

低速電動バスによる「きなさごこち」観光社会実験 アンケート調査分析報告書

平成 25 年 8 月 28 日

**長野工業高等専門学校環境都市工学科
交通計画研究室**

研究室代表 柳澤 吉保

研究室担当 久保田 萌、島田 百合奈、波多腰 遥

1. はじめに

長野市鬼無里地区の地元 NPO と住民が中心となり、平成の大合併後の中山間地域を再生するために、地元の豊かな自然と自然エネルギーに基づく持続可能な低炭素地域社会実現のための社会技術シナリオを構築する。特に、地区に潜在する自然エネルギー（木質バイオマス、水力、太陽光など）の活用と脱 CO2 型交通システム（環境に優しい移動手段）の実現を、地元における多くの雇用機会の創出につなげる社会システムを目指している。本報告書では、脱 CO2 型交通システム（環境に優しい移動手段）の実現に着目し、鬼無里観光に低速 EV 車の導入可能性を検討するための社会実験実施とその評価を行う。具体的意には、

- (1) 低速 EV 乗車満足度を評価
- (2) 鬼無里観光への低速 EV 導入意向評価
- (3) 鬼無里観光への低速 EV 導入のための改善項目

を集計分析し、低速 EV 導入の評価と改善を明らかにする。

2. 低速電動バス導入社会実験に対する満足度調査および個人属性

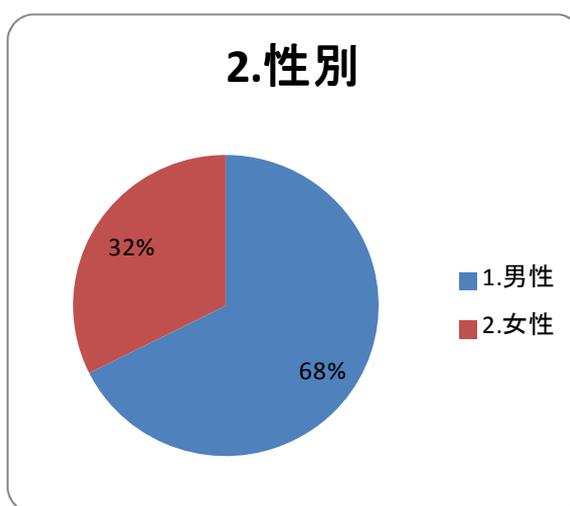
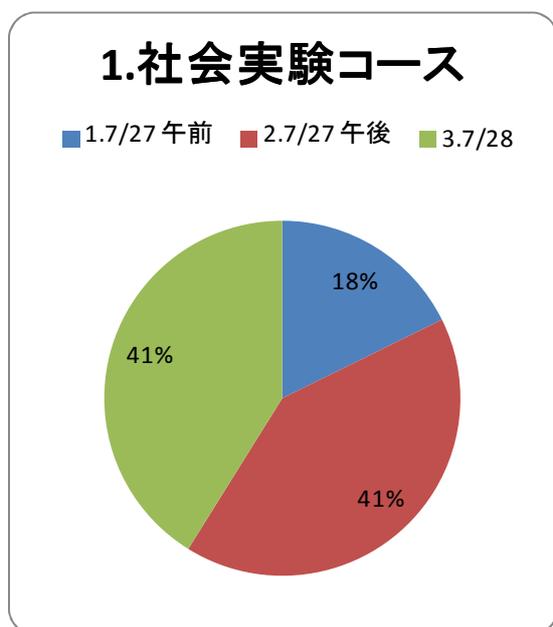
(1) アンケート調査の概要

アンケート調査票は巻末の付録に掲載してある。低速 EV 導入社会実験は 7 月 27 日(土)、28 日(日)の 2 日間実施された。EV 車の車種は **eCOM-8** である。EV 運行は 2 コース設定された。アンケートは車内で配布し、その場で記入頂き回収した。配布状況は以下のとおりである。

	7 月 27 日(土)	7 月 28 日(日)
奥裾花自然公園コース	6 名	14 名
鬼無里地区内回遊コース	14 名	—
計	20 名	14 名

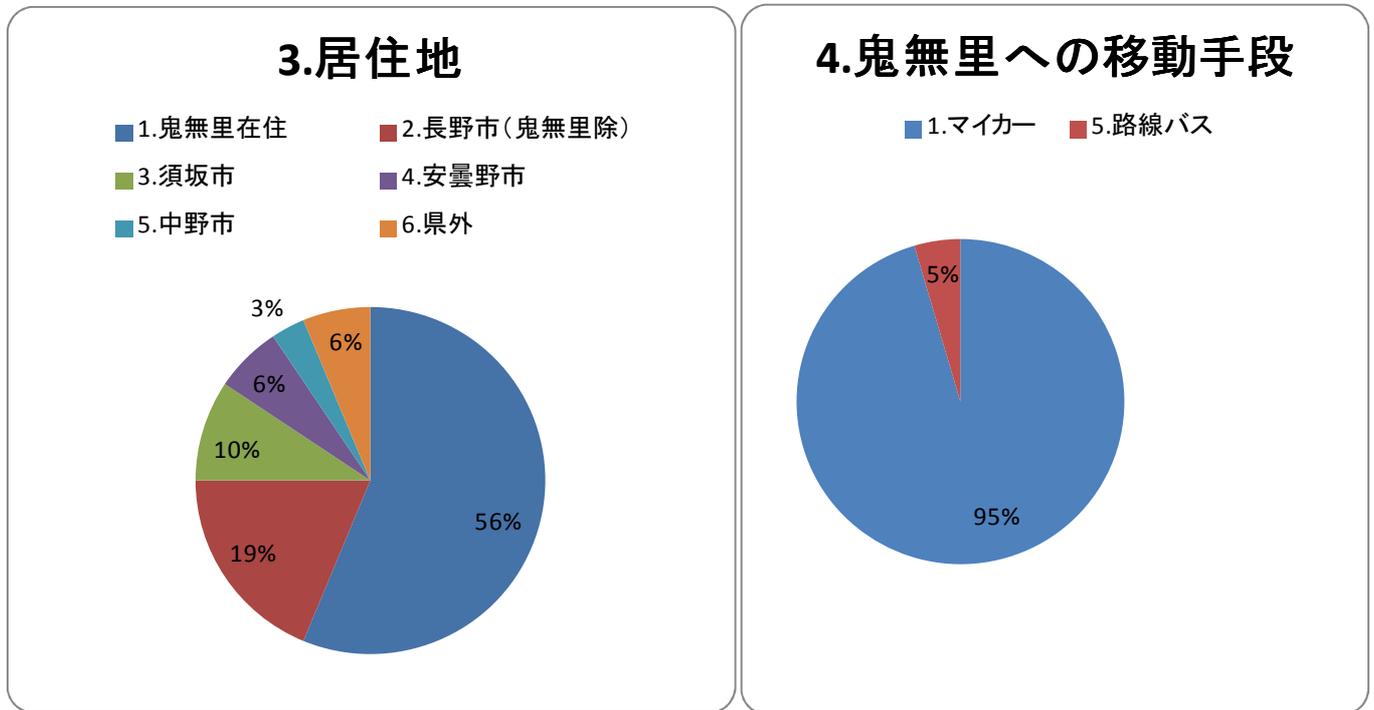
(2) 回答者の個人属性

(a) 回答者が参加した社会実験コースと性別



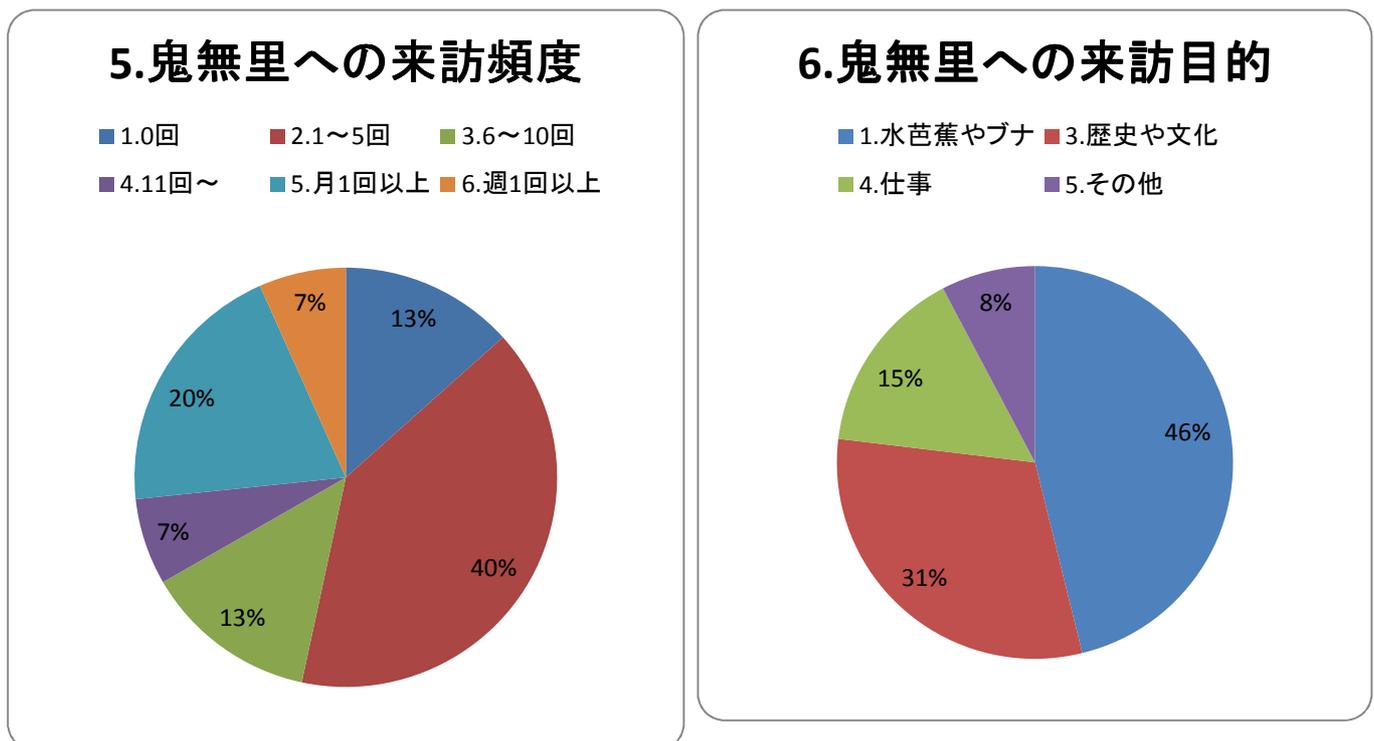
低速EV導入社会実験は2日間で2コース実施されたが、鬼無里地区内コースは回答者総数のうち41%、奥裾花自然公園コースは59%であった。回答者のうち約70%は男性であった。

(b) 回答者の居住地および鬼無里への移動手段



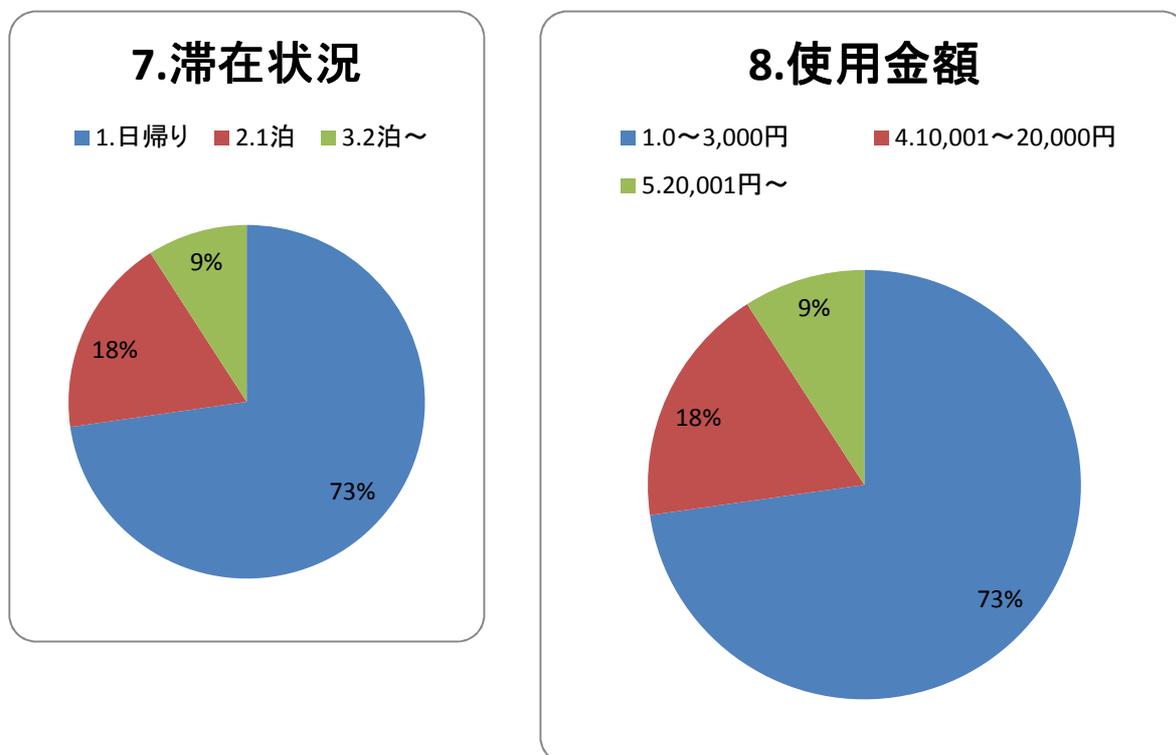
回答者の居住地は鬼無里居住者が56%で、鬼無里以外の長野市内居住者が19%、長野市外居住者が25%であった。回答者の鬼無里への移動手段は複数来訪も含めて95%がマイカー利用者であった。回答者は鬼無里住民が端数を占めるが、観光に対するEV車の利用意向は把握できると考える。

(c) 回答者の鬼無里への来訪頻度および来訪目的



回答者の来訪頻度は鬼無里在住を除くと今回初めてが 13%、5 回以内が 40%、月 1 回以上が 20% 存在することから、鬼無里に複数回来訪している回答者が多いことがわかる。来訪目的のうち 46%が自然観光であり、31%は文化施設巡りであり、観光の活性化による取り組みにより鬼無里地区活性化が期待できる。

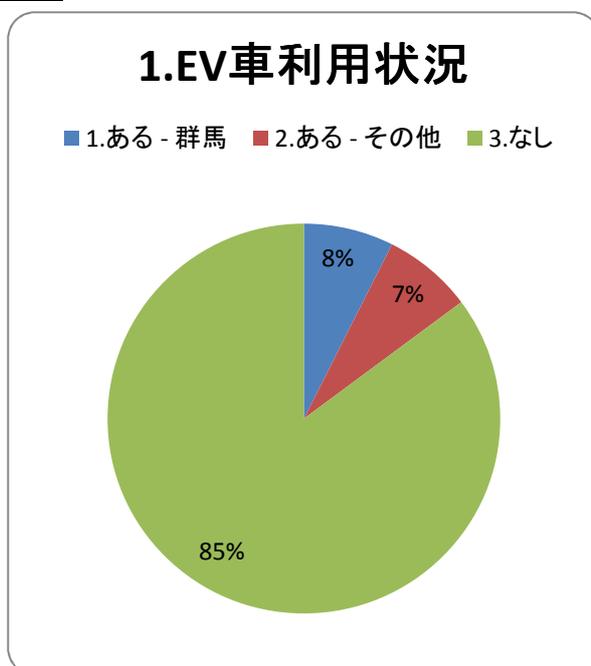
(d) 回答者の滞在状況および使用金額



鬼無里来訪者のうち 73%が日帰りであるが、27%は滞在者であることがわかる。また、使用金額は 3000 円以内が 73%であることから、日帰来訪者の使用金額は 3000 円以内である。宿泊来訪者は 20000 円以上使っていることがわかる。

3. 低速電動バスの満足度

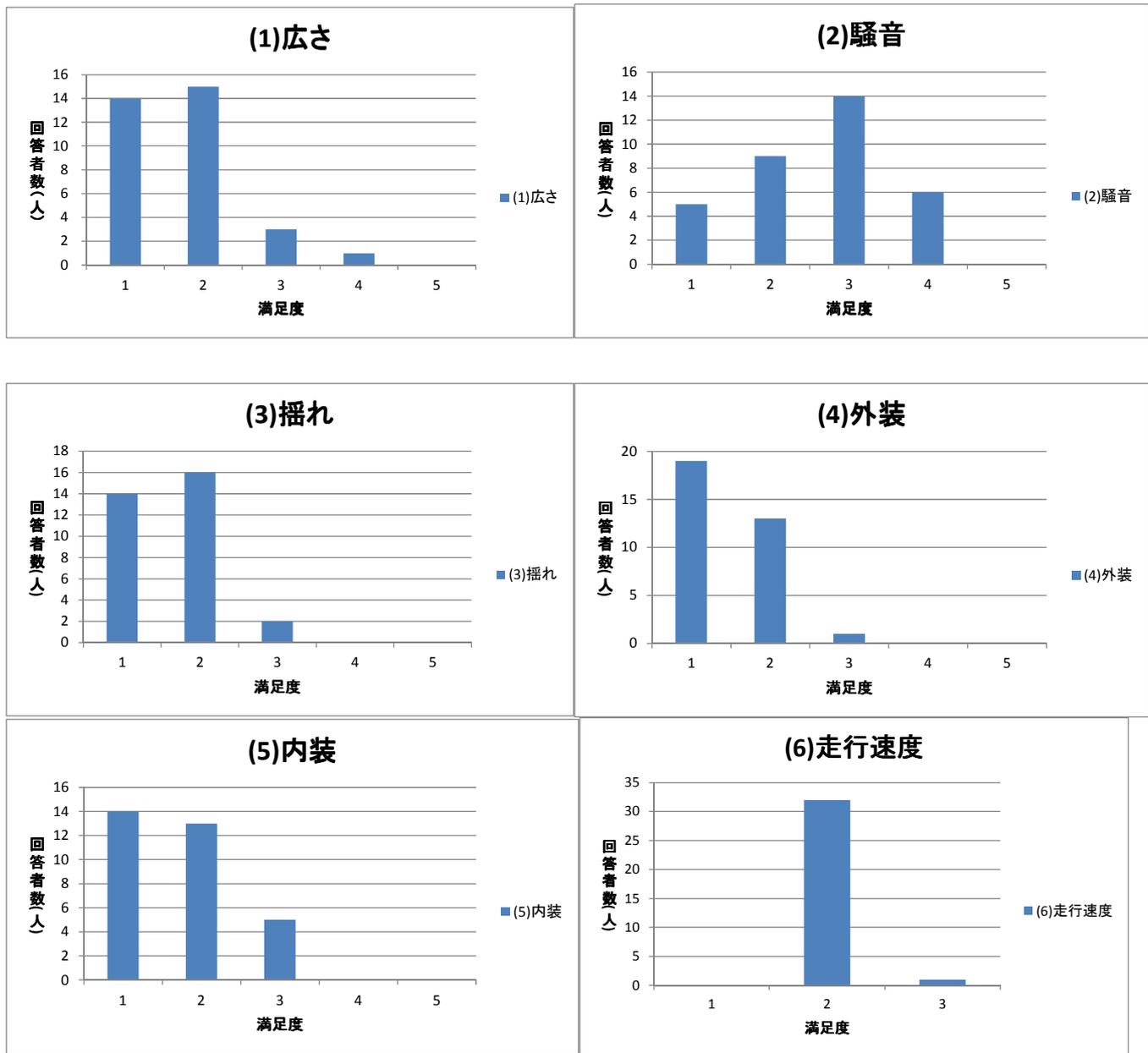
(1) 回答者の電動バスの利用経験



回答者のうち、今までEV車を使ったことがあると回答とのが15%であり、まだEV車が普及していないことが分かる。

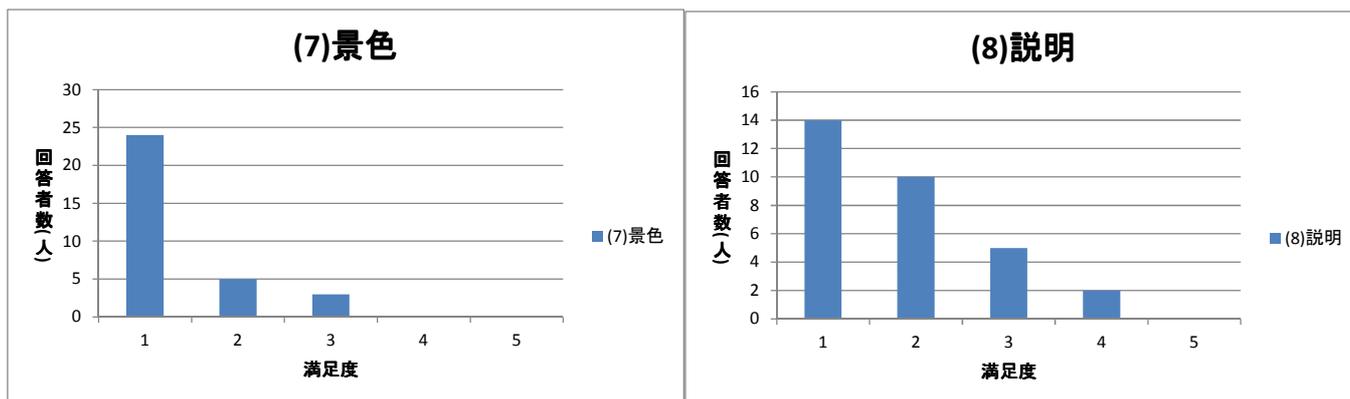
(2) 回答者の電動バスに対する乗車満足度

EV車に対する満足度は5段階評価とした。1は「とても良い」、「まったく支障がない」、2は「良い」「あまり支障がない」、3は「どちらとも言えない」、4は「どちらかといえば支障あり」「あまり良くない」、5は「支障あり」「良くない」とした。以下に各評価項目の回答者数を示す。



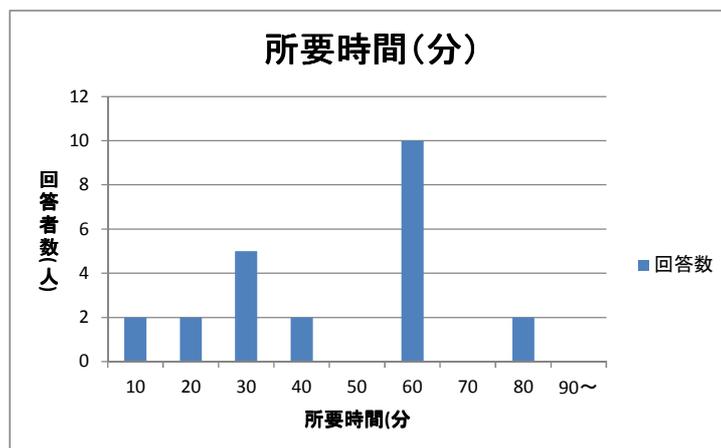
EV車(eCOM-8)の『広さ』『揺れ』『外装』『内装』の評価は高いことがわかる。一方、騒音は「あまり良くない」と回答した回答者も存在する。走行速度は坂では10km/h程度であったが、車内で景色をみながら観光案内がなされたため、評価は「良い」と回答した回答者が多かった。

(3) 低速電動バスを用いた観光ルート走行満足度



EV 車に窓がないことから車窓からの景色は好評であった。また、鬼無里の地理および文化についてガイドから説明があり、観光客には鬼無里のみどころが明確に伝わった。ただし、EV 車の騒音からガイドの音が聞きづらく感じた回答者もいた。マイクなどの導入が必要である。

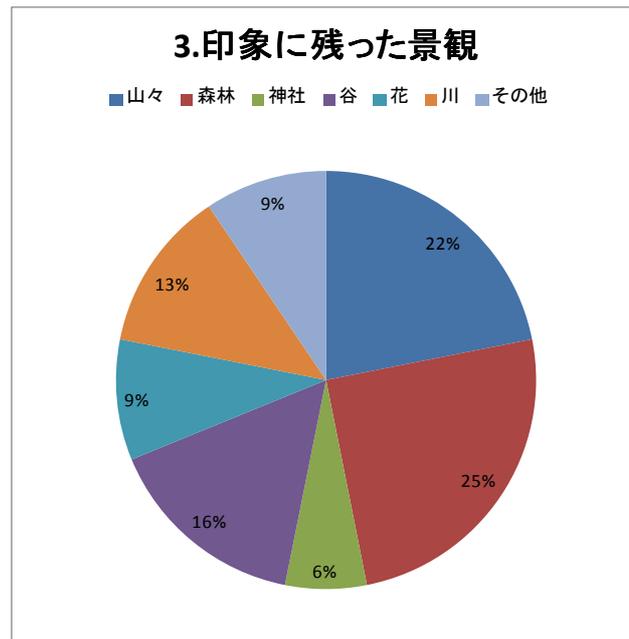
(4) 低速電動バスによる奥裾花自然公園までの許容所要時間



奥裾花自然公園までの所要時間が、マイカーの2倍にあたる60分まで許容する回答者が最も多かった。移動中にも鬼無里の景観をゆっくり味わいたいと考える来訪者がいると考えられる。しかしながら、マイカーによる移動時間である30分以下を望んでいる回答者もいることがわかる。奥裾花自然公園に早く到着し、公園内でゆっくり散策したいと考えている来訪者もいると考えた方がよい。したがって、EV 車とシャトルバスのいずれかを選択できる体制が望ましいと考えられる。

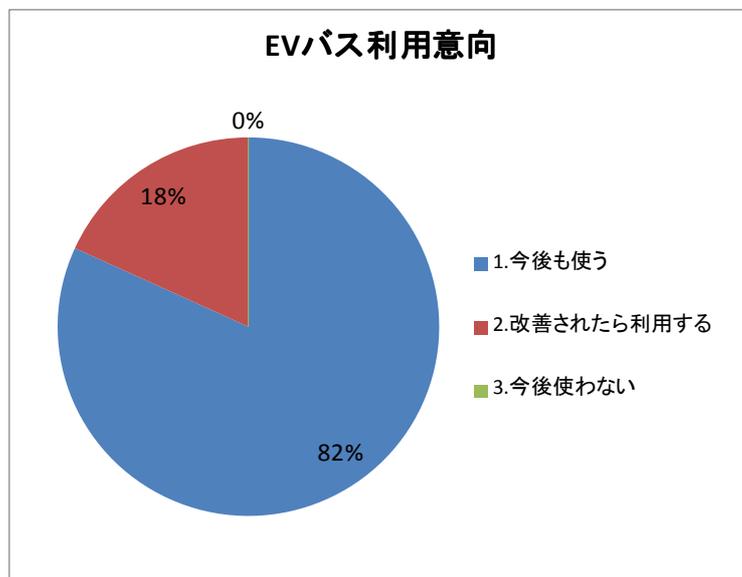
4. 低速 EV 車導入による鬼無里観光に対する意識評価

(1) 低速 EV 車からの魅力的な鬼無里の景観



EV 車の車窓からは山、森林、谷、川の印象が強いことがわかる。鬼無里の自然景観は山、川、谷、森林をキーワードとして強調することで鬼無里の特徴が来訪者に伝わると考えられる。

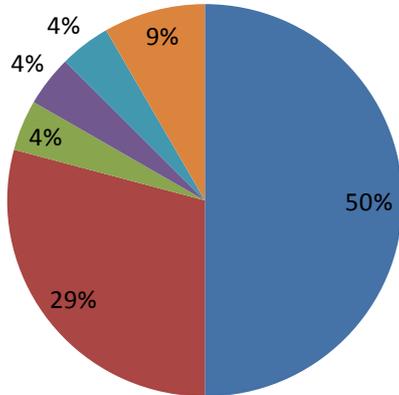
(2) 鬼無里にて低速電動バスを導入する利点



今後も鬼無里観光に低速 EV 車が導入された場合、利用するとの回答率は 82% と高い。しかしながら、実際に奥裾花自然公園までにかかる所要時間をできるだけ短くすることも望まれるため、実際の導入時にもこれだけ高い比率で利用されるかは不明である。EV 車を使うことのメリットを明確に来訪者に提供する必要がある。

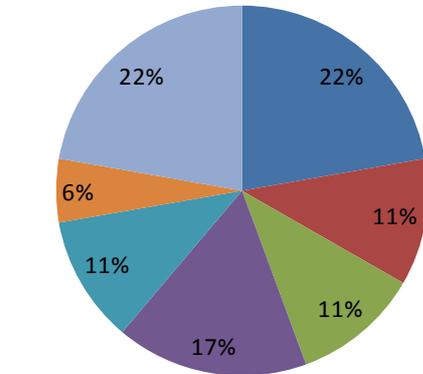
4-1.バス利用の魅力

- ゆっくりと景色を楽しめる
- 風や空気を感じられる
- 会話を楽しめる
- 低公害
- 説明の時間が十分
- その他



4-2.バスの不便な点

- モーター音が大きい
- 登りに弱い
- 速度が不適切
- 雨天に弱い
- 座席の配置
- 椅子が固い
- 特になし



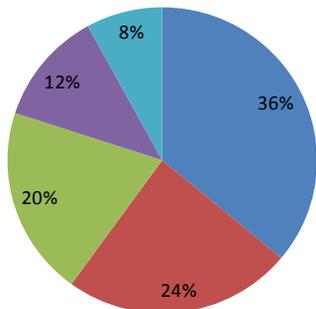
低速 EV 車を利用したときの魅力は「ゆっくりと景色を楽しめる」である。また、今回使用した EV 車は窓がないこともあり開放的で「風や空気を感じられる」ことが EV 車を利用することのメリットとの回答も多かった。

一方、課題としては「モーター音」「窓にガラスがないことによる雨天に弱い」ことを挙げた回答者が多かった。「登りに弱い」「速度が不適切(おそらく坂では極端に速度が低下する)」「座席の配置」も全体の 33%が不満に思っている。これら課題を克服することで EV 車の持続的な利用につながると考えられる。

(3) 鬼無里観光において低速電動バスの利用の有無

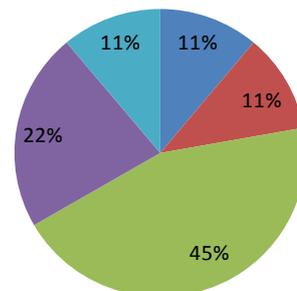
今度も使う理由

- 1.環境負荷軽減
- 2.バスの構造が良い(速度、風が入る、景色が良く見える)
- 3.楽しい(移動、ガイドの話を聞きながら行ける)
- 4.観光に良い(地域の取り組みをアピールできる)
- 5.鬼無里にふさわしい(環境対策モデル地区に適している)



必要な改善

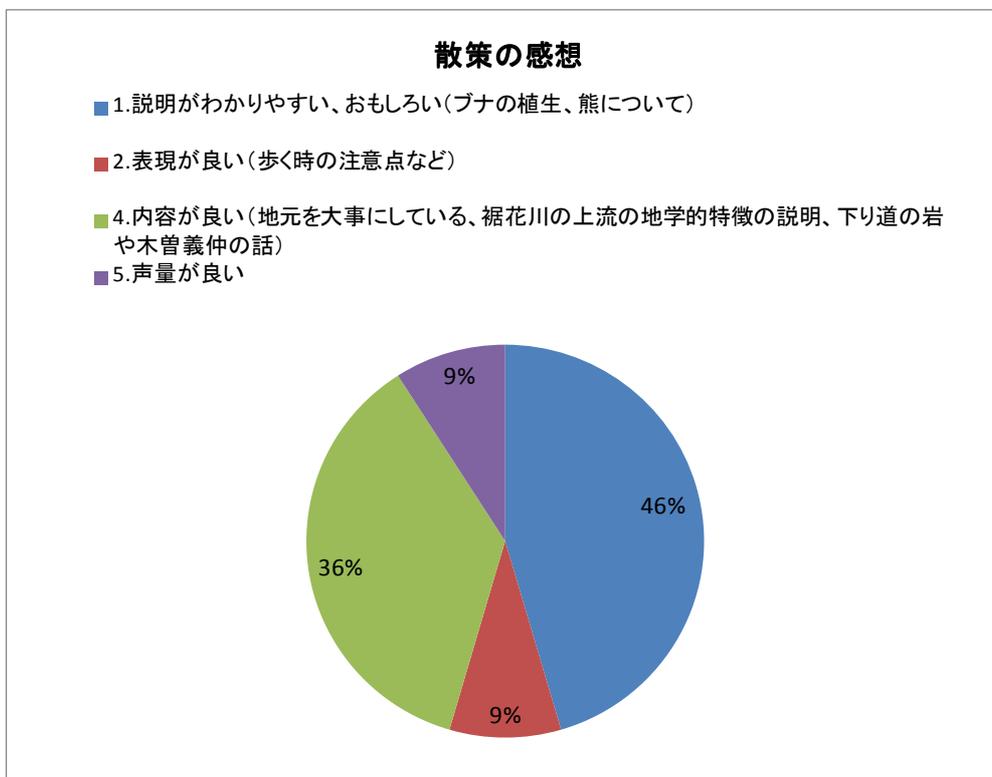
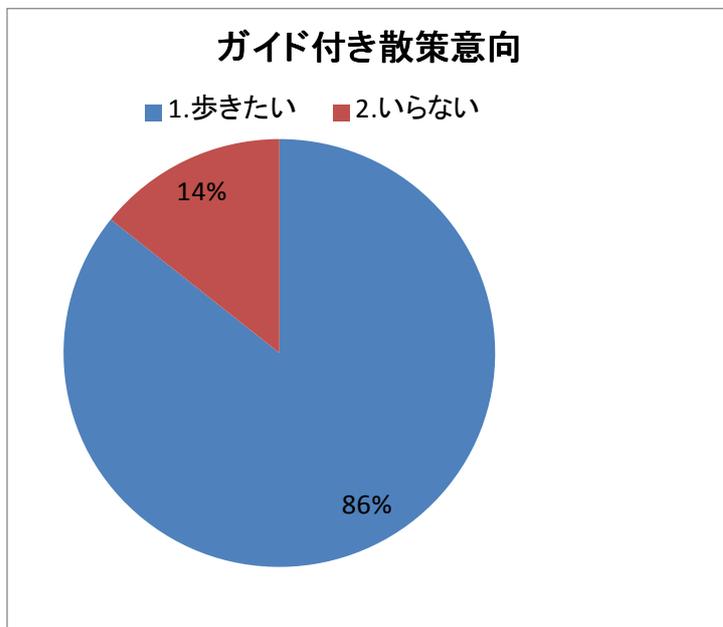
- 1.騒音
- 2.電気チャージ量が乗客にも見えると良い
- 3.車内環境(狭い、席の向き、シートの素材)
- 4.車体環境(窓がほしい、屋根部分透かす)
- 5.利用できる場面が観光のみ

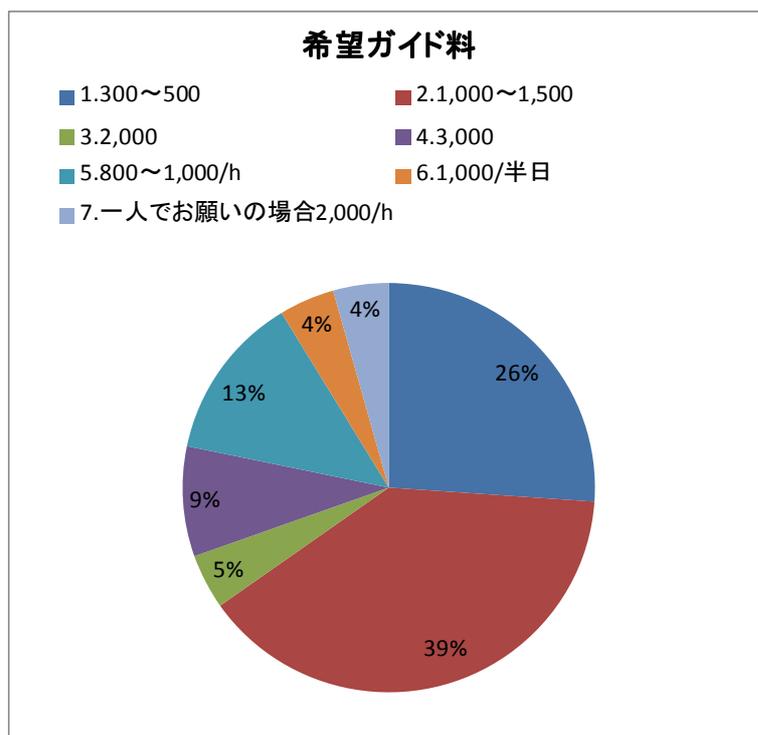


今後も使う理由および必要な改善から、今回実験に用いた EV 車の形状を基本に鬼無里地区の景観お

よび歴史を説明するガイドも実施する方策が EV 車の利用促進に必要不可欠と考えられる。ただし、乗り心地や雨などの天候を考慮して、天候悪化時は窓ガラスが付けられるなどの車体の工夫が必要であるとの指摘が多い。また、環境に対する意識も高いので、環境負荷軽減を考慮した EV 車の取り組みであることも PR することが利用促進につながると考えられる。

(4) ガイド付き散策意向





奥裾花自然公園内もガイドによる散策は観光入込客の増加に寄与すると考えられる。内容は、環境生態、および地理的な説明のほかに、鬼無里の歴史に関心が高い。ガイド料は1500円以内の希望が多いが、1時間あたり1000円を希望する回答も多かった。

5. 鬼無里における低速電動バス利用促進に対する意見

利用促進策(複数回答)	
1.料金のこと	回答数
①自然園の入場料について	
・無料	1
・割引	3
・ガイドセットで割引	1
②直売所～自然園の乗車料金について	
・無料	1
・低価格	2
・適正な乗車料金もらう	2
・自然保護費用のために+α	1
・マイカーで行く人の料金を高くする	1

2.バス本体のこと	回答数
1.速度調整可能に→高速に	1
2.バスの蓄電池の開発→モーター	1

EV車の利用促進に必要な施策として、EV車利用者は自然園の入場料を安くする、EV車乗車料金を安くし、マイカー利用者の駐車料金を高くするなどの施策が必要である。その際には、自然環境負荷軽減のための取り組みであることを理解してもらう工夫も必要と考える。

今回のEV車では、運行能力に課題を残した。坂における高速化、蓄電能力の向上が必要不可欠と考える。

6. まとめ

今回の社会実験によって明らかになった低速EV車の持続的運行に必要な知見を以下に示す。

- (1) 今回の調査で来訪目的のうち46%が自然観光であり、31%は文化施設巡りであり、観光の活性化による取り組みにより鬼無里地区活性化が期待できる。
- (2) 滞在来訪が約30%であった。日帰りと比較し滞在による収入が約6倍であった。滞在客を増やすための鬼無里地区内の観光周遊の質の向上が求められる。
- (3) EV車(eCOM-8)の『広さ』『揺れ』『外装』『内装』の評価は高いことがわかる。今回の調査により、移動ルートでも景観や歴史などを楽しめる取り組みは評価が高く、今後も鬼無里の魅力を積極的にPRする施策は必要不可欠と考えられる。一方、騒音は「あまり良くない」と回答した回答者が多く、マイクを使うなど今後の改善の余地がある。坂道での走行速度も課題とされる。
- (4) 奥裾花自然公園までの所要時間が、マイカーの2倍にあたる60分まで許容する回答者が最も多かった。移動中にも鬼無里の景観をゆっくり味わいたいと考える来訪者がいると考えられる。しかしながら、マイカーによる移動時間である30分以下を望んでいる回答者もいた。奥裾花自然公園に早く到着し、公園内でゆっくり散策したいと考えている来訪者もいると考えられ、EV車とシャトルバスのいずれかを選択できる仕組みの導入も検討しなければならない。
- (5) 鬼無里の自然景観は山、川、谷、森林がキーワードであり、EV車におけるガイドではこれらキーワードを強調することで鬼無里の魅力が来訪者に伝わると考えられる。
- (6) 低速EV車を利用したときの魅力は「ゆっくりと景色を楽しめる」である。また、今回使用したEV車は窓がないこともあり開放的で「風や空気を感じられる」ことがEV車を利用することのメリットであり、本格運行時には「ゆっくり」と「解放感」がキーワードとなる。一方、「モーター音」「窓にガラスがないことによる雨天に弱い」ことの対策も必要不可欠である。

以上をまとめると、今後も持続的に低速EV車を利用してもらうためには、今回実験に用いたEV車の形状を基本に鬼無里地区の景観および歴史を説明するガイドも実施する方策がEV車の利用促進に必要な不可欠と考えられる。ただし、乗り心地や雨などの天候を考慮して、天候悪化時は窓ガラスが付けられるなどの車体の工夫が必要であるとの指摘が多い。また、環境に対する意識も高いので、環境負荷軽減を考慮したEV車の取り組みであることもPRすることが利用促進につながると考えられる。EV車利用者には引き続き自然公園内のガイドをリーズナブルな価格で行うことも利用促進につながると考えられる。また、EV車利用者は自然園の入場料あるいはEV車乗車料金を安くし、マイカー利用者の駐車料金を高くするなどの施策が必要である。EV車導入にあたっては、自然環境負荷軽減のための取り組みであることを理解してもらう工夫も必要と考える。

7. 付録

以下に、本社会実験で実施したアンケート調査票を示す。

低速電動バスによる「きなさごこち」観光アンケート

より心地よい鬼無里にしていくために、声をお聞かせください。ご協力をよろしく申し上げます。

記入日： 2013年 7月 日 (曜日)	性別： 男 女	年齢： _____ 歳
お住まいはどちらですか	1. 鬼無里地区内 在住 2. 鬼無里地区外 _____ 県 _____ 市・町・村	
鬼無里に来られたことのある方で、通常、鬼無里までどのような移動手段を利用されますか(複数回答可)	1. マイカー 2. 大型観光バス 3. 中型バス 4. バイク 5. 路線バス 6. 直通バス 7. その他()	
	そのうち、最も多く利用する手段は何ですか(_____)	
鬼無里には何回来られましたか。鬼無里在住以外の方がお答えください	(_____)回目 ※多数回来られている方は月・週(_____)回	
上記問で、鬼無里に来られる目的は何ですか (複数回答可)	水芭蕉やブナ 化石 歴史や文化 その他()	
鬼無里に来られたときの最も多い滞在状況をお答えください	日帰り ・ 宿泊(泊)	
鬼無里に来られたときの使用金額はいくらですか	おおよそ _____ 円 主な使いみち _____	

いままで低速電動バスを利用されたことがありますか	ある (「どちらで」ですか _____) ない					
以下の項目につきまして、今回「低速電動バス(eCOM-8)」を利用されて感じられたことをお聞かせ下さい。該当する評価項目に○を一つだけ付けてください						
	「よい」または「まったく支障ない」	「どちらかといえばよい」または「支障ない」	どちらともいえない	「どちらかといえば悪い」または「支障あり」	「悪い」または「かなり支障あり」	
低速電動バスの乗り心地等(1)~(6)について該当するところに○を一つだけ付けてください	(1)車内の広さについて	5	4	3	2	1
	(2)車内の騒音について	5	4	3	2	1
	(3)車の揺れについて	5	4	3	2	1
	(4)外装デザインについて	5	4	3	2	1
	(5)内装デザインについて	5	4	3	2	1
	(6)車の走行速度について	1. 遅い 2. ちょうど良い 3. 速い				
今後、低速電動バスを利用する場合、直売所から奥裾花自然公園までの所要時間は何分ぐらいがよいですか(_____)分						
低速電動バスから眺め	(7)ゆっくり景色を見れたか	5	4	3	2	1
	(8)ガイドの説明は聞き取れ	5	4	3	2	1

低速電動バスを利用促進 するために必要な事項を 右の欄に記載してください	<u>例えば、低速電動バスを利用した場合、自然園の入場料を割引するなど</u>
--	---

本アンケートで得られた情報は、個人情報保護法に基づき、しっかり管理いたします。
まめっぺえ鬼無里は、持続可能な中山間地域活性化をめざしている NPO 法人です。