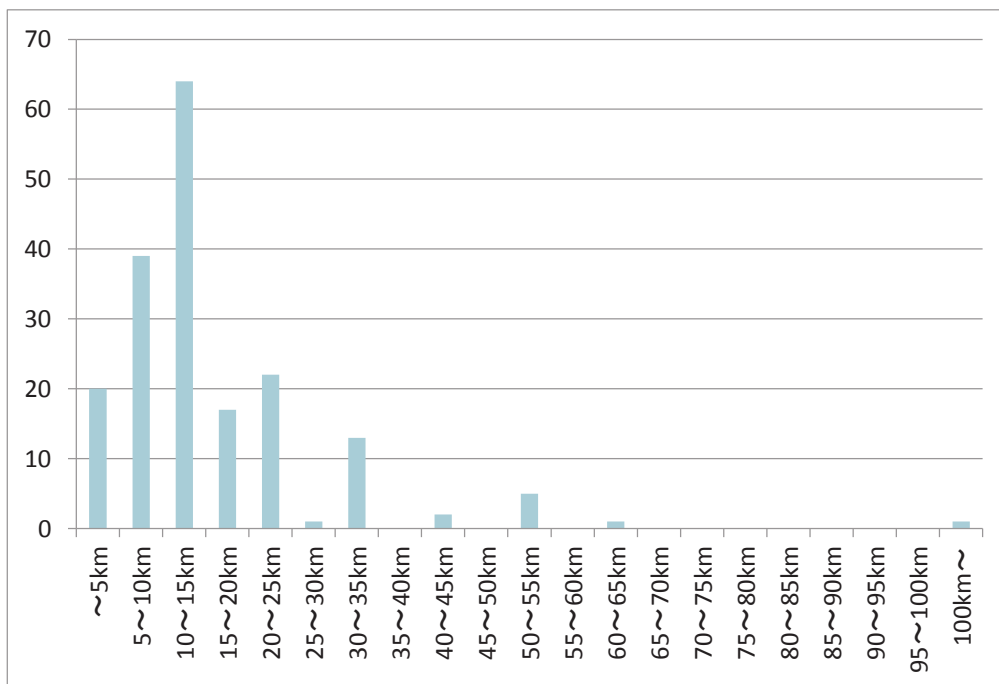


図 移動距離（平日）の分布

- EV を購入したいと回答した人は 61%で、購入意欲は比較的高い。損益分岐点の分析から、ランニングのコストメリットを享受できる人は 11.9%に留まる中で、イメージ先行で購入意欲が高い可能性がある。
- EV を購入したくない理由については、「購入費用が高い」が一番多く、次も「メンテナンス費用がかかりそう」で、コストを気にする人が多い。

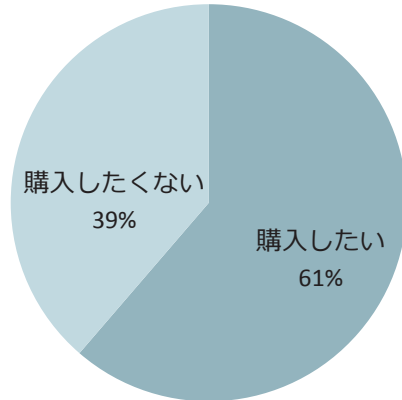


図 EV の購入意向

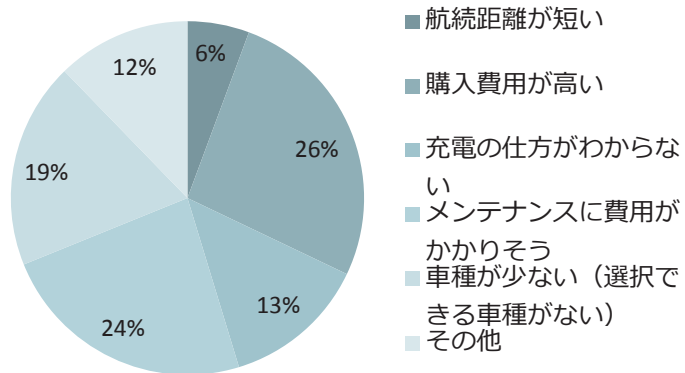


図 EV を購入したくない理由（複数回答）

- 中古車を購入する条件は「車両価格が安い」が多く選択されているものの、「走行距離が少ない」、「年式が新しい」、「好きな車種」であるといった条件も多く選択されており、幾つかの条件を組合わせて評価していることがわかる。
- 中古EVの購入意向は「購入したい」が49%であり、(新車)EVの購入意向の61%と比較して12%低下している。

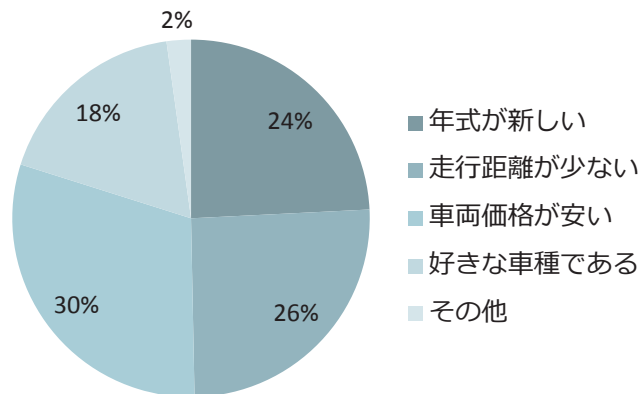


図 中古車を購入する条件

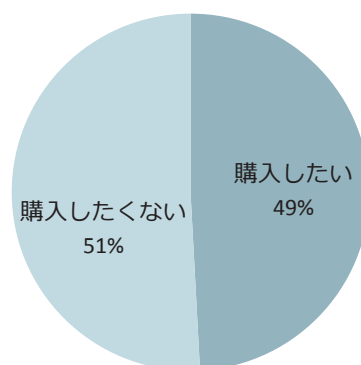


図 中古EVの購入意向

- 中古 EV の購入を前向きに検討できる金額は、70～100 万が 42%、40～60 万が 31%と、100 万以下での購入を希望するユーザーが 73%を占める。
- 中古 EV を購入する際に気になる点は、「車両価格」を抑えて「維持費用」が高く、「保証」と回答したユーザーも多いことから、購入後の維持管理に不安感を抱いている可能性がある。

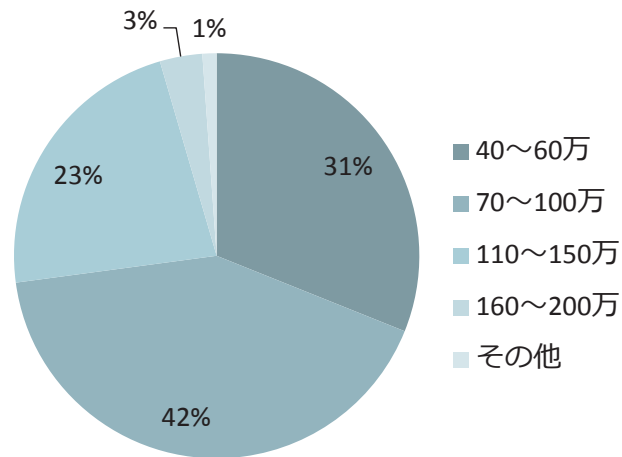


図 中古 EV の購入を前向きに検討できる金額

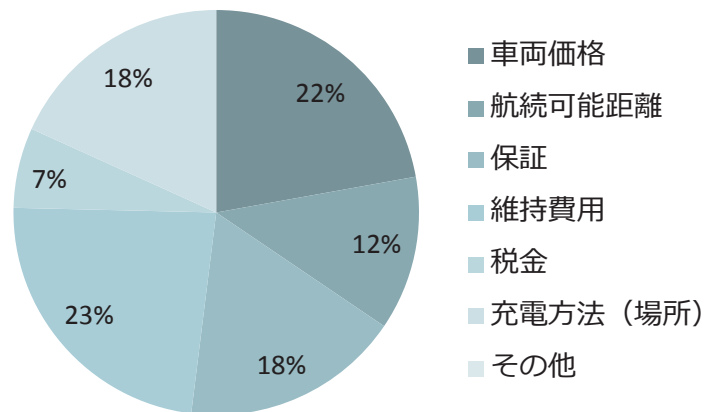


図 中古 EV を購入する際に気になる点

- 航続可能距離 50km の中古 EV（価格 50 万）の購入意向は、「購入したい」が 58%となっており、前段の中古 EV の購入意向（49%）と比較して 9%高くなっている。
- 中古 EV の購入を前向きに検討できる金額に関するアンケート結果からは、40-60 万円であれば 31%が前向きに検討するとしており、詳細に条件を設定することで現実を踏まえた判断がなされたものと想定される。
- 中古 EV を蓄電池として購入する意向は 21%である。車として利用できることを条件にしたユーザーは 30%であり、移動手段としての役割を期待していることが伺える。

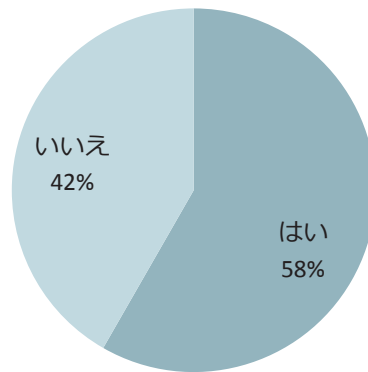


図 航続可能距離 50km の中古 EV（価格 50 万円）の購入意向

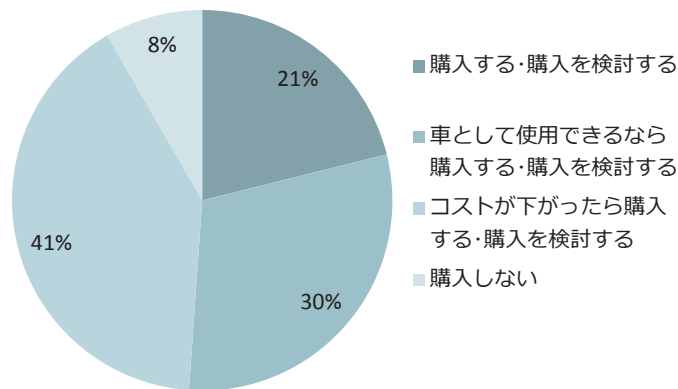


図 中古 EV（50 万円）の蓄電池の代わりに購入意向

購入したい人の理由

経済的だと思うから
40万円以内なら買う
安いから
安いから
安いうえにV2Hで生活コストが節約される
環境に優しいから
とりあえず試して
安いなら購入したい
ガソリン車との比較用で
安いから手軽に買える
安いから
安い
安いから
手軽に購入できる額なので
安い！！
価格が手ごろだと思う
手ごろなので
買いやすい価格
試しに
買いやすいから
買える価格なので
安いから
価格が安ければ試してみたいから
今のクルマより良いから
50万円なら試してみたい。
まずは試してみて、生活に取り入れたい
無料で充電できる場所がある
安い
安いので
50kmなら問題ないと思う
お手ごろだから
安い！
安い。
ガソリン車と燃料費を比較したい
充電場所の数が多ければ考える。1~3か所だと買わない
安い

購入したくない人の理由

航続距離が短い。充電場所があれば検討する
小さい
高い
今は充電場所が少ないから怖い。
途中で止まったら怖い
買い換える予定がないから
安すぎて怪しい
不明な点が多いため
充電を気にしながら運転したくない
充電時間が気になる
安いと不安です。
検討中
安すぎる
維持管理に不安がある
今のクルマを買ったばかりだから
もう少し長い距離が乗れないと無理
クルマは新車で買うから！
新車以外買わない
まだ良いかなと思う
安すぎて不安
充電場所が少ない
クルマの評価が怪しい
電気代が気になる
高齢の為
お金がない
充電場所が少ないから不便
詳細がわからないから
距離が短い

(4) 電気自動車の維持管理費

<ガソリン車>

- EK カスタムが 5 年で約 20 万円 (車検、法定点検含む)
- 自動車税 10800 円×毎年、重量税 5000 円×車検時、自賠責保険 5770 円×車検時は別途加算
- トータルの維持費が約 26 万円

<電気自動車>

- アイミーブになると 5 年で約 14 万円 (車検、法定点検含む)
- 自動車税 10800 円×毎年、重量税 5000 円×車検時、自賠責保険 5770 円×車検時は別途加算
- トータルの維持費が約 20 万円

⇒ 電気自動車の維持管理費は、ガソリン車と比較して 5 年で 6 万円 (1 年で 1.2 万円) 安い。

(5) 損益分岐の分析

<損益分岐点>

- 1年毎に必要な削減費用 = (EV 購入費用 - ガソリン車購入費用) / 投資回収年数
 - 投資回収年数 : 8.35 年 (カーセンサーの「生声調査」より設定)
 - EV (i-MiEV) 購入費用 : 2,273,400 円、ガソリン車 (ek カスタム M-M) 購入費用 : 1,345,680 円
 - 1年毎に必要な削減費用 = (2,273,400 - 1,345,680) / 8.35 年 = 111,102.9 円/年
 - 1年毎に必要な削減費用 - EV とガソリン車のメンテナンス費 (年間) の差
 - = ガソリン消費削減量 × ガソリン単価 - EV が使用した電力の電気料金
 - = 移動距離 / 燃費 (km/L) × ガソリン単価 (円/L) - 移動距離 × 電費 (wh/km) / 1000 × 電気料金 (円/kWh)
 - = 移動距離 × (ガソリン単価 / 燃費 - 電費 / 1000 × 電気料金)
 - メンテナンス費 (5年間。車検、法定点検含む) : EV は約 14 万円、ガソリン車は約 20 万円
 - ガソリン単価 : 138 円/L (平成 29 年 2 月現在 : ただし、特売日の税込金額)
 - 沖縄電力の住宅用 (時間帯別電灯) の夜間電気料金 : 11.78 円/kWh
 - 1km 走行距離当たりの CO2 排出量は「自動車燃料消費量統計年報」の自家用旅客の普通車、小型車、乗用 (ハイブリッド)、軽自動車の燃料消費量と走行キロ (平成 26 年度) から平均燃費を推計 → 11.5km/L
- 111,102.9 円 - 12,000 円 = 移動距離 × (138/11.5 - 135/1000 × 11.78)
- 損益分岐点の移動距離 = 9,521.002km/年
 - 平日 + 休日の 1 日 (週 6 日) に平良まで通勤・買物 (往復) 利用した場合の損益分岐距離
9,521.002 / 313 日 / 2 = 15.21km
- ⇒ 平日・通勤、休日・1 日買物利用の場合、平良から 15.2km の地点が損益分岐点となる

- 平良地区を中心とした半径 15.2km の円を描くと、ほぼ全ての地域が半径 15.2km の円内にあり、15.2km 圏外の人口（コストメリットの出る人口）は全島民の 1.0%しかない。
- 市民アンケート調査で得られた平日の移動距離分布をみると、損益分岐点である 1 日約 30km（往復）を超える利用者は 11.9%と非常に少ない。

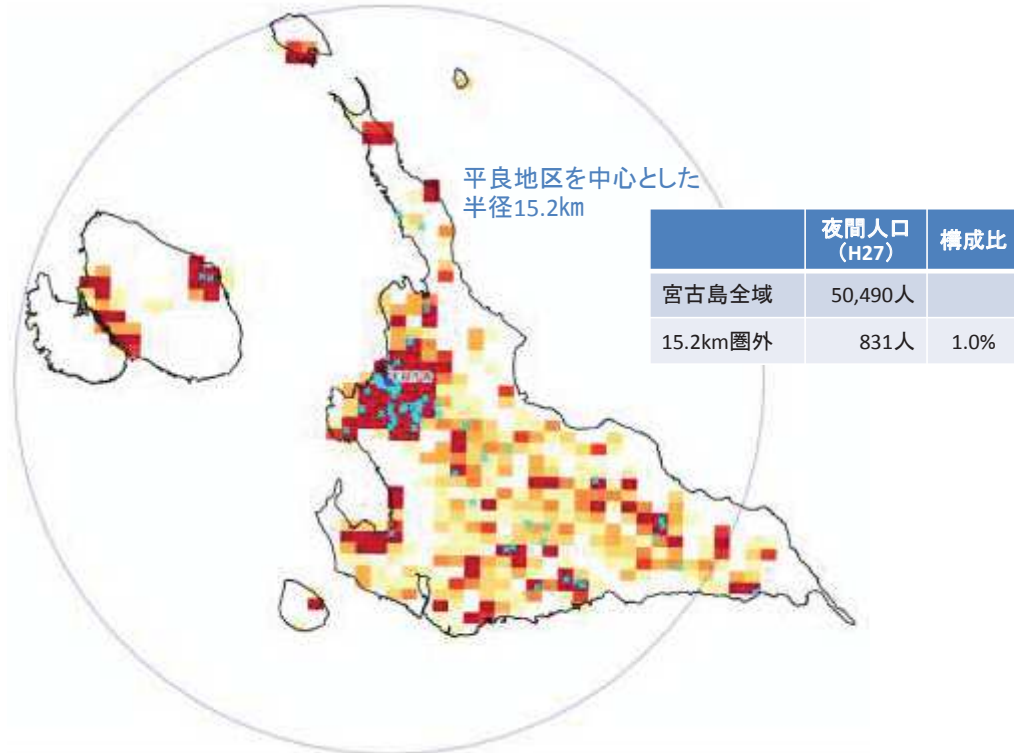


図 平良地区からの距離と人口分布に基づく損益分岐

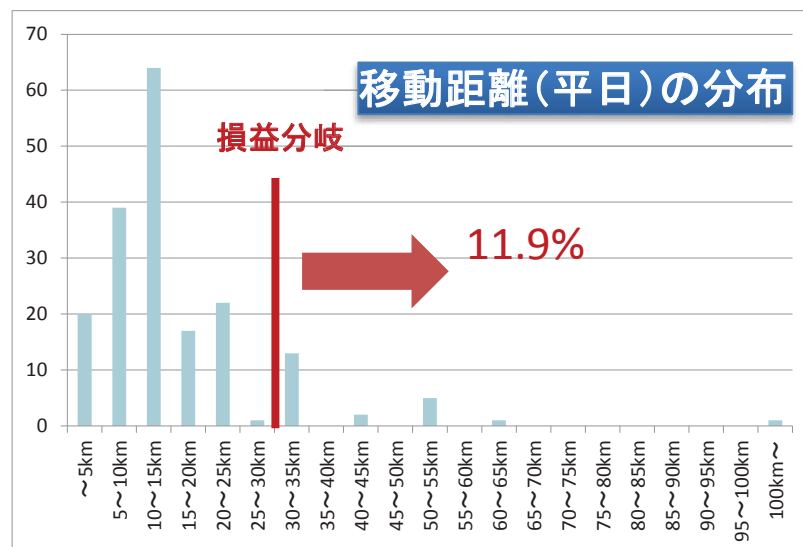


図 移動距離（平日）の分布に基づく損益分岐

(6) CO2 削減効果

<CO2 削減効果>

- EV を導入した場合の CO2 削減効果
 - 1 台当たりの CO2 削減効果=1 台当たりの年間平均移動距離×1km 走行当たりの CO2 排出量- EV が使用した電力の系統発電時の CO2 排出量
 - 1 台当たりの年間平均移動距離：13,102km（アンケート・個人利用の年間平均走行距離）
 - 1km 走行当たりの CO2 排出量：201.9g-CO2/km
 - ⇒ 1km 走行距離当たりの CO2 排出量は「自動車燃料消費量統計年報」の自家用旅客の普通車、小型車、乗用（ハイブリッド）、軽自動車の燃料消費量と走行キロ（平成 26 年度）から平均燃費を推計→11.5km/L
 - ⇒ ガソリンの高位発熱量：34.6MJ/L、炭素排出係数：18.29t-C/TJ（総合エネルギー統計 2005）と平均燃費より、 $18.29 \times 44 / 12 \times 34.6 / 11.5 = 201.9$ g-CO2/km と推計。
 - EV の使用電力量 = 1 台当たりの平均移動距離×EV 電費 = $13,102 \times 135 / 1000000 = 1,823$ kWh
 - EV 電費：135Wh/km
 - EV が使用した電力の系統発電時の CO2 排出量 = EV の使用電力×CO2 排出係数 = $1,823 \text{ kWh} \times 0.683 \text{ kg-CO}_2/\text{kWh} = 1,245 \text{ kg-CO}_2$
 - CO2 排出係数：0.683kg-CO2/kWh ※ただし、東京電力のディーゼル発電機の事例
- CO2 削減効果は、 $13,102 \times 201.9 / 1000 - 1,245 = 1,481 \text{ kg-CO}_2/\text{年}$

(7) コスト以外の障壁の実態把握

- 集合住宅の居住者は充電設備の設置費用が高額であり、購入を見送っているのが現状。
- 集合住宅に充電設備を設置する場合の課題は、集合住宅の管理組合等において合意を得る必要があること、更に容量が足りない場合は電力幹線の改修等、工事が大規模化する可能性があること等が挙げられる。
- 他の自治体では、マンション管理組合に対する啓発パンフレットの作成や、マンションを新築する際に、充電設備を設置するようにマンション事業者を指導する仕組みを採用している。

⇒ 宮古島市でもマンション管理組合への啓発や新築時に業者に指導する仕組みを検討する。

<集合住宅居住者の充電状況の整理（EV利用者アンケート結果）>

- EV個人利用のうち集合住宅居住者は4名。いずれも賃貸住宅で、自宅に駐車場を保有。
- 4名とも自宅駐車場に充電施設があり、不自由はしていない（自宅充電の比率も大半が8～9割）

販売業者へのヒアリング結果

- アンケートに回答された集合住宅の居住者はEVに乗りたくて購入し、充電器をマンションのオーナーに説明し、自腹で設置（10万程度）した方や公共の団地に設置した方等。いずれも、部屋から駐車スペースまでの配線工事を実施しており、設置費用が高額
- EVの購入を希望される集合住宅居住者は多いが、充電器の設置費用の問題で購入を見送られているのが現状

<集合住宅に設置する場合の課題>

- 充電設備の設置は共用部分等の変更にあたるため、個人が勝手に工事することができず、集合住宅の管理組合等において合意を得る必要がある。
- 特に、充電設備の利用方法・設置台数、費用（設置・運用双方）の負担方法について、集合住宅の住民で合意する必要がある。
- また、電気容量が不足したまま充電設備を設置すると共用設備の停電等が発生するため、容量が足りない場合は電力幹線の改修等、工事が大規模化する可能性がある。

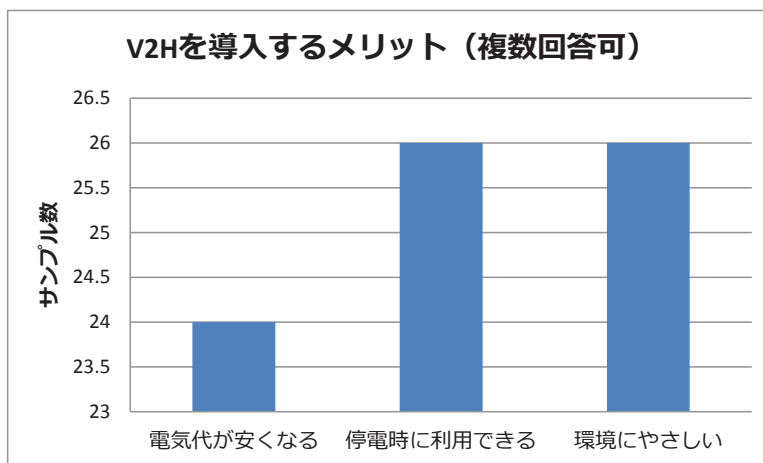
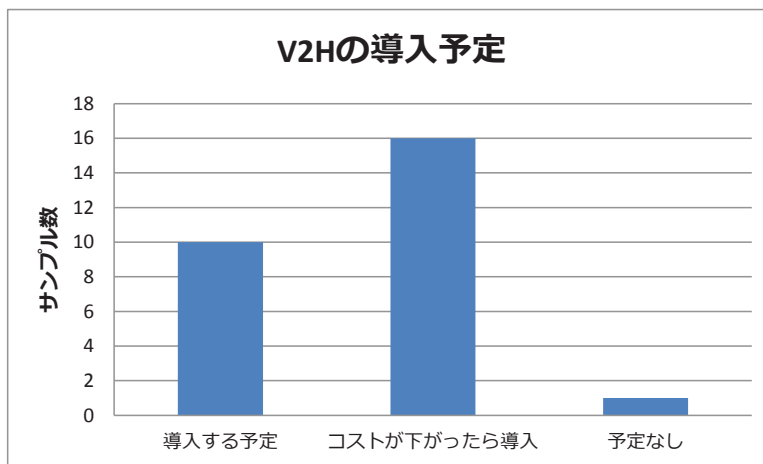
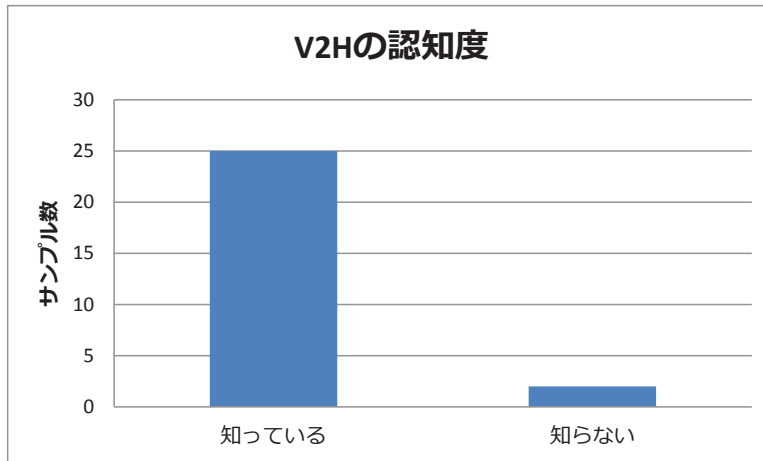
<行政による取り組み事例>

- 横浜市の啓発活動
 - 横浜市建築局では、「分譲マンションに電気自動車の充電設備を設置するための基礎知識」というパンフレットを用意し、マンション管理組合が充電設備の設置を検討しようとする時の、初歩的な知識をわかりやすく情報提供している。
- 東京都江東区の「江東区マンション等の建設に関する指導要綱」による指導
 - 江東区では「江東区マンション等の建設に関する指導要綱」に基づき、区内にマンションを新築する際に、駐車場収容台数の1割以上に電気自動車等の充電設備を設置するようにマンション事業者に指導を行っている。これにより、電気自動車普及の課題である集合住宅へのインフラ設備の不足解消を目指している。

(8) V2H、V2B に対する電気自動車利用者の意識

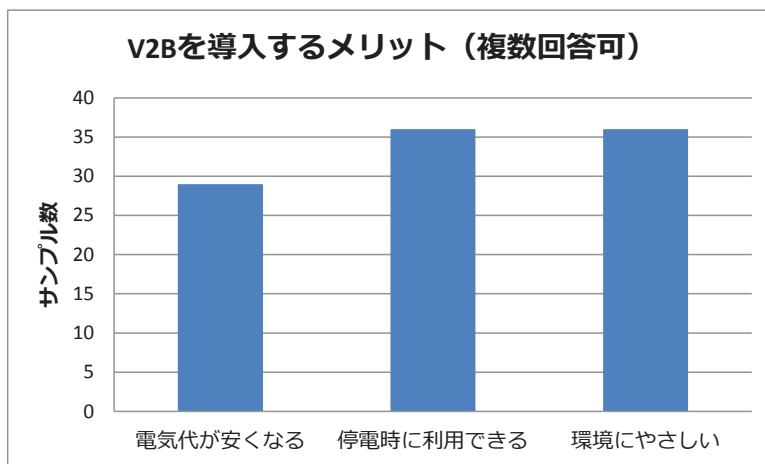
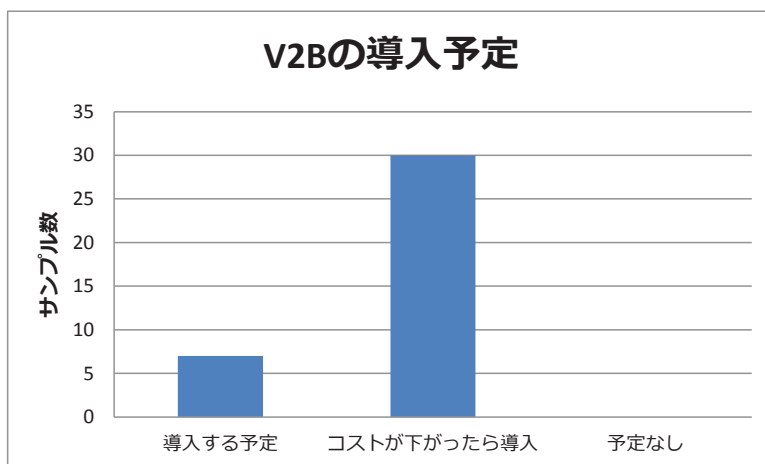
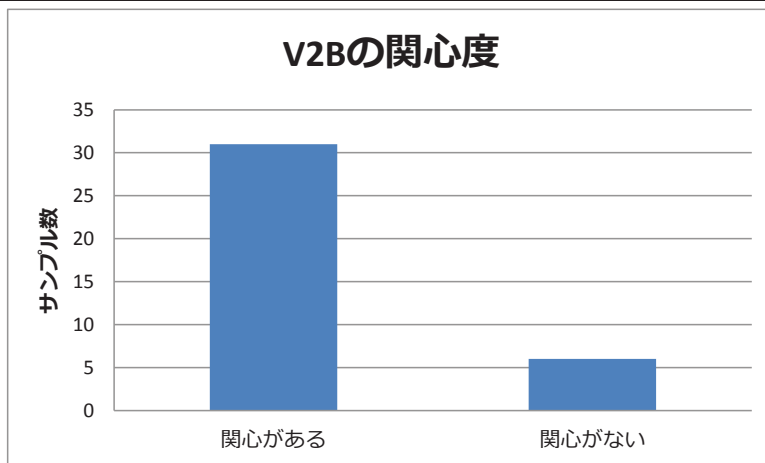
1) 個人利用

- V2H の認知度は非常に高く、回答者のほとんどが V2H に関心があると回答している。
- V2H の導入は 37% の利用者が導入する予定と回答しており、コストが下がったら導入も含めると 96% の利用者が将来的な導入を検討している状況である。
- V2H を導入するメリットについては、「停電時に利用できる」「環境にやさしい」といった点をメリットと考えている。



2) 法人利用

- V2Bは回答者の全員が認知しており、また、回答者のほとんどがV2Bに関心があると回答している。
- V2Bの導入は19%の利用者が導入する予定と回答（個人利用の37%より低い）。コストが下がったら導入も含めると100%の利用者が将来的な導入を検討している状況である。
- V2Bを導入するメリットについては、「停電時に利用できる」「環境にやさしい」といった点をメリットと考えている。

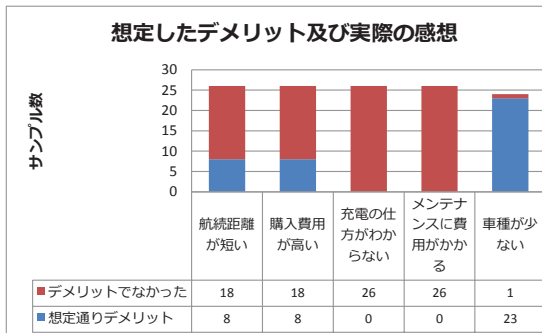


3. EV 普及に向けた課題

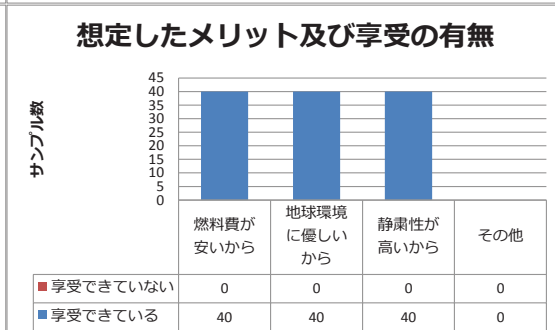
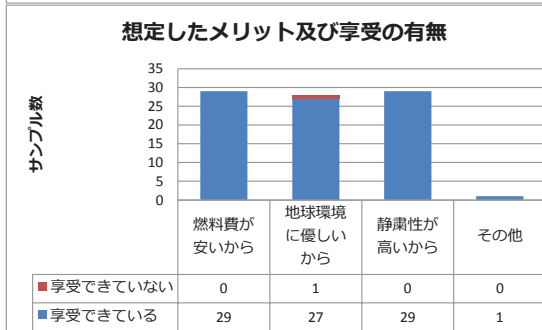
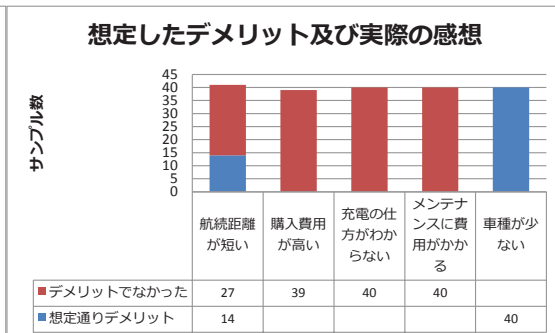
EV に対する誤った認識の解消

- EV 購入時に EV に抱いていた印象と購入後の感想を EV 利用者を確認したところ、購入時にデメリットと考えていたこと（航続距離が短い、購入費用が高い等）は、購入後はデメリットと感じていないことが明らかとなった。
- 一方、購入時にメリットと考えていたこと（燃料費が安い等）は、購入後もメリットと感じていることが明らかとなった。

<個人利用>



<法人利用>



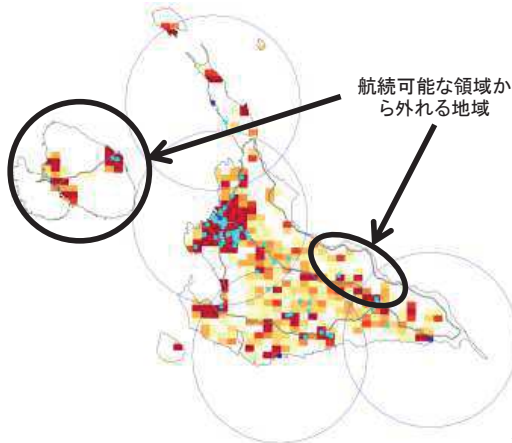
EV の購入層ですら、EV のデメリットな側面について誤った認識を持っていたことになり、一般市民に対して EV の特徴、メリット・デメリット等を丁寧に説明していく必要がある。

充電設備に対する不満の解消

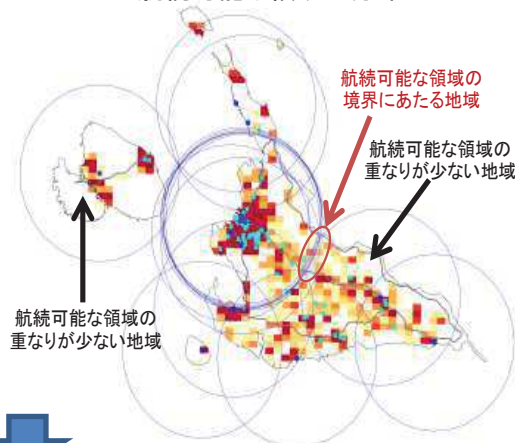
- EV を利用して感じたデメリットとして、「充電設備が少ない・増えない」、「充電設備が混む」といった回答が多く、「遠くへ行くことへの不安」や「充電施設が混雑、気兼ねすること」が課題である。
- また、アンケート回答者の全員が充電設備の設置状況に対して「不満」と回答。
- 中速充電器のカバー圏域（充電残量 10%で航続可能圏域）から外れる地域や、普通充電器のカバー圏域の重なりが少ない地域がある。

利用して感じたデメリット	利用して感じたデメリット
充電施設を増やさないと普及しない	充電設備が少ない
充電場所が増えない	充電施設の利便性が悪い
EV普及目標に対して市が何もしてない	市が取り組んでいない
充電設備が少ない。混む	充電施設が少なくて集る
特に無し	経路充電が混んでいる
充電場所が無さすぎる	充電設備が少ない
充電場所が少ない	市役所の取り組みを感じられない
充電場所が混む	エコアクションに対する評価がほしい
無し	市が取り組んでいない
遠出に不安がある	市役所の取り組みを感じられない
充電設備は増やしたほう良い	市役所の取り組みを感じられない
市が推進してくれない	充電設備が少ない
中古がない	役所の取り組みが無く、発展しない
台数が増えて、充電しづらくなった	充電設備が少ない
クーラーの音大きい。PWが手動	充電設備が少ない
走行距離に不安があるので充電インフラを増やしたほうが良い	充電できる場所が少ない。混む
充電インフラが少なくて不安	無し
無し	充電設備が少ない
充電インフラ不足。市が推進してない	充電できる場所が少ない。遠出できない。
充電場所が少ない	充電できる場所が少ない。遠出できない。
充電場所が少ない	充電場所がない
特に無し	エコアクションに対する評価がほしい
居住性が狭い	充電場所が少ない、役所が推進してない
無し	充電設備が少ない
いざという時、充電に困る	島内のEV台数に対して充電設備が少ない
充電設備が少ないから遠出できない	行政連携が出来ていない
充電がしやすい環境ではない	市役所の取り組みを感じられない
特に無し	充電インフラが不足している
もう少し広げれば、なお良し！	充電場所が少ない
	充電場所が少ない
	市役所の取り組みを感じられない
	市役所の取り組みを感じられない
	充電場所が足りない
	遠出できない
	市役所の取り組みを感じられない
	行政連携が出来ていない
	充電場所が少ない、役所が推進してない
	市役所の取り組みを感じられない
	市役所の取り組みを感じられない

中速充電器から充電残量10%で航続可能な領域の分布



普通充電器から充電残量10%で航続可能な領域の分布

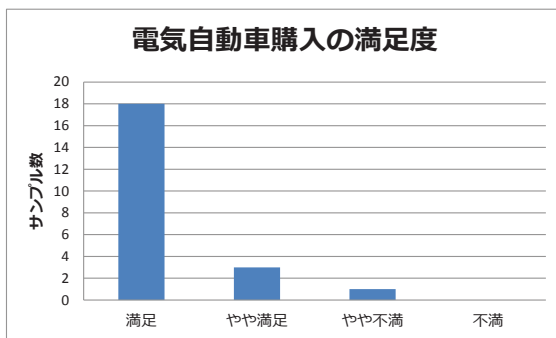


EV 利用者は「遠くへ行くことへの不安」や「充電施設が混雑、気兼ねすることの不満」を抱いており、各々に対する対策が必要。一方で、中速充電器・普通充電器とも十分にカバーしていない地域があり、EV 利用者を更に増やしていくためには、課題に応じた効率的・効果的な充電設備の整備を進める必要がある。

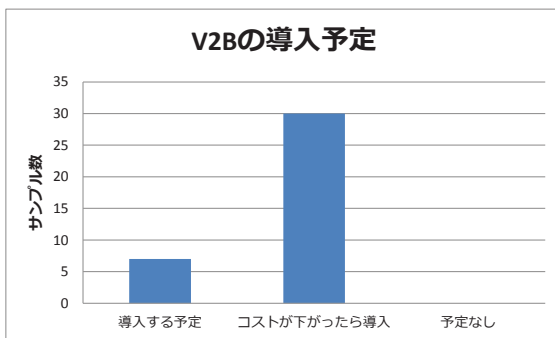
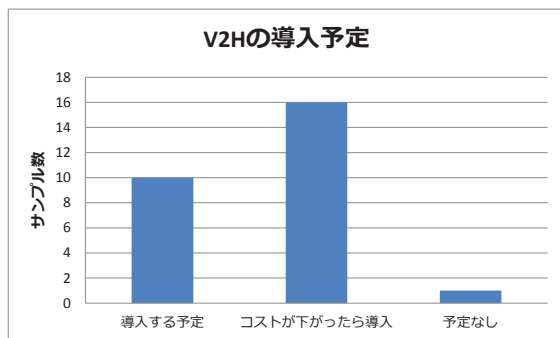
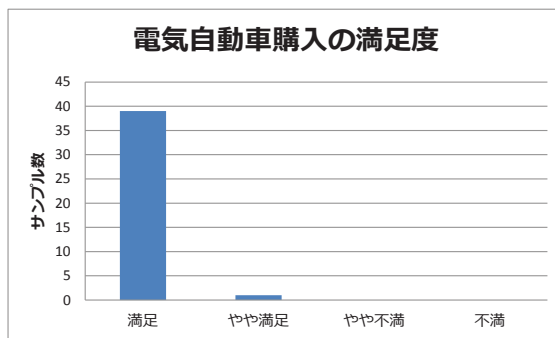
EVを所有することのメリットの拡大

- EV購入の満足度は、90%以上のEV利用者が「満足」と回答しており、非常に高い。ただし、現在のEV利用者は走行距離が長いヘビーユーザーであるために、購入時の価格差を燃料費の削減で回収可能である。
- V2H・V2Bについては認知度、関心とも非常に高く、EVとV2HやV2Bを組み合わせることでメリットをより多く享受できると考えるEV利用者が多い。V2H・V2Bの導入予定は、個人利用で37%、法人利用で19%もあるが、「コストが下がったら導入する」との回答まで含めると、ほぼ全回答者が将来的な導入を検討しており、V2H・V2Bに期待するところが大きい。

<個人利用>



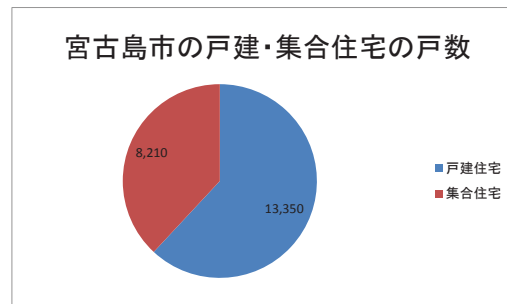
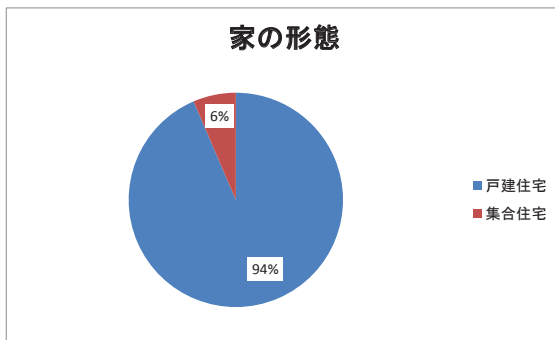
<法人利用>



走行距離の短い一般の市民にEVを普及させるためには、ガソリン車との価格差を埋めるメリットが必要。初期コストの低減（補助金の導入・中古車市場の創設）の他に、V2H・V2Bを導入することで電気代を抑制する取り組みも進める必要がある。

EVの大量普及に備えた集合住宅での充電施設の整備

- 現在のEV利用者は94%が戸建住宅に居住しており、充電環境が整えやすい戸建住宅でEVが普及しやすい傾向にあることが伺える。
- 一方で、宮古島市には集合住宅が多く供給されており、EVの大量普及のためには、集合住宅での充電施設の整備が必要である。



	戸建住宅	集合住宅	合計
戸数	13,350	8,210	21,560
構成比	62%	38%	100%



EVの大量普及に備えて、集合住宅での充電のあり方や充電施設の整備方法を検討する必要がある。

EVの大量普及に備えたメンテナンス体制の構築

- アンケートでは、メンテナンスについての言及は少ないが、「整備体制が万全」「販売店が親切」との回答に見られるように、現状では、メンテナンス体制に問題は生じていない。
- 一方で、EV利用が増えることの弊害について、充電設備に混雑が生じて充電がしづらくなったとの回答も一部で見られており、EVが大量に普及することで、充電設備と同様にメンテナンス体制に支障をきたす恐れがある。



EVのメンテナンスにはガソリン車の整備とは異なる技術が必要である。したがって、EVの利用が増えるのと併せて、EVのメンテナンス体制を整える必要がある。

4. EV 普及施策

3. で整理した EV 普及に向けた課題を踏まえて、以下の 4 つの普及施策を実施する。

- EV に関する情報発信・啓発の強化
- 持続的に維持可能な充電網の整備
- EV を所有することのメリットの創出
- EV のメンテナンス体制の構築

EVに関する情報発信・啓発の強化

- EV利用者の体験・感想等、EVを使用することのメリット・デメリットを正確に理解してもらうために必要な情報を定期的に市民に届ける仕組み（市のホームページを活用した定期的な情報発信等）を検討する。例えば、今回のアンケート結果についても、ホームページ等を用いた情報発信に努める。
- EV利用者は、多頻度に車を利用し、総走行距離が長いヘビーユーザーであり、高額なEVを購入しても燃料代が大幅に減少してインシヤルコストが容易に回収可能なことを理解した上でEVを購入している。したがって、EVは未利用であるが、ヘビーユーザーである層を対象に、EVを利用することでトータルコストが低減することを可視化したパンフレットを作成し、イベントやホームページを通じて配布することを検討する。
- 実際にユーザーのEV購入に結びつけるためには、EVのメリットを実感する必要があることから、島内の住民を対象に、EV利用の動機づけを行いつつ、数週間程度のEV体験利用を実施する。EVのメリットを実感できる期間や動機づけ効果等についても検証する。
- ヘビーユーザー以外の一般の市民に対しては、イベント等において、EVの乗車や車両の電源利用の体験等を通じてEVの普及・啓発を図る。

持続的に維持可能な充電網の整備

<基本方針>

- EV利用者からは充電設備の設置状況に不満が多く出ているものの、利便性を過度に重視した高額な充電網・充電システムは維持管理コストが嵩むため、各自治体の取組を見ても持続可能でない事例が多い。したがって、持続可能性を考慮して、公共による中速充電器の必要最低限の整備と、公民協働による普通充電器の面的整備を推進する。
- 集合住宅での充電施設の整備は課題であり、今後、集合住宅への充電施設整備に向けた課題整理・対策検討、解決策の一つである勤務先充電の実現性及び課題の検討等を行う。

<中速充電器>

- 中速充電器については、遠くへ行くことへの不安を解消するために、カバー圏域（充電残量 10%で航続可能圏域）から外れる①伊良部方面（ファミリーマート伊良部宮古店で調整中）、②城辺方面（あたらす市場で調整中）における整備を公共が推進する。
- また、充電設備を利用する際の混雑を緩和するために、中速充電器については充電設備の課金を実施する。課金方法は、基礎充電の場としての利用を抑制して真に必要な利用者が必要な分だけ使用するために回数制とし、宮古島市に設置してある中速充電器の認証システムを活用する。
- 併せて、充電施設の混み具合等、ユーザーストレスを把握する方法を検討する。

伊良部方面

ファミリーマート
宮古伊良部店



図 伊良部方面の中速充電器設置候補施設（調整中）

城辺方面

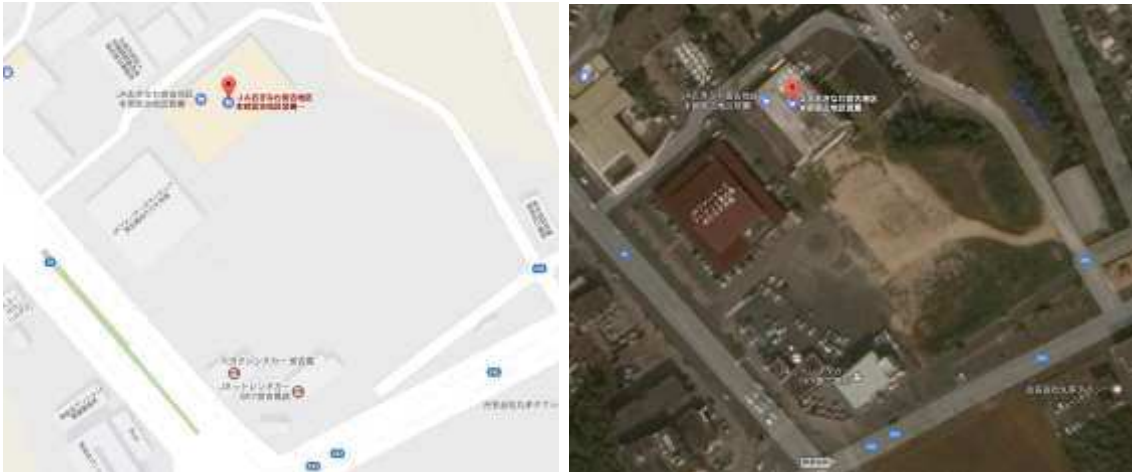


図 城辺方面の中速充電器設置候補施設（調整中）

<課金システム>

- 宮古島市の中速充電器は「エネゲート」のシステムを採用している。
 - NCSやその他の課金システムを導入する場合、「エネゲート」に固定費を支払った上で、その他の課金システムへの支払いが生じるため、「エネゲート」のシステムのみで運用が、最も低コストである。
- ⇒ エネゲートの課金システムを採用する
エネゲート使用料4000円/台月 + 手数料41円/回
(手数料内訳：カード会社手数料300円×3.8%/回+課金代行手数料:30円/回)
- エネゲートのシステムはカード決済。コイン式とカード認証を同時に行える機器はない。
- ⇒ カード決済を採用する
- 他の地域（九州）で展開しているエネゲートの課金システムでは、従量制と定額制が半々であり、各々、導入目的に応じて課金システムを選択。
 - 今回の導入目的が充電ネットワークのセーフティネットの構築であること、したがって過度の利用を抑制するための課金であり、充電量に応じ料金を徴収することが目的ではないこと。わかりやすい料金提示が必要であること。
- ⇒ 定額制を採用する

<課金金額>

- 充電施設が有料になった場合の行動変化については、充電施設の充実と利用料金が低額であることを条件に使用するとの回答が多い。
 - 300円以内であれば利用すると回答した被験者は28人中4人(約14%)。
 - 適性価格、低価格であれば利用する被験者は3人(約11%)
- ⇒ 約25%の被験者が低価格であれば利用すること、うち約56%は300円以内であれば利用することが判明
- ⇒ また、自宅で満充電すると費用が300円未満となることから、不急不要の充電を排除するために、**課金金額を1回300円と設定**する

充電施設が有料になった場合の行動変化
適正価格であれば問題ない
高額であれば使わない(300円以内)
300円ぐらいであれば利用する
利便性が高くなれば利用する
充電場所が増えれば有料でもいい
便利になれば使う
観光場所、スーパーなどの商業施設
空港、港、伊良部
モラル(主に観光客)を守ってもらえればOK
便利であれば使う
使い勝手が良ければ利用する
どこに設置するかにもよるが使うと思う
特に変わらない
300円以内であれば使うかな。
500円ぐらいだとガソリン車にする
安価であれば利用する
利便性によって考える
料金により利用回数は変化する
行動変化無し
観光場所、スーパーなどの商業施設
景観地、各庁舎、学校、公共施設
特に変わらない
有料だと使わない。
低価格で利用したい。
並ぶことが解消されるなら大歓迎
便利であれば使う
施設が増えて渋滞が解消されれば良い
変わらない

<普通充電器>

- 普通充電器については、充電施設が混雑し、利用を気兼ねすることへの対応として、アンケート回答でも設置の要望が多いスーパー等の商業施設、公民館等の公共施設での複数コンセントの整備を検討する。設置コストが安いため、民間が主体的に整備することを想定するが、導入した民間事業所を認証する仕組みや、初期段階では設備工事費用の時限的な補助などについても検討を行う。

スーパー・公民館等の立地分布

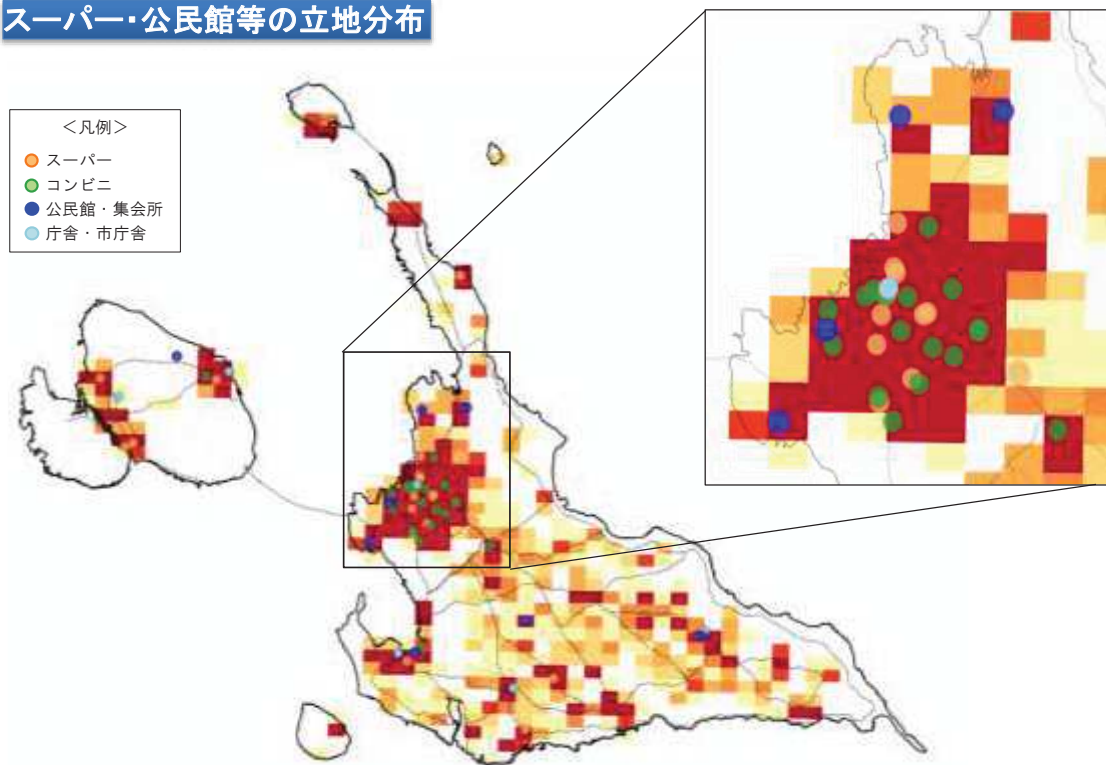


図 スーパーや公共施設の立地分布と人口分布

EVを所有することのメリットの創出

- ヘビーユーザーでなく、一般市民へEVを普及させるためには、初期投資が高いという足枷を取り除く必要がある。EVを所有することのメリットを実感してもらうために、期間限定でEVの購入補助等、初期投資の軽減措置を実施する。
- EVを所有することのメリットの1つであるV2H・V2Bについては、家庭を対象に複数年かけて導入効果を計測するV2Hの実証実験を実施する。実証実験においては、コストメリットや停電時における安心安全を確保することの効果を中心に検証を行うとともに、2019年以降の太陽光発電余剰買取期間終了後の売電動向を踏まえたV2Hのあり方やEVの普及動向についても検討を行う。
- 安いEVを提供する1つの手段として中古車の活用・中古車市場の整備が必要であるが、電池の保証の問題等、中古市場の開設には問題・課題が伴う。まずは、中古車市場を具体化するための課題の洗い出し・対策の検討から実施する。
- EVが自律的に普及するまではEVを所有するメリットを創出する必要があり、上記施策以外に追加的に投入する施策（駐車場におけるEVに対する優遇措置等）を検討する体制を整える。

<損益分岐点>

- 1年毎に必要な削減費用 = (EV購入費用 - ガソリン車購入費用) / 投資回収年数
 - 投資回収年数：8.35年
 - EV (i-MiEV) 購入費用：2,273,400円、ガソリン車 (ekカスタムM-M) 購入費用：1,345,680円
 - 1年毎に必要な削減費用 = (2,273,400 - 1,345,680) / 8.35年 = 111,102.9円/年
 - 1年毎に必要な削減費用 - EVとガソリン車のメンテナンス費（年間）の差 - 国・市の補助金（年割）
= ガソリン消費削減量 × ガソリン単価 - EVが使用した電力の電気料金
= 移動距離 / 燃費 (km/L) × ガソリン単価 (円/L) - 移動距離 × 電費 (wh/km) / 1000 × 電気料金 (円/kWh)
= 移動距離 × (ガソリン単価 / 燃費 - 電費 / 1000 × 電気料金)
 - メンテナンス費（5年間。車検、法定点検含む）：EVは約14万円、ガソリン車は約20万円
 - 国の補助金：11kWh × 1万/kWh = 11万 宮古島市が想定している補助金：10万
 - ガソリン単価：138円/L（平成29年2月現在：ただし、特売日の税込金額）
 - 沖縄電力の住宅用（時間帯別電灯）の夜間電気料金：11.78円/kWh
 - 1km走行距離当たりのCO₂排出量は「自動車燃料消費量統計年報」の自家用旅客の普通車、小型車、乗用（ハイブリッド）、軽自動車の燃料消費量と走行キロ（平成26年度）から平均燃費を推計 → 11.5km/L
- 111,102.9円 - 12,000円 - 25,150円 = 移動距離 × (138/11.5 - 135/1000 × 11.78)
- 損益分岐点の移動距離 = 7,104.855km/年
 - 平日 + 休日の1日(週6日) に平良まで通勤・買物（往復）利用した場合の損益分岐距離
7,104.855 / 313日 / 2 = **11.35km**
- ⇒ **平日・通勤、休日・1日買物利用の場合、平良から11.4kmの地点が損益分岐点となる**

- 平良地区を中心とした半径 11.4km の円を描くと、伊良部や城辺の一部地域が半径 11.4km の圏外にあり、11.4km 圏外の人口（コストメリットの出る人口）は全島民の 9.5%である。
- 市民アンケートで得られた平日の移動距離分布をみると、損益分岐点である 1 日約 23km（往復）を超える利用者は 18.4%と、補助金でコストメリットの出る利用者が 6.5%増加する。

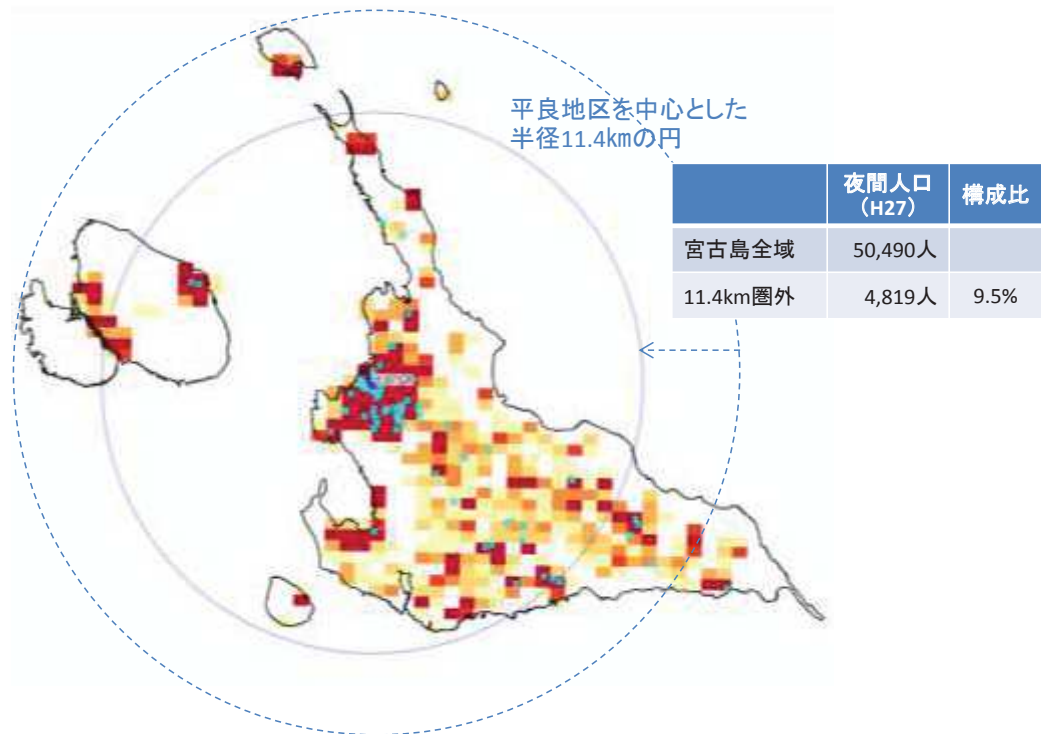


図 平良地区からの距離と人口分布に基づく損益分岐（補助金有り）

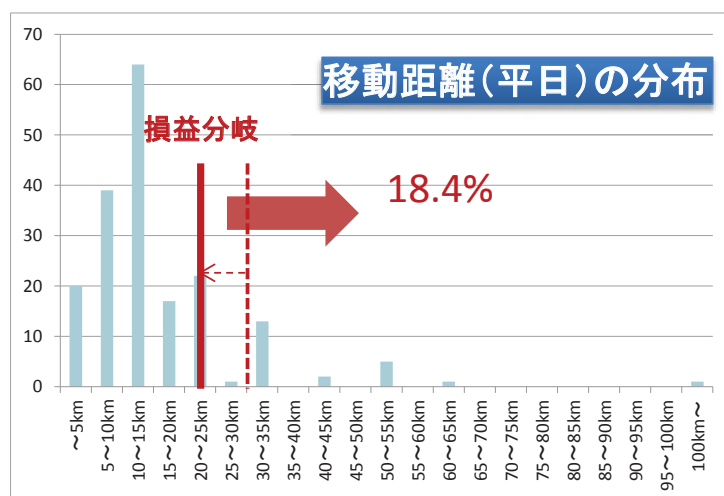


図 移動距離（平日）の分布に基づく損益分岐（補助金有り）

- 中古 EV を購入意向は 49%と、新車 EV の購入意向の 61%より低い。
- 中古 EV を購入する際に気になる点は、「車両価格」を抑えて「維持費用」が高く、「保証」と回答した市民も多いことから、購入後の維持管理に不安を感じている市民が多い。
- 航続可能距離 50km の中古 EV（価格 50 万）の購入意向は 58%と、単に中古 EV の購入意向を聞いた時よりも 9%高い。これは、スペックや価格を適切に設定することで、購入意向が増える可能性が示唆された。

⇒ 中古市場の必要性は明らかになったので、市場創設に向けた課題の整理等を実施する。

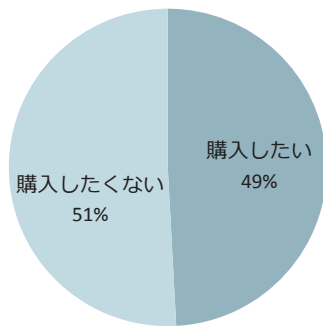


図 中古 EV の購入意向

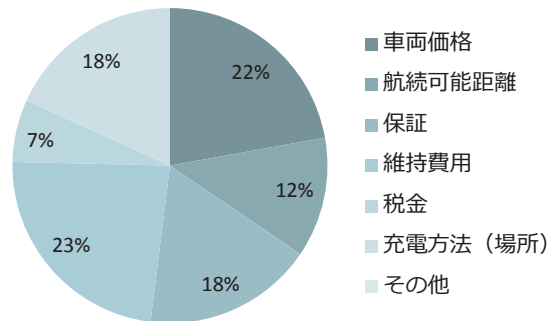


図 中古 EV を購入する際に気になる点

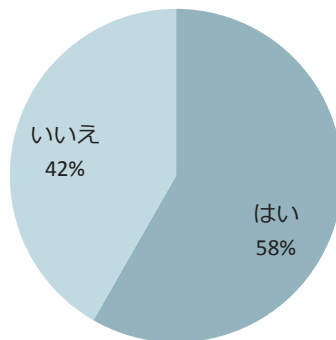


図 航続可能距離 50km の中古 EV の購入意向

EVのメンテナンス体制の構築

- EVはガソリン車と異なり、メンテナンスに特別な技術が必要である。したがって、教える側にも専門性の高い技術水準が求められることから、EVメンテナンスの技術者を育成するシステムを整える必要がある。
- しかし、育成システムを独自に構築することは困難であることから、自動車メーカーから専門の技術者を派遣してもらい、島内の自動車整備会社や宮古工業高校等と協働で技術者を育成するシステムを整備する。
- メンテナンス体制を構築する上で必要な設備投資等は、沖縄県の補助事業等の活用を促し、推進する。

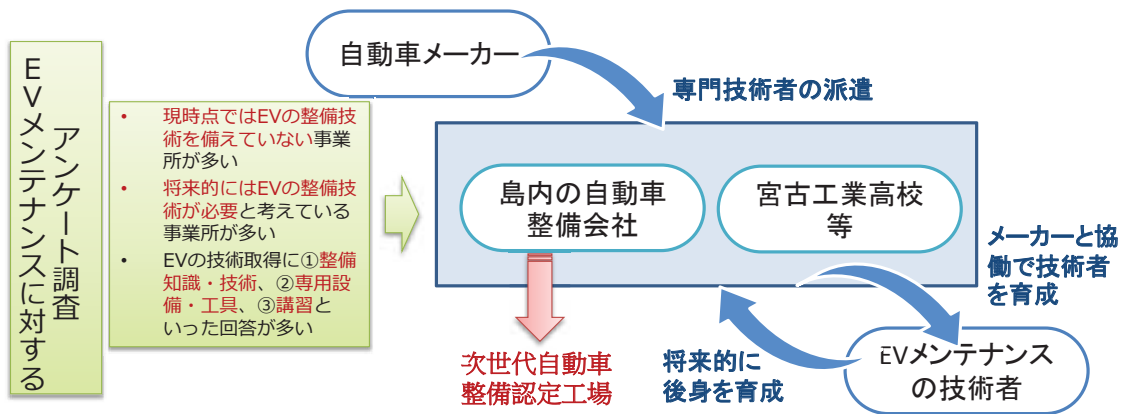


図 EVのメンテナンス体制構築の構造

5. ロードマップ

- スピード感を持った施策推進のため、3年を1タームとするロードマップを検討した。
- 短期的には、中速充電器の新規設置と課金システムの導入を2017年度に実施する。また、EVの購入補助等も3年間の期間限定で2017年度から実施する。
- 普通充電器の面的整備やV2Hの実証実験は、2017年度から着手するものの中期的に取り組む。
- 中古車市場の整備やEVメンテナンス体制の構築は長期的に取り組む。

施策	第1期			第2期		
	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度
(1) EVに関する情報発信・啓発の強化						
・ホームページを活用したEV等の情報発信				●見直し		
・EV購入のメリットを謳ったパンフレット作成				●見直し		
・イベント等での情報発信				●見直し		
・EV体験利用の実施						
(2) 持続的に維持可能な充電網の整備						
・中速充電器の整備	→					
・中速充電器への課金システムの導入	→			●課金額の見直し		
・普通充電器の面的整備(民間の取組みを誘導)				●見直し		
(3) EVを所有することのメリットの創出						
・EVの購入補助	→					
・V2Hの実証実験				●見直し		
・中古車市場の整備						
(4) EVのメンテナンス体制の構築						
・技術者を育成するシステムの整備						
・専門技術者の派遣・技術者の育成						
○ アクションプランの作成						

図 電気自動車普及に向けたロードマップ

6. PDCAによるフォローアップ・進捗管理

- 事業のフォローアップ・進捗管理をPDCAサイクルで実施する。
- フォローアップ・進捗管理は、KPIを設けて2～3年毎に評価を行い、次年度以降の計画の見直しを図る。

<KPI>

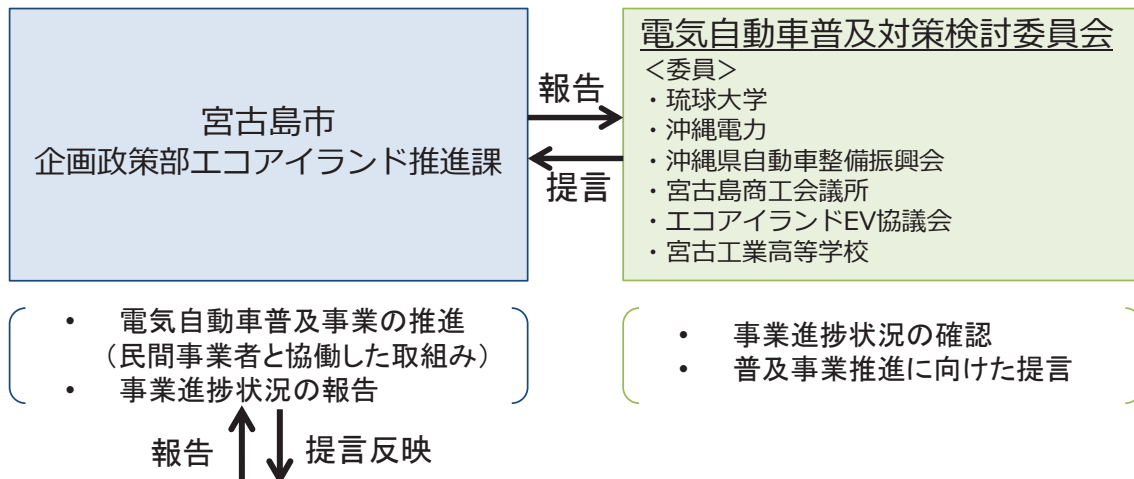
①EVの普及台数	3年間（2017～2019年度）で200台の増加 ^{※1}
②充電施設の数	中速充電器設置箇所数：4箇所→6箇所
③EV車両整備工場の数	2019年度末までに1社の新規参入 ^{※2}
④EV利用者満足度	アンケート調査にて把握。詳細は今後検討

※1 損益分岐のライン（9.5%）の約5%が購入すると全体の約0.5%が購入することになる。
島内の車両台数約40,000台の0.5%は200台。

※2 現在の約170台に200台が上積みされて約370台の普及となり、現時点の1社1名の体制では整備士が不足することから、1社の新規参入を目指す。

7. 推進体制

- 電気自動車普及対策検討委員会を継続し、毎年のフォローアップによる進捗管理、計画の修正・見直し等を実施する。
- 事務局である宮古島市等が中心となり施策を実施。民間事業者と協働で電気自動車の普及に向けた取組を推進する。



施策	体制	実施事項
(1) EVに関する情報発信・啓発の強化		
・ホームページを活用したEV等の情報発信	市	情報を市民に届ける仕組み検討
・EV購入のメリットを謳ったパンフレット作成	市	パンフレット作成・PR
・イベント等での情報発信	市	EV乗車や電源利用の体験提供
・EV体験利用の実施	市	数週間程度のEV体験利用実施・効果検証
(2) 持続的に維持可能な充電網の整備		
・中速充電器の整備	市	設置・管理
・中速充電器への課金システムの導入	市	周知・導入
・普通充電器の面的整備(民間の取組みを誘導)	市	公共施設へ充電器設置推進
	市	民間(スーパー等)の駐車場設置の交渉
	民間	収益が見込まれる事業所が設置
(3) EVを所有することのメリットの創出		
・EVの購入補助	市	補助金交付
・V2Hの実証実験	市	データ解析 検証結果を公表し、効果をPR
	メーカー	機器の提供及びデータ収集
・中古車市場の整備	市	課題の洗い出し・対策の検討
	自動車関連会社	あり方の検討
(4) EVのメンテナンス体制の構築		
・技術者を育成するシステムの整備	市・自動車関連	あり方の検討

参考資料

電気自動車・充電施設の設置等に関する補助事業

<電気自動車の導入に関する補助事業>

名称	実施主体	補助金の額
クリーンエネルギー自動車導入促進対策費補助金	一般社団法人 次世代自動車振興センター	搭載蓄電池 1kWh 当たり 11 千円

□ 宮古島市では市独自の補助金を、平成 29 年度以降 3 年間の期間限定で実施予定

<充電施設の設置に関する補助事業>

名称	実施主体	補助金の額*
次世代自動車充電インフラ整備促進事業費補助金	一般社団法人 次世代自動車振興センター	充電設備の購入 費：1/2 補助 充電設備の設置工 事費：定額補助

※補助金の対象となる施設は、高速道路 SA/PA 及び道の駅、その他公共用、共同住宅等、工場・事業所。

表の補助金の額は、高速道路 SA/PA 及び道の駅以外の施設の補助額

<メンテナンス体制の構築に関する補助事業>

名称	実施主体	補助金の額
中小企業課題解決プロジェクト推進事業 課題解決プロジェクト（個別の中小企業者が抱える 経営上の課題解決）	沖縄県	補助率 9/10 上限 500 万円

電気自動車・充電施設の利用実態及び意向に関する アンケート調査票（個人所有者用）

1. 電気自動車の利用実態について

(1) この1年間の電気自動車を利用した移動についてお聞きします。利用頻度が高い移動から順に4つ選び、行き先・移動目的・利用頻度・移動距離について、記入例を参考にご記入ください。

	行き先	移動目的	利用頻度	移動距離
記入例	宮古島市役所 ※施設名もしくは住所をご記入下さい。	1.通勤 2.業務 3.買物 4.飲食 5.通院 6.送迎 7.その他() <div style="border: 1px solid red; padding: 2px; margin-top: 5px;">※7.その他を選択する場合は、()に移動目的をご記入ください。</div>	1.年に 2.月に (1) 回 3.週に	10 km ※わかる範囲でご記入下さい。
1		1.通勤 2.業務 3.買物 4.飲食 5.通院 6.送迎 7.その他()	1.年に 2.月に () 回 3.週に	km
2		1.通勤 2.業務 3.買物 4.飲食 5.通院 6.送迎 7.その他()	1.年に 2.月に () 回 3.週に	km
3		1.通勤 2.業務 3.買物 4.飲食 5.通院 6.送迎 7.その他()	1.年に 2.月に () 回 3.週に	km
4		1.通勤 2.業務 3.買物 4.飲食 5.通院 6.送迎 7.その他()	1.年に 2.月に () 回 3.週に	km

(2) この1年間で、電気自動車が利用できずに他の移動手段を利用した移動についてお聞きします。

頻度の高い移動から 4 つ選び、行き先・利用した移動手段・電気自動車を利用しなかった理由について、記入例を参考にご記入ください。

	行き先	移動手段	電気自動車を利用しなかった理由
記入例	東平安名崎 ※施設名もしくは住所をご記入下さい。	1. EV 以外の自家用車 2. バス 3. タクシー 4. その他 () ※4. その他を選択する場合は、() に移動手段をご記入ください。	充電残量が足りないため
1		1. EV 以外の自家用車 2. バス 3. タクシー 4. その他 ()	
2		1. EV 以外の自家用車 2. バス 3. タクシー 4. その他 ()	
3		1. EV 以外の自家用車 2. バス 3. タクシー 4. その他 ()	
4		1. EV 以外の自家用車 2. バス 3. タクシー 4. その他 ()	

2. 電気自動車の駐車実態について

- (3) まず、ご自宅の所有形態についてお聞きします。ご自宅は購入されていますでしょうか？ それとも賃貸されていますでしょうか？ 以下の選択肢からご回答ください。「3.その他」を選択された場合は所有形態を具体にお書きください。

1.購入	2.賃貸	3.その他 ()
------	------	-----------

- (4) 次に、電気自動車の駐車場所についてお聞きします。電気自動車の駐車場所について、以下の選択肢からご回答ください。3.その他」を選択された場合は駐車場所を具体にお書きください。

1. 自宅の駐車場	2.賃貸自宅の駐車場	3.その他 ()
-----------	------------	-----------

- (5) (4) で「2.自宅外の駐車場を借用」を選択された方にお聞きします。月極めの駐車料金について、以下の回答欄にご記入ください。

おおよそ () 千円 / 月

- (6) (4) で「1.自宅の駐車場」を選択された方にお聞きします。ご自宅に充電施設はありますか？ 以下の選択肢からご回答ください。

1.ある	2.ない
------	------

3. 充電施設の利用実態について

(7) この1年間で使用した自宅外の充電施設についてお聞きします。利用頻度が高い順に利用箇所と利用頻度を以下の回答欄にご記入ください。

利用箇所（充電施設名）	利用頻度
	1.年に 2.月に（ ）回 3.週に
	1.年に 2.月に（ ）回 3.週に
	1.年に 2.月に（ ）回 3.週に
	1.年に 2.月に（ ）回 3.週に

(8) いつも、どの程度のSOC（残電量）で充電を行いますか？ 以下の選択肢からご回答ください。また、「4.その他」を選択された場合は充電のタイミングを具体にお書きください。

1. 3割の残量で充電 2. 5割の残量で充電 3.乗るたびに都度充電 4.その他（ ）

(9) 自宅外で利用する充電施設を決めていますか？ 以下の選択肢からご回答ください。

1. 決めている 2. 決めていない

(10) (9) で「1. 決めている」を選択した方にお伺いします。充電施設名を以下の回答欄ご記入ください。

施設名：

(11) (9) で「1. 決めている」を選択した方にお伺いします。充電施設を選択する際に、充電速度の違いを考慮しますでしょうか？ 以下の選択肢からご回答ください。

1. 考慮する 2. 考慮しない

(12) 充電には、自宅や職場で行う基礎充電、ショッピングセンターやホテル等で行う目的地充電、目的地に移動する途中で行う経路充電がありますが、各充電の利用率はどの程度でしょうか？ 下記の回答欄にご記入ください。

基礎充電：	（ ） 割	※合計が 10 割になるよう にご記入下さい。
目的地充電：	（ ） 割	
経路充電：	（ ） 割	

(13) 現在、無料の充電施設が有料になった場合、充電の行動は変化しますでしょうか？ 以下の回答欄に、どのように変化するかを具体的にご記入ください。

--

4. 電気自動車・充電施設の利用に対する意向調査

4-1.電気自動車の利用に対する意識

(14) 電気自動車を購入したことの満足度を、以下の選択肢からご回答ください。

1.満足	2.やや満足	3.やや不満	4.不満
------	--------	--------	------

(15) 電気自動車の購入時に、想定していたメリットは何でしょうか？ 以下の選択肢より選り回答欄にご記入ください（複数選択可）。「4.その他」を選択された場合は想定していたメリットを具体にお書きください。また、想定したメリットは享受できていますでしょうか？ 回答欄の選択肢をお選びください。

<選択肢> 1.燃料費が安いから 2.地球環境に優しいから 3.静粛性が高いから 4.その他

想定したメリットの回答欄 〔 選択肢の番号を1つずつご記入ください。その他を選択した場合は具体のメリットをお書きください 〕	想定したメリットは享受できていますか？
	1. 享受できている 2. 享受できていない
	1. 享受できている 2. 享受できていない
	1. 享受できている 2. 享受できていない
	1. 享受できている 2. 享受できていない

(16) (15) で回答したメリット以外に、電気自動車を利用して初めて感じたその他のメリットはありますか？ ありましたら、以下の回答欄にご記入ください。

(17) 電気自動車の購入時に、想定していたデメリットはありますか？ 以下の選択肢より選り回答欄にご記入ください（複数選択可）。「6.その他」を選択された場合は想定していたメリットを具体にお書きください。また、想定していたデメリットは想定通りでしたでしょうか？ 回答欄の選択肢をお選びください。

<選択肢> 1.航続距離が短い 2.購入費用が高い 3.充電の仕方がわからない

4.メンテナンスに費用がかかりそう 5.車種が少ない 6.その他

<p>想定したデメリットの回答欄</p> <p>（選択肢の番号を1つずつご記入ください。その他を選択した場合は具体のデメリットをお書きください）</p>	<p>想定していたデメリットは想定通りでしたでしょうか？</p>
	<p>1. 想定通りデメリット 2. 想定と異なりデメリットでない</p>
	<p>1. 想定通りデメリット 2. 想定と異なりデメリットでない</p>
	<p>1. 想定通りデメリット 2. 想定と異なりデメリットでない</p>
	<p>1. 想定通りデメリット 2. 想定と異なりデメリットでない</p>
	<p>1. 想定通りデメリット 2. 想定と異なりデメリットでない</p>
	<p>1. 想定通りデメリット 2. 想定と異なりデメリットでない</p>

- (18) (17) で回答したデメリット以外に、電気自動車を利用して初めて感じたその他のデメリットはありますか？ ありましたら、以下の回答欄にご記入ください。

- (19) ご自身の電気自動車の利用経験を踏まえて、どういった車の使い方をされている方、住まい方をされている方に電気自動車が普及するとお考えでしょうか？ 記入例を参考に、下記の回答欄にご回答ください。

<記入例>

自家用車を2台保有し、電気自動車を日々の通勤で使用できる場合、職場が往復で30km以内であれば、距離も一定で電欠の心配もないため、電気自動車に向いている。また、電気自動車を自宅の駐車場に駐車できる場合、自宅充電が可能のため、より電気自動車利用に向いている。

4-2.充電施設の利用に対する意識

- (20) 充電施設の設置状況についての満足度を、以下の選択肢よりご回答ください。

電気自動車・充電施設の利用実態及び意向に関する アンケート調査票（法人所有者用）

1. 電気自動車の利用実態について

(1) この1年間の電気自動車を利用した移動についてお聞きします。利用頻度が高い移動から順に4つ選び、行き先・移動目的・利用頻度・移動距離について、記入例を参考にご記入ください。

	行き先	移動目的	利用頻度	移動距離
記入例	宮古島市役所 ※施設名もしくは住所をご記入下さい。	1.通勤 2.業務 3.買物 4.飲食 5.通院 6.送迎 7.その他()	※7.その他を選択する場合は、()に移動目的をご記入ください。 1.年に 2.月に (1) 回 3.週に	10 km ※わかる範囲でご記入下さい。
1		1.通勤 2.業務 3.買物 4.飲食 5.通院 6.送迎 7.その他()	1.年に 2.月に () 回 3.週に	km
2		1.通勤 2.業務 3.買物 4.飲食 5.通院 6.送迎 7.その他()	1.年に 2.月に () 回 3.週に	km
3		1.通勤 2.業務 3.買物 4.飲食 5.通院 6.送迎 7.その他()	1.年に 2.月に () 回 3.週に	km
4		1.通勤 2.業務 3.買物 4.飲食 5.通院 6.送迎 7.その他()	1.年に 2.月に () 回 3.週に	km

(2) この1年間で、電気自動車が利用できずに他の移動手段を利用した移動についてお聞きします。

頻度の高い移動から 4 つ選び、行き先・利用した移動手段・電気自動車を利用しなかった理由について、記入例を参考にご記入ください。

	行き先	移動手段	電気自動車を利用しなかった理由
記入例	東平安名崎 ※施設名もしくは住所をご記入下さい。	1. EV 以外の自家用車 2. バス 3. タクシー 4. その他 () ※4. その他を選択する場合は、() に移動手段をご記入ください。	充電残量が足りないため
1		1. EV 以外の自家用車 2. バス 3. タクシー 4. その他 ()	
2		1. EV 以外の自家用車 2. バス 3. タクシー 4. その他 ()	
3		1. EV 以外の自家用車 2. バス 3. タクシー 4. その他 ()	
4		1. EV 以外の自家用車 2. バス 3. タクシー 4. その他 ()	

2. 電気自動車の駐車実態について

- (3) 電気自動車の駐車場所についてお聞きします。電気自動車の駐車場所について、以下の選択肢からご回答ください。「3.その他」を選択された場合は駐車場所を具体にお書きください。

1. 自社の駐車場	2. 賃貸の駐車場	3. その他 ()
-----------	-----------	------------

- (4) (3) で「2.賃貸の駐車場」を選択された方にお聞きします。月極めの駐車料金について、以下の回答欄にご記入ください。

おおよそ () 千円 / 月

- (5) (3) で「1.自社の駐車場」を選択された方にお聞きします。貴社の駐車場に充電施設はありますか？ 以下の選択肢からご回答ください。

1. ある	2. ない
-------	-------

3. 充電施設の利用実態について

(6) この1年間で使用した自社以外の充電施設についてお聞きします。利用頻度が高い順に利用箇所と利用頻度を以下の回答欄にご記入ください。

利用箇所（充電施設名）	利用頻度
	1.年に 2.月に（ ）回 3.週に
	1.年に 2.月に（ ）回 3.週に
	1.年に 2.月に（ ）回 3.週に
	1.年に 2.月に（ ）回 3.週に

(7) いつも、どの程度のSOC（残電量）で充電を行いますか？ 以下の選択肢からご回答ください。また、「4.その他」を選択された場合は充電のタイミングを具体にお書きください。

1. 3割の残量で充電 2. 5割の残量で充電 3.乗るたびに都度充電 4.その他（ ）

(8) 自社以外で利用する充電施設を決めていますか？ 以下の選択肢からご回答ください。

1. 決めている 2. 決めていない

(9) (8) で「1. 決めている」を選択した方にお伺いします。充電施設名を以下の回答欄ご記入ください。

施設名：

(10) (8) で「1. 決めている」を選択した方にお伺いします。充電施設を選択する際に、充電速度の違いを考慮しますでしょうか？ 以下の選択肢からご回答ください。

1. 考慮する 2. 考慮しない

(11) 充電には、自宅や職場で行う基礎充電、ショッピングセンターやホテル等で行う目的地充電、目的地に移動する途中で行う経路充電がありますが、各充電の利用率はどの程度でしょうか？ 下記の回答欄にご記入ください。

基礎充電：	（ ） 割	※合計が 10 割になるよう にご記入下さい。
目的地充電：	（ ） 割	
経路充電：	（ ） 割	

(12) 現在、無料の充電施設が有料になった場合、充電の行動は変化しますでしょうか？ 以下の回答欄に、どのように変化するかを具体的にご記入ください。

--

4. 電気自動車・充電施設の利用に対する意向調査

4-1.電気自動車の利用に対する意識

(13) 電気自動車を購入したことの満足度を、以下の選択肢からご回答ください。

1.満足	2.やや満足	3.やや不満	4.不満
------	--------	--------	------

(14) 電気自動車の購入時に、想定していたメリットは何でしょうか？ 以下の選択肢より選り回答欄にご記入ください（複数選択可）。「4.その他」を選択された場合は想定していたメリットを具体にお書きください。また、想定したメリットは享受できていますでしょうか？ 回答欄の選択肢をお選びください。

<選択肢> 1.燃料費が安いから 2.地球環境に優しいから 3.静粛性が高いから 4.その他

想定したメリットの回答欄 （選択肢の番号を1つずつご記入ください。その他を選択した場合は具体のメリットをお書きください）	想定したメリットは享受できていますか？
	1. 享受できている 2. 享受できていない
	1. 享受できている 2. 享受できていない
	1. 享受できている 2. 享受できていない
	1. 享受できている 2. 享受できていない

(15) (14) で回答したメリット以外に、電気自動車を利用して初めて感じたその他のメリットはありますか？ ありましたら、以下の回答欄にご記入ください。

(16) 電気自動車の購入時に、想定していたデメリットはありますか？ 以下の選択肢より選り回答欄にご記入ください（複数選択可）。「6.その他」を選択された場合は想定していたデメリットを具体にお書きください。また、想定していたデメリットは想定通りでしたでしょうか？ 回答欄の選択肢をお選びください。

<選択肢> 1.航続距離が短い 2.購入費用が高い 3.充電の仕方がわからない
4.メンテナンスに費用がかかりそう 5.車種が少ない 6.その他

<p>想定したデメリットの回答欄</p> <p>（ 選択肢の番号を1つずつご記入ください。その他を選択した場合は具体的なデメリットをお書きください ）</p>	<p>想定していたデメリットは想定通りでしたでしょうか？</p>
	<p>1. 想定通りデメリット 2. 想定と異なりデメリットでない</p>
	<p>1. 想定通りデメリット 2. 想定と異なりデメリットでない</p>
	<p>1. 想定通りデメリット 2. 想定と異なりデメリットでない</p>
	<p>1. 想定通りデメリット 2. 想定と異なりデメリットでない</p>
	<p>1. 想定通りデメリット 2. 想定と異なりデメリットでない</p>
	<p>1. 想定通りデメリット 2. 想定と異なりデメリットでない</p>

(17) (16) で回答したデメリット以外に、電気自動車を利用して初めて感じたその他のデメリットはありますか？ ありましたら、以下の回答欄にご記入ください。

(18) ご自身の電気自動車の利用経験を踏まえて、こういった職業の方に電気自動車が普及するとお考えでしょうか？ 記入例を参考に、下記の回答欄にご回答ください。

<記入例>

社用車を複数台保有し、配達や打合せ等で営業先に社用車を使用している企業。特に、営業先が固定されており、また、営業先までの距離が往復で 30km 以内であれば、距離も一定で電欠の心配もないため、電気自動車の利用に向いている（例えば薬剤師等）。また、社用車を自社の駐車場に保管しており電源が確保できる場合、より電気自動車利用に向いている。

4-2.充電施設の利用に対する意識

(20) 充電施設の設置状況についての満足度を、以下の選択肢よりご回答ください。

1.満足

2.やや満足

3.やや不満

4.不満

(21) 充電施設の設置要望箇所がございましたら、以下の回答欄にご記入ください。

--

4-3. V2B (Vehicle to Building : 自動車が蓄電池に蓄えた電力を業務用電力として利用すること) の利用に対する意識

(22) V2B をご存知ですか? 以下の選択肢よりお選びください。

1.知っている

2.知らない

(23) V2B に関心がありますか? 以下の選択肢よりお選びください。

1.関心がある

2.関心がない

(24) V2B を導入する予定はありますか? 以下の選択肢よりお選びください。

1.導入予定がある

2.将来、コストが下がったら導入を考える

3.導入予定はない

(25) (24)で 1,2 を選択した方にお聞きします。V2B を導入するメリットは何ですか? 以下の選択肢よりお選びください。「4.その他」を選択された場合は想定しているメリットを具体にお書きください。

1.電気代が安くなる

2.停電時に利用できる

3.昼間の余剰太陽光で充電できれば環境にやさしい

4.その他 ()

ご協力頂きまして、ありがとうございました。

充電施設の設置・運用に関するヒアリング調査票(中速充電)

1. 充電施設の設置について

(1) 充電施設の設置で市に協力した理由をお聞かせください。

・エコアイランド宮古島の取組に賛同して協力した 等

(2) 充電施設を設置して良かった点をお聞かせください。

・充電施設の利用者がお客として定着した 等

2. 充電施設の運用について

(3) 充電施設の運用状況について、利用可能時間、休業日の設定、利用の多い/少ない曜日・時間帯、充電待ちの発生頻度について教えて下さい。

利用可能時間	時から	時まで
休業日の設定		
利用が多い曜日・時間帯		

利用が少ない曜日・時間帯	
充電待ちの発生頻度	1年間で 回

(4) 運用上の課題についてお聞かせください。

- ・充電コストを設置者が支払わなければならない
- ・メンテナンスコストに費用がかかる
- ・充電中のトラブル・故障時の対応に人員が割けない 等

(5) 充電設備の利用者からよく受ける問い合わせがありましたらお聞かせください。

3. 充電施設運用の今後の展開について

(6) 充電料金を有料化することにより解消する課題、新たに発生する課題について教えてください

・電気料金が安い場合、有料化しても充電施設の維持管理費用を補うことはできない 等

(7) 充電施設の PR、例えば、インターネットによる充電施設の立地場所等の情報提供への参加は、貴社の活動に有益でしょうか？ お考えをお聞かせください、

以 上

充電施設の設置・運用に関するヒアリング調査票(普通充電)

1. 充電施設設置時の状況について

(1) 充電施設を何故、設置したのでしょうか？設置した理由を教えてください。

--

(2) 充電施設の設置費用についてお聞きします。充電器の購入費、充電設備の設置工事費、案内板の設置工事費、付帯設備の設置工事費、その他設置にかかる費用についてそれぞれ教えてください（ヒアリング調査票を見せながら質問）

充電器の購入費	万円
充電設備の設置工事費	万円
案内板の設置工事費	万円
付帯設備の設置工事費	万円
その他設置にかかる費用	万円

(3) 導入した充電設備の仕様（充電器の名称もしくは型式、メーカー名、入出力情報、充電速度等）を教えてください。

--

(4) 数ある充電設備の中から、(3) の充電設備を選択した理由を教えてください。

利用が少ない曜日・時間帯	
年間の総充電量	1年間で kWh
年間のランニングコスト	1年間で 万円
充電待ちの発生頻度	1年間で 回
充電トラブルの発生頻度	1年間で 回
充電中のトラブルの内容 (複数回答可)	

(7) 充電施設を設置して良かった点(メリット)を教えてください

<ul style="list-style-type: none"> ・利用客が増えた ・環境に優しい良いイメージが定着した <p style="text-align: right;">等</p>
--

(8) 充電施設の運用上の問題・課題を教えてください。

<ul style="list-style-type: none"> ・充電コストを設置者が支払わなければならない ・メンテナンスコストに費用がかかる ・充電中のトラブル・故障時の対応に人員が割けない <p style="text-align: right;">等</p>

3. 充電施設運用の今後の展開について

(9) 現在、設置している充電施設は今後も維持していきますか？ 維持・廃止の選択理由を含め、教えてください。

<選択肢> 1. 維持する 2. 廃止する 3. 未定
<選択理由>

(10) 今後、充電施設を増やす予定はありますか？ 増設するもしくは増設しないと選択した理由も含めて教えてください。

<選択肢> 1. 増設する 2. 増設しない 3. 未定
<選択理由>

(11) 充電料金を有料化することにより解消する課題、新たに発生する課題について教えてください

・電気料金が安いので、有料化しても充電施設の維持管理費用を補うことはできない 等

(12) 充電施設の PR、例えば、インターネットによる充電施設の立地場所等の情報提供への参加は、貴社の活動に有益でしょうか？ お考えをお聞かせください、



以 上

電気自動車（EV）に関するアンケート調査

Q1 あなたご自身のことについて、当てはまる番号に○を付けてください。

(1) 性別	①男性	②女性		
(2) 年齢	①15～19歳	②20～29歳	③30～39歳	
	④40～49歳	⑤50～59歳	⑥60～69歳	
	⑦70～74歳	⑧75～79歳	⑨80歳以上	
(3) 同居家族 (ご本人は除く)	()人	①配偶者	②子供	③自分(配偶者)の親
(4) 住居形態	④その他			
	①戸建住宅	②集合住宅	③その他	
(5) 四輪免許の保有	①保有	②非保有		
(6) 車の保有台数	()台	(新車:)台、中古車:)台		
(7) 車の購入価格 <主に使用する車>	①無償で譲り受けた	②1～25万円	③25～50万円	
	④51～75万円	⑤76～100万円	⑥101～150万円	
	⑦151万円以上			

Q2 車を使用した1日あたりの平均的な移動距離はおよそどのぐらいですか？

平日	休日
1日あたり _____ km	1日あたり _____ km

Q3 EVを購入したいと思いますか？ 当てはまる番号に○を付けてください。

①購入したい	②購入したくない
--------	----------

Q4 Q3で②を選択した方にお聞きします。購入したくない理由に○を付けてください。

<複数回答可>

①航続距離が短い	②購入費用が高い	③充電の仕方がわからない
④メンテナンスに費用がかかりそう	⑤車種が少ない(選択できる車種がない)	
⑥その他()		

※⑥を選択する場合は、具体的内容を()内に記載して下さい。

Q5 中古車（EV 以外含む）の購入を検討する際、どのような条件であれば購入しますか？ 当てはまる番号に○を付けてください。 <複数回答可>

①年式が新しい	②走行距離が少ない	③車両価格が安い	④好きな車種である
⑤その他（ ）			

※⑤他を選択する場合は、具体的内容を（ ）内に記載して下さい。

Q6 中古 EV を購入したいと思いますか？ 当てはまる番号に○を付け、理由をご記入ください。

① はい	<理由>
② いいえ	

Q7 中古 EV の購入を前向きに検討できる金額に○を付けてください。

①40～60 万	②70～100 万	③110～150 万	④160～200 万
⑤その他（ ）			

※⑤他を選択する場合は、具体的内容を（ ）内に記載して下さい。

Q8 中古 EV の購入に際し、気にある点がありますか？ 当てはまる番号に○を付けてください。 <複数回答可>

①車両価格	②航続可能距離	③保証	④維持費用	⑤税金	⑥充電方法(場所)
⑦その他（ ）					

※⑦他を選択する場合は、具体的内容を（ ）内に記載して下さい。

Q9 仮に航続可能距離が50kmの中古EVを50万円で乗れるとしたら購入しますか？ 回答欄に番号をご記入ください。また、その理由もご記入ください。

新車のEV（軽自動車）の価格：270万円程度

①はい	<理由>
②いいえ	

Q10 中古EVは電気を蓄電し、必要な時に家庭へ給電する機能(V2H機能)を有しています。仮に50万円で中古EVが購入できるとしたら、中古EVを蓄電池の代わりに購入したいと思いますか？ <複数回答可>

必要となる附属設備(充放電装置)の価格：150万円程度
新品蓄電池の価格：同容量で200万円程度

①購入する・購入を検討する	②車として使用できるなら購入する・購入を検討する
③コストが下がったら購入する・購入を検討する	
④購入しない(理由：)	

※④購入しないを選択する場合は、理由を（ ）内に記載して下さい。

アンケートは以上で終了です。ご協力ありがとうございました。

