

中国における電気自動車需要の調査

Investigation of Demand for Electric Vehicles in China

恒 石 淳 哉*
Junya TSUNEISHI

高須賀 祥 隆*
Yoshitaka TAKASUKA

高 橋 佳 子*
Yoshiko TAKAHASHI

要 旨

Honda は中国の広州市政府、広州汽車集団と協力して、新エネルギー自動車の普及に向けて、次世代モビリティとして期待されている電気自動車を使った社会実証実験を実施した。実証実験での確認結果とユーザへの調査結果から、電気自動車はガソリン車よりもランニングコストが低く、新エネルギー自動車に関する優遇措置も受けられるが、ユーザは航続距離が短く、市街地に充電場所がないことに不安を感じて、購入をためらっており、需要は潜在していることがわかった。また、電気自動車に使用されているリチウムイオン二次電池の安全性が、ユーザに技術的によく理解されていないことも判明した。中国で電気自動車の需要を顕在化させるには、航続距離などの性能向上に加え、充電インフラを整備し、リチウムイオン二次電池の安全性に関する不安を解消することも必要である。

ABSTRACT

Electric vehicles (EV) are expected to play an important role as next-generation mobilities. Honda, in cooperation with the People's Government of Guangzhou Municipality in the People's Republic of China and the Guangzhou Automobile Group Co., Ltd., has conducted a social field test using EV with the aim of popularizing new energy vehicles. The results confirmed by this field test and the results of user surveys showed that although EV have lower running costs than gasoline vehicles and are also eligible for preferential treatment as new energy vehicles, users feel some unease and hesitate to purchase EV due to short driving ranges and a lack of charging locations in urban areas, so demand remains latent. In addition, it was also found that users do not fully understand the technical safety aspects of the lithium-ion rechargeable batteries used in EV. In order to elicit demand for EV in China, it is necessary to enhance performance such as driving ranges, construct charging infrastructure, and address unease regarding the safety of lithium-ion rechargeable batteries.

1. はじめに

中国では、2008年から2012年の間に主要な大都市で新エネルギー車である電気自動車(EV)、プラグインハイブリッド車(PHEV)、および燃料電池電気自動車(FCV)を使い、試験運行をおこないながら、充電設備などの設置が進められた。また、2012年6月の省エネルギー車(HEV)および新エネルギー車の自動車産業発展計画(2012年から2020年)⁽¹⁾では、2020年までに新エネルギー車の普及(累積販売台数500万台)と、生産規模の拡大(200万台/年)を目指すことを言及している。

一方、中国における新エネルギー車の販売台数⁽²⁾は、2011年に8,638台(EVは5,655台)、2012年に12,791台(EVは11,375台)と増加した。直近の2013年1月から6

月は5,889台(EVは5,114台)が販売された。これは2012年1月から6月の3,525台(EVは3,535台)に対して67ポイント(EVは48ポイント)伸びており、新エネルギー車の普及が始まったように見える。

このような背景の下で、Hondaは中国の広州市でEVを使った社会実証実験(実証実験)を2011年11月から2013年1月の間に実施し、実際の交通環境下でのEVの航続距離や走行コストの削減効果と、広州市内の充電インフラの配備状況と電源品質を確認した。また、自動車を利用している一般ユーザ(ユーザ)がEVを利用する際の課題と購入需要(需要)を明確にするために、調査をおこなった。本稿では、中国におけるEV普及の背景と実証実験での確認結果、およびユーザ調査から、中国でのEVの需要増加につながる条件について検討した結果を報告する。

*四輪 R&D センター

2. 背景と調査目的

2.1. 新エネルギー車普及政策における EV の技術目標

2012 年 6 月の省エネルギー車および新エネルギー車の自動車産業発展計画 (2012 年から 2020 年)⁽¹⁾によると、2015 年までの EV の技術目標は、以下の通りである。

- (1) 車両性能に関して、最高速度は 100 km/h 以上、航続距離は 150 km 以上
- (2) 二次電池モジュールの性能に関して、エネルギー密度は 150 Wh/kg 以上、サイクル寿命は 2,000 回以上または 10 年以上

2013 年 9 月時点において、これらの技術目標は、新エネルギー車の認定条件ではないが、EV の航続距離や二次電池モジュールの寿命に関しては、同等の仕様が一般的に認知されている。

2.2. 新エネルギー車に与えられる補助金と優遇制度

2013 年 9 月の中国中央政府通達⁽³⁾によると、新エネルギー車として補助金を受ける申請を認可された EV は、以下のような優遇措置を受けられる。

2013 年度は、航続距離が 80 km 以上 150 km 未満の EV には 1 台につき 3.5 万元、航続距離が 150 km 以上 250 km 未満の EV には 1 台につき 5 万元、航続距離が 250 km 以上の EV には 1 台につき 6 万元を上限に補助金が自動車メーカーに支給され、販売価格に反映される。2013 年度の補助金に対して、2014 年度は係数 0.9、2015 年度は係数 0.8 が乗じられた補助金が自動車メーカーに支給される。また、購入者に対しても地方政府から補助金が支給される。広州市の場合は、2012 年から 2013 年は、1 台につき 1 万元が支給された。さらに、北京、上海、貴陽、広州では市街地の慢性的な渋滞、環境問題に配慮するために車両の登録台数が制限されているが、新エネルギー車は別枠が設定されるなど、車両登録時に優遇措置を受けられる。広州市では、2012 年から車両の登録台数が制限されており、車両の購入予定者は登録のために無料抽選もしくは最低 1 万元からの入札に申し込む必要がある。しかし、2012 年から 2013 年の新エネルギー車の登録台数の制限はガソリン車とは別枠で設定され、申し込み数が少なかったこともあり、新エネルギー車は、抽選なしの無料で登録が可能であった。

2.3. EV 需要に関する調査の目的

Honda は、2011 年 4 月に広州市政府、および広州汽車集団との新エネルギー自動車産業の共同推進に関する覚書に調印した。その条項に基づき、新エネルギー自動車の普及に向けての社会実証実験および充電インフラの検討を共同で推進した。2011 年 11 月より広州市で EV を使用した実走行を開始し、以下の調査と検証をおこなった。

- (1) 実際の交通環境下での航続距離と、年間を通じた空調

消費電力のデータ収集と検証

- (2) 広州市内で計画中のくい型充電インフラの情報収集と配備状況、および一般電源の品質の調査
- (3) ユーザの EV 利用に関する意識調査と、EV 需要の調査

実証実験で使用した EV は、2008 年モデル FIT のボデーに EV のシステムを組み込んだ試作車両であり、航続距離の絶対値やばらつきの評価だけではなく、日本での実証実験データと比較し、中国市場の傾向を確認した。充電インフラに関する調査では、実地検証だけでなく、充電インフラ設置をおこなっている中国南方電網広州供電局 (南方電網) の新エネルギー車事業に携わる各部門と 2011 年 6 月から情報交換をおこなった。ユーザ調査に関しては、広州市で試験車両の展示や試乗会を開催してアンケートやインタビュー調査の実施と、主要都市で EV の課題と需要確認のための定量調査と定性調査をおこなった。

本調査報告では、2.1. 節の条件を満たしている EV が、ユーザの需要を喚起し得るかを、実証実験で確認した結果と、ユーザ調査で確認した利用者が感じる不安点から考察し、EV の普及の条件を確認することを述べる。

3. 広州市での実証実験

3.1. 実証実験概要と結果

中国では、交通集中による市街地の渋滞が慢性的である。市街地生活者の中には、郊外の開発指定地区にある工場や勤務場所に車で通勤をしている人が多い。また、レンタカーは普及しておらず、出張者や外国人は、空港から送迎車を利用することが一般的である。これらの車の利用環境を考慮し、Table 1 に示すような走行コースを設定し、3 台の EV で実証実験をおこない、以下の結果が確認できた。

1 回の満充電での EV の航続距離は、Fig. 1 に示すように、平均で 169 km であった。各コースの航続距離の中央値と上下限値より、中央値から下限側のばらつきが大きいことが確認された。コース別では市街地走行での航続距離が最も短いが、1 パーセンタイル値以下では交通事故や故障車発生による不測の渋滞に遭遇していたことから、走行距離が 100 km 以下であれば、電欠になるリスクは、ほとんどないを考える。

Fig. 2 に広州市と日本の熊本市における実証実験で確認した空調の年間消費電力を示す。外気温が 30℃ を超える夏場のクーラ使用時は、共に 0.5 kW で顕著な差はないが、10℃ 以下に気温が下がる日本の冬場は、広州よりヒータの消費電力が約 0.5 kW から 1 kW 大きい。結果から、ヒータの消費電力が小さい温暖な地域は、寒冷地に比べて空調による冬場の航続距離の低下が小さいため、EV 利用に適している。

Fig. 3 に日本のさいたま市、熊本市と中国の広州市で

Table 1 Driving route and distance in Guangzhou area

(1) Traffic jam route in Guangzhou city

Route name	Driving route	Distance	Via points
Traffic jam route 1	Inside Guangzhou city area	20 km	Pearl River
Traffic jam route 2	Inside Guangzhou city area	14 km	Garden hotel
Traffic jam route 3	Inside Guangzhou city area	31 km	LiuHuaHu Gong Yuan, Pearl River
Traffic jam route 4	Inside Guangzhou city area	32 km	LiuHuaHu Gong Yuan, Garden hotel

(2) Commuting route to suburban work place

Route name	Driving route	Distance	Via points
Commuting route	Guangzhou city to Guangzhou Honda factory	58 km	Guangyuan Expressway

(3) Baiyun airport route via highway

Route name	Driving route	Distance	Via points
Airport route 1	Guangzhou city to Baiyun airport via highway	76 km	Garden hotel
Airport route 2	Guangzhou city to Baiyun airport via highway	130 km	Garden hotel, Guangzhou Honda factory

の実証実験で確認した市街地走行での車両停止頻度を縦軸、該当区間の平均車速を横軸にして示す。平均車速が 20 km/h から 30 km/h の間になる市街地の交通状況下で、平均車速 20 km/h で移動するさいたま市街地の停止頻度は約 30% を超えるのに対して、同じ平均車速で移動する広州市街地では約 20% である。停止頻度が少ないにもかかわらず

ならず平均車速が同じということより、広州市街地走行では日本の市街地走行より低い車速域が使用されていることが考えられる。また、Fig. 4 に空調の電力消費を引いた電力消費を縦軸、減速回生で回収された電力を横軸にして示す。広州市街地でのブレーキ回生量は平均で 59.7 Wh/km であり、走行電費は 117 Wh/km であるから、加算した 176.7 Wh/km のエネルギーを駆動で消費している。同様

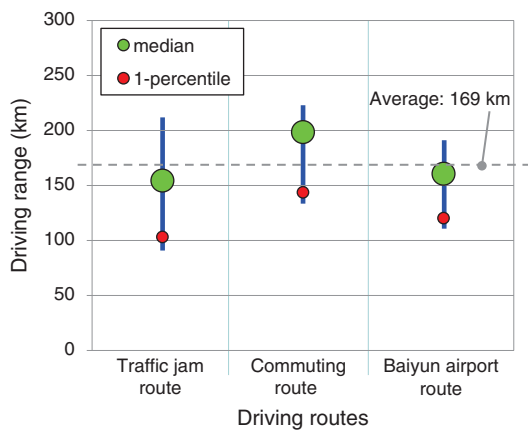


Fig. 1 EV driving range

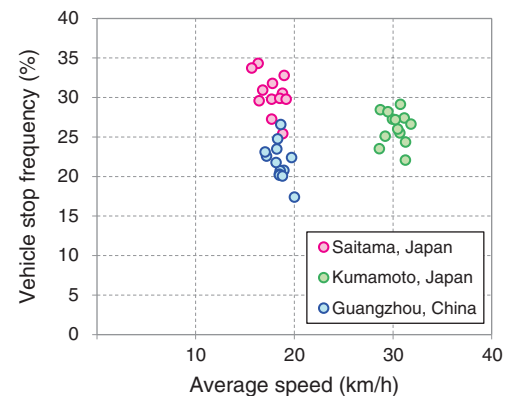


Fig. 3 Vehicle stop frequency in city

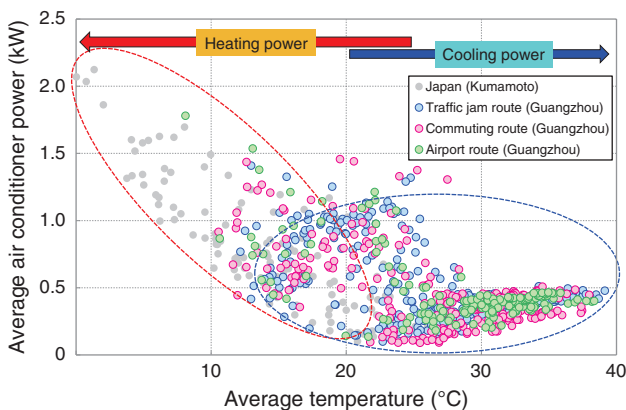


Fig. 2 Annual power consumption from air conditioning

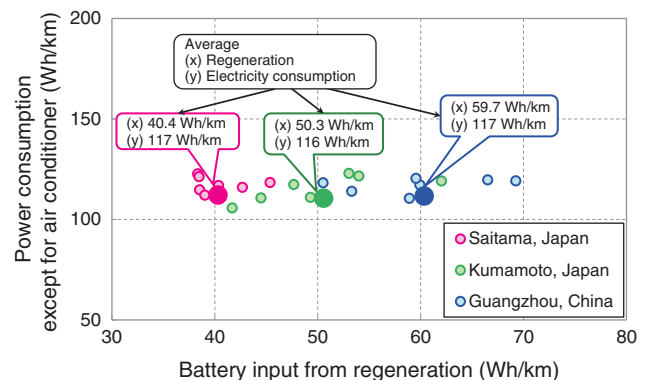


Fig. 4 Regeneration from braking in city

Table 2 Nominal electricity rate and gasoline price

City	Nominal electricity rate CNY/Wh	Regular gasoline price CNY/L	Ratio of Gasoline price to electricity rate
Guangzhou, China	0.610	7.69	12.6
Shanghai, China	0.617	7.75	12.6
Beijing, China	0.483	7.81	16.2
Yokohama, Japan	(25.19 JPY/Wh)	(149.2 JPY/L)	5.9

の計算で、さいたま市街地では 157.4 Wh/km、熊本市街地では 166.3 Wh/km のエネルギーを駆動で消費している。つまり、広州市街地では日本の市街地走行時より、加速時に必要な電力、あるいは電力損失が大きいたことが考えられる。よって、発進から 30 km/h 程度までの電力消費を抑制するための技術は、中国のユーザ使用環境に対応する上で考慮すべきである。

Fig. 5 に示すように、通勤で片道 30 km 走行し 240 日間の使用 (年間走行距離は 14,400 km) を仮定すると、1 年間の電気代は約 1,300 元である。これは、同じクラスのガソリンを使用する 2008 年モデル FIT と比較して、走行コストを約 5,600 元削減する効果があり、非製造業一般総合職

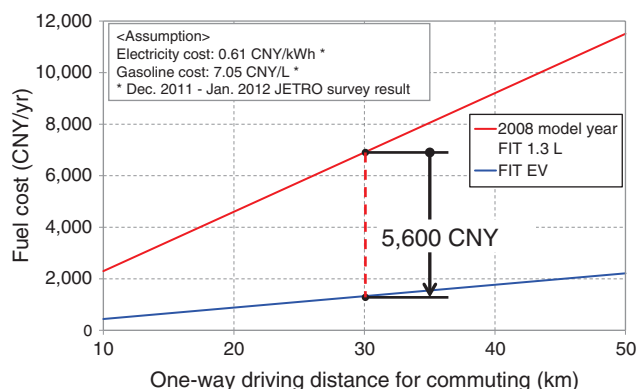


Fig. 5 Fuel cost reduction from EV in China

の 1 ヶ月分の平均賃金⁽⁴⁾より大きい。また、Table 2 より日本との電気料金、ガソリン価格の違いを考慮すると、1 L のガソリン価格に対して、日本では約 5.9 kWh、広州では約 12.6 kWh の電気エネルギーが等価である。平均賃金⁽⁴⁾が日本の約 1/4 から 1/3 である中国では、ガソリン車から、供給や料金が安定している電気で動く EV に買い換えた場合の走行コストの割安感は日本人が感じるよりずっと大きいと考える。

これらの結果から、想定する 1 日の走行距離が 100 km 以下で、走行コストを重視するユーザには、EV が向いていると考える。

3.2. 対応すべき技術課題

広州市での実証実験では、走行用バッテリーの充電時に不具合が発生したため、電源の品質調査をおこなった。その中で充電の機能設計の条件として考慮すべき、以下の実態が確認できた。

Fig. 6(a) に示すような高圧から低圧への変圧器を備える受電設備では、契約電気料金を抑えるため、低圧側に Fig. 6(b) に示すような力率調整装置が設けられており、電力負荷が高くなると力率に応じて配電元の回路に自動で接続、切り離しがおこなわれる。その際、力率調整装置の大容量コンデンサの影響により、充電に使用する電源の電圧は

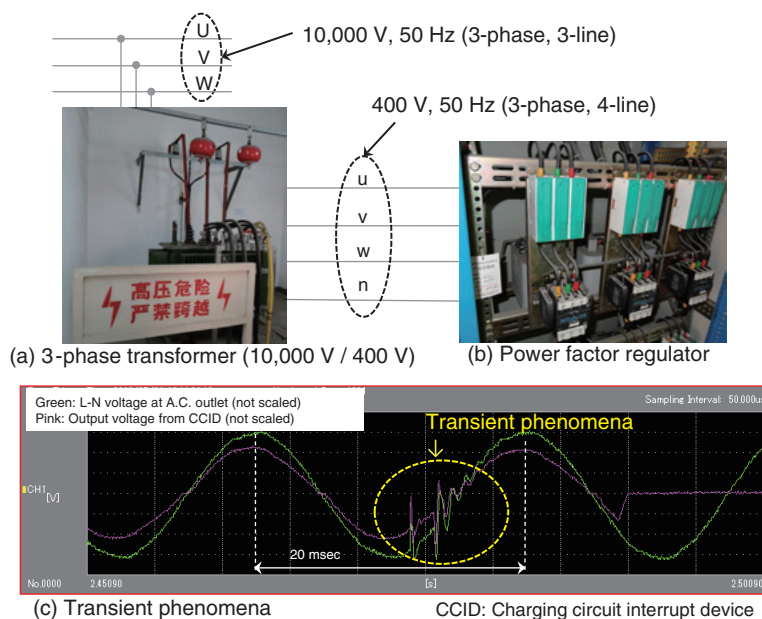


Fig. 6 Transient phenomena of voltage from power factor conditioner switching

Fig. 6(c) に示すように変動する。

集合住宅の一般用電源 (AC220 V) の配電は 3 相 4 線式であり、TN-C 接地方式が広く普及しており、各戸の接地線 (E 線) が建屋全体の保護接地導体 (PE 導体) でつながっている。実証実験では蛍光灯など小電力の機器側で、中性線 (N 線) を接地させている施工事例が確認された。この場合、正しく配電施工された部屋の電源であっても、Fig. 7 に示すように、PE 導体を通じて、機器の E 線に他の機器のノイズが重畳する。

これらの電源品質の調査結果を考慮して車載充電器の仕様を見直した。また、電源の電圧波形のひずみがさらに大きい場合は、交流から直流さらに交流変換できる安定化電源の追加が必要であることを確認した。また、PE 導体を通じてノイズが入る事象に対しては、信号線に市販のリアクトルやフェライトコアを追加することで、改善効果があることを確認した。

今後、EV を中国市場向けに開発する際には、本実証実験でおこなったような電源品質の調査と、設置される充電インフラとの適合性検証が適宜必要と考える。

3.3. 充電インフラの配備計画

実地による一般電源の品質の調査と、対策の効果確認と並行して、くい型充電インフラの設置計画や配備状況の情報を得るために、南方電網との情報交換を 2011 年 6 月より実施した。南方電網の充電方式、規格、配電に関する考え方は以下の通りである。

- (1) 南方電網は、政府の方針である電池交換方式の EV の普及を目指し、広州市内に急速充電設備を併設する電池交換方式の充電ステーションの建設を推進中である。
- (2) 普通充電器、急速充電器を備えるくい型充電インフラ

の設置も推進しているが、一般利用を考慮した場所ではなく、EV を生産、もしくは生産計画のある自動車メーカーからの実証実験での利用地域や要望を優先して対応している。前例として、花都区、深圳市内には既に設置している。

- (3) 自動車メーカーの要望による実験対応を除き、すべての充電関連の規格は国家標準 (GB/T) ⁽⁵⁾ を採用している。

- (4) 一度に多くの EV が、一般用コンセント (AC220 V, 16 A) から充電した場合、同じ配電区域内で電源電圧変動など電源品質の低下が懸念されるので、充電用配電網の敷設を計画している。

実証実験で設定した走行コース沿線には、くい型充電インフラは設置されていなかったため、利用する機会はなかったが、充電インフラの配備は EV 普及の必須事項であり、今後も注目する必要がある。

4. EV の購入および利用に関する調査

4.1. 事前調査結果

中国自動車工業協会の調査 ⁽²⁾ によると、中国での 2011 年の EV 販売台数は 5,655 台であり全新車販売台数 18,505,100 台に対しての販売割合は 0.03% であった。この割合では、EV に関して一般的な統計調査をするには信頼できるサンプル (n) 数が集まらないことが予測されたため、2012 年は事前調査として、自動車専門誌編集者、環境に関する調査や EV に関連する執筆をおこなっている有識者に対面インタビューを実施し、普及の見込みとユーザー像を探った。2012 年の時点で、有識者らは、総じてガソリン車に代わる方向性として EV の利用を肯定したが、Table 3 に示すユーザ視点での課題を指摘し、普及が拡大する状況

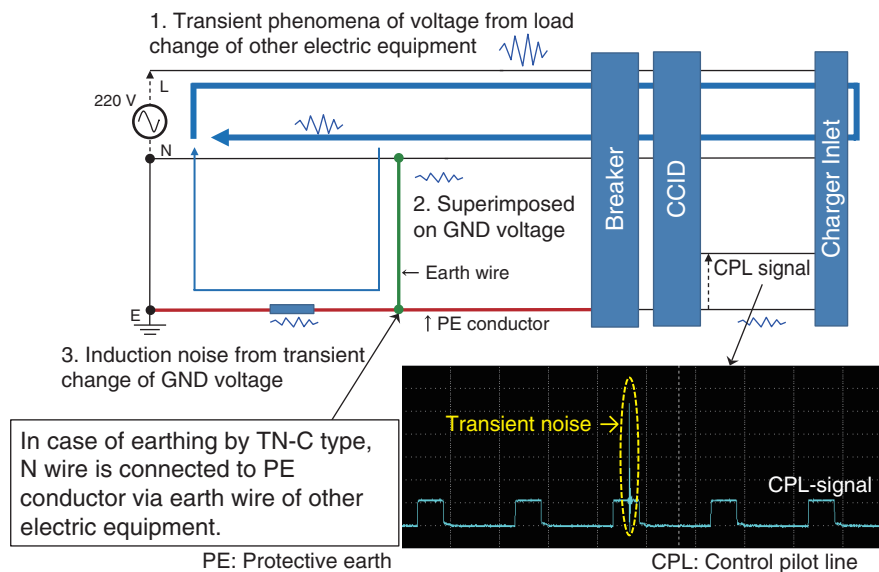


Fig. 7 Induction noise in CPL-signal from GND voltage's transient change

Table 3 Issues of EV dissemination found in preliminary survey

(1)	People will not be satisfied with EV in terms of driving distance and charging time.
(2)	People will have uneasiness from seeing almost no available charging facilities.
(3)	People will have uneasiness about technical methods for battery safety.
(4)	The battery is expensive, and thus EV are expensive.
(5)	People will think that the EV acceleration and maximum speed are insufficient.

ではないと考えていた。以下のユーザ調査では、EVの需要が実際に潜在しているかの確認と、指摘された課題の実態を調査した。

4.2. ユーザ調査結果

2013年4月下旬から6月上旬に実施した調査対象者の属性を、Fig. 8に示す。対象都市は、新エネルギー車の普及に関する2012年6月の中国中央政府通達⁽¹⁾に基づき、充電インフラ設置の推進、購入者への補助金支給を発表している都市の中から、主要な3都市である広州市、上海市、北京市を選定した。各都市のn数を500に設定し、調査全体のn数は1,500とした。

Table 4(1)に示すように、車の利用頻度は、ほぼ毎日が72.4%、週に4日から5日が22.3%である。また、Table 4(2)に示すように、1ヶ月の走行距離は、500 kmから999 kmが22.5%、1,000 kmから1,999 kmが33.4%であり、1日あたりの平均走行距離を計算すると(2,000 km ÷ 20日) 100 km以下がほとんどである。この結果より、日常生活や通勤での車利用には、航続距離が100 km程度のEVでも移動に支障がない場合が多く含まれていると考える。

Fig. 9に示すように、1台目の車の購入価格は20万元から29万元が29.1%で最も多い。次回購入検討車の予算も20万元から29万元が29.9%で最も多いが、20万元未満が減り、30万元以上の割合が増えていることから、上級志向の傾向であると考えられる。一方、EVを想定した場合の購入予算はFig. 10に示すように、20万元から29万元が33.7%で最も多く、全体的には所有している車と同程度である。EVは高価であるというTable 3のEV普及の課題

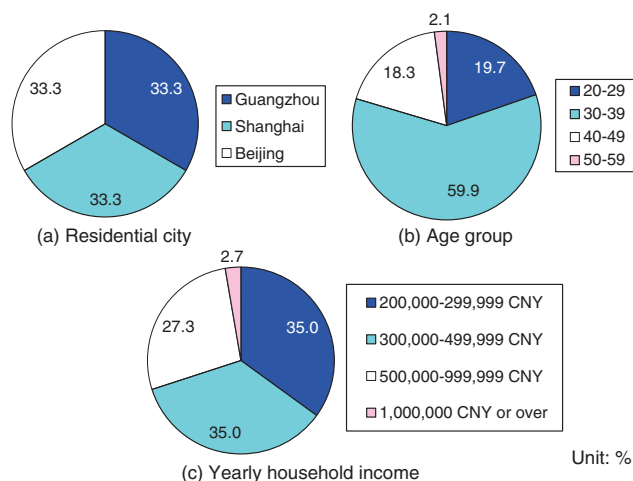


Fig. 8 Basic profiles of persons for survey (n=1,500)

Table 4 Frequency of driving (n=1,500)

(1) Frequency of driving (%)

Almost every day	72.4
4-5 times per week	22.3
2-3 times per week	4.6
1 time per week	0.7
2-3 times per month	0.0
1 time per month	0.0

(2) Monthly driving distance (%)

Less than 100 km	1.6
100-499 km	15.1
500-999 km	22.5
1000-1999 km	33.4
2000-2999 km	14.9
Over 3000 km	12.5

に対して、所有しているガソリン車と同程度の価格であれば、高価に感じることなく購入を検討するといえる。

EVの利用意向に関してはFig. 11に示すように、ぜひ利用したい、まあ利用したいと考えているユーザが82.6%と

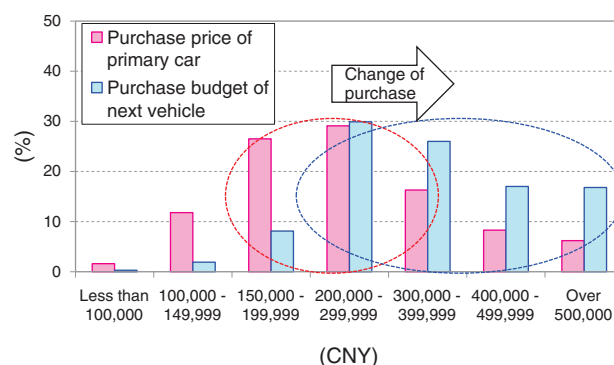


Fig. 9 Purchase price and budget of vehicle (n=1,500)

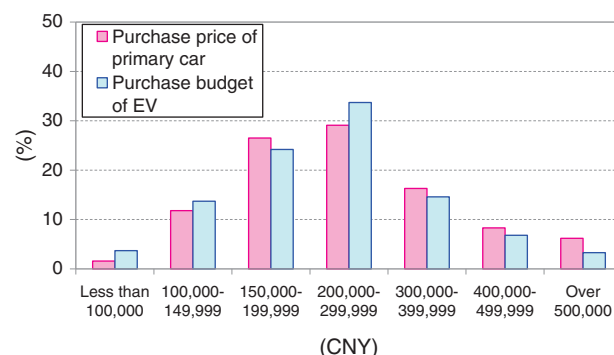


Fig. 10 Purchase budget of EV (n=1,500)

高い。一方、Fig. 12 に示すように、次回購入検討車の動力タイプは、ガソリン車が 62.6%、HEV が 32.5% に対して、EV は 1.7% であり、利用意向の割合との乖離が大きい。すなわち、EV の需要は潜在していると考ええる。

Table 5 に示すように、EV 購入検討にあたっての優先項目（複数選択可）は、上位から 1 回の充電あたりの走行距離が 72.6%、電池が安全であることが 63.5%、充電設備等の街中のインフラ充実が 62.0%、充電時間が短いことが 60.9% であり、これらが実際の購入には至らない理由であり、解決すれば需要は顕在化すると考える。なお、事前調査で指摘された Table 3 の EV 普及の課題とも一致している。

EV の利用意向は高いが、ユーザが認識する課題が解決していないため、現時点での EV の購入、および利用者は先行層のみであり、普及が進んでいないというのが現状である。

4.3. EV 普及の課題

事前調査で指摘された Table 3 の (1) から (3) に関して、ユーザ調査で定量的に確認することができたが、実証実験での想定や認識との差異を確認するために追加で定性調査をおこなった。EV の利用に関して、実証実験での想定と、ユーザ意識との差異を Table 6 に整理した。結果、実証実験で想定していた EV の使われ方である毎晩自宅で充電をおこなうことを、ユーザは考えていないことが確認できた。その背景には、ほとんどの市街地生活者がマンションで暮らしているという中国固有の居住スタイルの影響があ

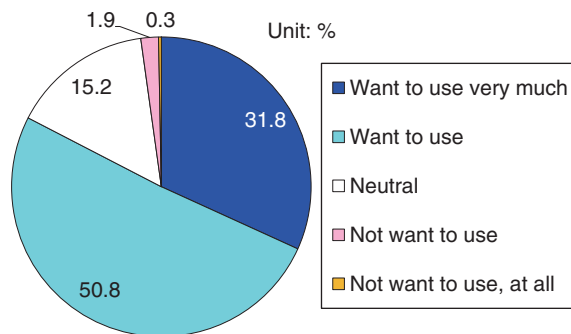


Fig. 11 Willingness to use EV (n=1,500)

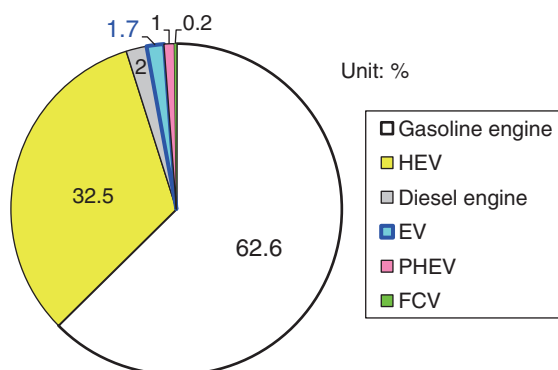


Fig. 12 Power type of next vehicle (n=1,500)

Table 5 Significant points for EV purchase (n=1,500)

Significant points	%
Driving range per one charge	72.6
Battery safety	63.5
Availability of on-street charging infrastructure	62.0
Short charging time	60.9
Maintenance cost	50.1
Availability of service in case of battery trouble	46.1
Low charging cost	40.7
Can charge at home	39.1
Low purchase price	33.1
Design	27.3
Subsidy and support from government	20.9

ると考える。また、EV のリチウムイオン二次電池の安全性が、ユーザに技術的によく理解されていないことが確認できた。

ユーザが課題だと考えている EV の動力性能の不足に関しては、中国内では鉛バッテリーを使用した廉価な低速 EV が既に利用されていることから、そのイメージが先行していると予測し、実証実験で使用した EV に試乗してもらいユーザの意見を確認した。Fig. 13 に示すように、EV の加速性能に関して、わずかに悪いから極めて悪いといった試乗前のイメージは、試乗後に良い方向に見直されており、ネガティブなイメージが先行していたことが確認できた。

3.1. 節の実証実験結果と、4.2. 節の調査結果より、EV の購入、および利用を検討するユーザは潜在すると考える。その需要を顕在化させるには、メーカーや EV 普及の推進者側は、ユーザの想定や認識の背景を理解して、航続距離を延ばす技術、充電インフラの整備、リチウムイオン二次電池の安全性に関する技術説明、動力性能に関して誤解されているイメージの払拭が必要である。

EV の需要が潜在化している現状において、考えられる対応は以下である。

- (1) メーカーは EV の航続距離を延ばすだけでなく、一般家庭のコンセントから充電ができるように電源品質課題に対応する。ユーザが長時間駐車する自宅や勤務先に充電用のコンセントがあれば、充電作業は習慣化されて、市街地のくい型充電インフラへの依存は下がり、航続距離が短いことや充電場所や時間に関する不安は少なくなると考えられる。
- (2) メーカーはリチウムイオン二次電池の安全性に関してユーザが不安に感じている点を調査し、技術的に配慮されていることを説明する。
- (3) メーカーや EV 普及の推進者側は、EV を利用したいと考えるユーザに対して、実際の利用環境下で航続距離と充電作業と動力性能を確認できる短期試乗やレンタルの機会を提供する。

Table 6 Perception gap between Honda and prospective users

Concerns	Honda	Users
Driving range per one charge	・ 100 km per day is sufficient.	・ At least 80 km per day is necessary. ・ 200-300 km for 2 or 3 days is ideal.
On-street charging infrastructure	・ Number of on-street chargers is insufficient as main charger. ・ Charging from electrical outlet at home is recommended.	・ Number of on-street charger is insufficient. ・ People don't know where available chargers are.
Shortening of charging time	・ Short charging time may be necessary for emergency. ・ In case of emergency, fully charging every night is recommended.	・ Shortening of charging time is necessary. ・ People often forget when last charging was.
Safety technology of rechargeable battery	・ Technologies to use Li-ion battery are established. ・ Manufacturer's warranty is provided.	・ Most of people don't know safety technologies and information about Li-ion battery. ・ Sometimes people hear news of battery explosion.

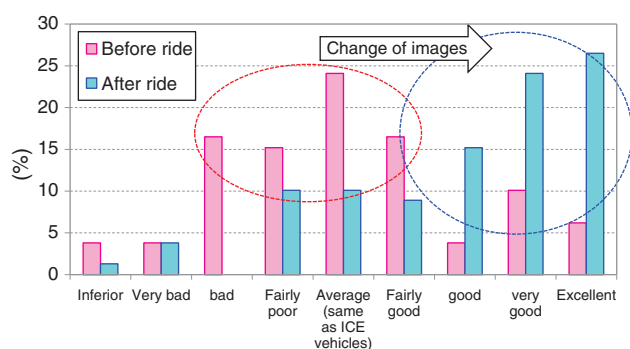


Fig. 13 Images of EV acceleration (December 2012, Guangzhou, China, n=79)

5. まとめ

中国の広州市での実証実験では、走行距離が 100 km 以下であれば、電欠になるリスクはほとんどなく、走行コストの削減が見込めることを確認できた。さらに、発進から 30 km/h 程度までの電力消費を抑制する技術や、充電で使用する一般電源の品質に対して、中国市場に適合させる必要があることを確認できた。

ユーザ調査では、約 7 割が 1 日の平均走行距離は 100 km 以下であることと、約 8 割が EV を利用したいと思っていることを確認できた。しかし、ユーザは、充電インフラを見かけないことから EV の航続距離が 100 km 程度では短いと考えている。また、リチウムイオン二次電池の安全性に対しても懐疑的になっている。それらの結果、EV を次回の購入車として検討する人は少なく、需要は潜在化している。

中国で EV の需要を顕在化させるには、航続距離などの性能向上に加え、充電インフラを整備し、リチウムイオン二次電池の安全性に関するユーザの不安を解消することも必要であると考えられる。

参考文献

- (1) 中国国務院:省エネルギーおよび新エネルギー自動車産業発展計画 (2012 - 2020)
<http://www.jama.or.jp/lib/jamagazine/201208/01.html>
- (2) 中国自動車工業協会:新エネルギー車の販売台数 (2011 - 2013)
<http://www.caam.org.cn/english/>
- (3) 工業情報化部:新エネルギー車両応用普及の継続的推進に関する通知 (2013.9.17)
<http://cys.miit.gov.cn/n11293472/n11293832/n11293907/n11368223/15629319.html>
- (4) 日本貿易振興機構:投資コスト比較 (2012.12 - 2013.01 調査)
<http://www.jetro.go.jp/world/search/cost/>
- (5) 中国国家標準化管理委員会:電気自動車の充電用導体接続装置, 第 2 部交流充電カプラ GB/T20234.2-2011 (2011.12.22 公布)

著者



恒石 淳哉



高須賀祥隆



高橋 佳子