

旅行時のCO2排出量削減に向けた新たな 電動モビリティの活用可能性について —電動キックボードを活用した白金青い池での実証実験—

北海道開発局 開発監理部 開発連携推進課 ○石原 敬基
坂田 誠一
株式会社ドーコン 平出 渉

北海道の観光地での駐車待ち渋滞によるCO2排出量の削減に向けて、都市部で普及が進む電動モビリティの活用が考えられる。CO2排出量に着目した電動モビリティの導入に当たり、実証実験を行い、参加者に意向調査等を行うことで、その適用性を検討している。

キーワード：持続可能な観光地域づくり、脱炭素、電動キックボード

1. はじめに

令和5年7月の道路交通法改正以降、都市部を中心に近距離移動の手段の一つとして新たなモビリティである電動キックボード（特定小型原動機付自転車に区分される車両）の普及が進んでいる。交通渋滞緩和や環境負荷の低減のほか、ラストワンマイルの課題解決への貢献が期待されている。

北海道の地方部の観光地では、観光客数に対して駐車環境が脆弱であるため、駐車場待ちの渋滞が発生し、環境負荷が大きくなっている所も存在する。

そこで、本稿では電動キックボードが駐車場待ちの渋滞で発生するCO2排出量の削減に有効な手段となり得るかを検証した。北海道での導入事例がないことから、安全対策に留意して検証を行った。

2. 既往の実証実験結果と本調査の位置づけ

2020年以降、本州を中心に電動キックボードを活用した実証実験が行われている。その多くが、域内の回遊性や観光利便性の向上、ラストワンマイル問題を含む二次交通対策として行われている。

静岡県沼津市では、令和4年9月から10月までの1ヶ月間、沼津駅ー沼津港間の対象エリア内に7ヵ所のポートを設置し、電動キックボードのシェアリングサービスに関する社会実験¹⁾を行った。報告書では、回遊性向上への寄与と安全に関する課題が指摘されている。

一方、本調査の目的である渋滞時のCO2排出量削減に電動キックボードを活用した事例は報告されていない。

地方部の観光地、駐車場待ちの渋滞という条件下で、電動キックボードの導入可能性について十分な知見があるとは言えない状況である。

3. 実証実験の実施

実証実験実施までの流れを以下に示す。北海道では先行事例がないことから、安全対策に留意した実証実験で運用方法の検証を行い、実証実験参加者に対する意向調査等で行動変容の可能性について調査することとした。

- ① 実験実施の体制・実験環境の整備等を検討するための会議体である検討会を設置。
- ② 検討会での議論（計3回）を経て、実証実験実施のために必要な計画（時期、場所、走行ルート、使用機材・台数、貸出・返却方法、安全対策、広報）を策定。
- ③ 計画に基づき、令和6年7月に実証実験を実施。
- ④ 参加者に対してアンケート調査を実施し、行動変容の可能性について検証。

(1) 検討会の設置

課題を抱える地方部の観光地に適した運用方法を検討するためには、地元の自治体をはじめとして、観光関係者や交通事業者など様々な関係者の意見を反映させながら検討していく必要がある。様々な関係者と個別に協議や調整をして合意形成を図るのは煩雑であり、また、関係者相互の情報共有もしにくい。したがって、

関係者が一堂に会して協議を行う方が効率的である。

本調査では、課題解決に向けた運用方法を地域と共に検討するために、美瑛町役場をはじめ、国、北海道、警察、観光関係団体、交通事業者からなる検討会を設置した。構成員と役割を表-1に示す。

表-1 検討会の構成員と役割分担

構成団体・企業	役割分担
美瑛町まちづくり推進課 地域みらい創造室	・美瑛町のゼロカーボンアクションとの連携等 ・広報
美瑛町商工観光交流課	・美瑛町の観光の現状や取組に関する情報提供等 ・道の駅の利用に関する協力 ・広報
(一社) 美瑛町観光協会	・美瑛町の観光の現状や取組に関する情報提供等
びえい白金温泉観光組合	・白金地区の観光の現状や取組に関する情報提供等 ・広報
北海道旅客鉄道(株)	・公共交通の利用促進に向けた協力(広報等)
道北バス(株)	・公共交通の利用促進に向けた協力(広報等)
国土交通省北海道運輸局 旭川運輸支局	・オーバーツーリズム対策や公共交通の維持改善に関する情報提供等 ・広報
北海道上川総合振興局	・上川管内の地域公共交通に関する情報提供等
北海道警察旭川方面 旭川東警察署	・交通ルールに関する助言等 ・道路使用許可 ・その他交通安全全般
国土交通省北海道開発局 開発監理部 開発連携推進課	・実証実験全般
国土交通省北海道開発局 旭川開発建設部	・実証実験全般
(株) ドーコン	・実証実験全般

(2) 実証実験実施計画の策定

a) 実証実験に適した観光地の選定

実証実験は、北海道以外で行われた既往の事例を参考に次の条件に合う観光地で実施することとした。観光資源が広域に分散している北海道の地方部では、鉄道駅等から観光地までの二次交通の利便性が低いことから、自動車で移動する観光客の割合が高い。そのため、駐車環境が脆弱な観光地では、観光ハイシーズン等に駐車場待ちの渋滞が発生している。

- ① 電動キックボードの導入がされていないこと
- ② 北海道の地方部の観光地であること
- ③ 駐車場待ちの渋滞が発生していること
- ④ 観光地の2km圏内に自動車からの乗り換え可能な拠点があること
- ⑤ 平坦な道で、走行しやすい道路であること

乗り換え拠点の検討に当たっては、2. で紹介した静岡県沼津市の社会実験を参考にした。利用者の1トリップ当たりの平均走行距離が2.18kmであったことから、乗り換え拠点が観光地の概ね2km圏内に整備できることを条件とした。

沼津市の電動キックボード社会実験の利用者アンケート²⁾では、走行環境として「路面からの振動」「道路面の状況に運転が影響されやすい」、安全面として「車の幅寄せ行為等の危険」「大手町等は停車中の車が多い」との回答があった。乗り換え拠点から観光地まで路面状況が良く、交通量が比較的少ない道路を利用することも条件とした。

以上の条件を満たす観光地を調査した結果、「白金青い池(美瑛町)」を実証実験の実施箇所として選定した。

b) 運用方法の検討

同様の課題を抱える北海道内の観光地の参考として整理するために、以下の点に留意しながら運用方法の検討を行った。

- ① 参加者目線に立った走行ルートの設定
- ② オペレーションの簡略化

走行ルートは、図-1に示した道の駅から白金青い池までの往復約4kmとした。道の駅から白金青い池へ向かう走行ルートは3種類(道道966号、町道美望ヶ原ビルケ線、美瑛川サイクリングロード)ある。今回の実証実験は前述の点(3.b)①②)に留意し、道路の幅員や路面状況、交通量の比較検討を行い、町道美望ヶ原ビルケ線を走行ルートとして設定した。

オペレーションは、「貸出・返却の対応」「走行練

習」「車両管理」に分けて検討した。貸出から返却までの流れを表-2に示す。

貸出・返却では、年齢確認、飲酒の有無の確認、交通ルールに関するテスト、誓約書への記入、機材・ヘルメットの貸出、アンケート調査が出来る体制を整えた。

走行練習では、電動キックボードの操作方法、運転の仕方を説明出来るスタッフを配置した。

車両管理では、機材のメンテナンス（充電、日常点検）に対応出来るスタッフを配置し、車両の不具合による事故防止等に努めた。



図-1 走行ルート

表-2 貸出・返却時の流れ

手順	概要
①年齢確認	運転免許証、パスポート等により16歳以上であることを確認
②飲酒の有無の確認	アルコールチェッカーを使用し、飲酒の有無を確認
③交通ルールに関するクイズ	スマートフォン等を活用した交通ルールに関するクイズを実施。全問正解するまでクイズを繰り返し実施
④誓約書への記入	誓約書の内容に同意した上で署名
⑤操作方法の説明	・近隣に用意した練習場所で電動キックボードの操作方法を説明 ・ヘルメットを着用して走行練習を実施
⑥貸出	参加者が運転に慣れた後、走行区間に移動して運行を開始
⑦返却	機体の破損等がないことを確認した上で、電動キックボード・ヘルメットを回収
⑧充電・整備	・バッテリー残量が50%以下であれば充電 ・実証実験参加者からの指摘やアクセルやブレーキ等の状態を確認し、必要に応じて機体を整備

c) 走行前・中の安全対策

実証実験期間中、より安全に走行してもらうための環境を整えるために以下の工夫を行った。公道上で実証実験を行うため、参加者が自己の責任で法令の遵守を行うことなどを前提とした。

一つめの工夫として、交通ルールの理解度を確保するためのWEBテスト（外国人観光客の利用も想定し、日本語のほか、英語・韓国語・中国語（簡体字）版を用意）を実施した。テストの問題は、特定小型原動機付自転車に関する交通ルールを中心に作成した。運転前、通行場所、右折方法、一時停止に関する事項など〇×形式で全10問用意した。不正解の場合には、受付スタッフが警察庁作成のチラシ等を用いて交通ルールの説明を行い、全問正解になるまでクイズを実施した。

二つめの工夫として、電動キックボードの機材特性を理解し、操作に慣れるための走行練習（図-2）を実施した。電動キックボードの各パーツ（アクセルやブレーキ等）の説明、乗車前確認（ウインカーの点灯、充電残量、走行速度）のほか、「アクセルは助走した後に押すこと」「アクセルを押し込むと急加速し、事故の原因になること」など注意喚起を行った上で試乗してもらった。走行に不安を感じ、この時点で参加を辞退した方もいた。



図-2 走行練習時の様子

三つめの工夫として、自動車の運転者に対する注意喚起を実施した。図-3に示す注意喚起の看板を走行ルート上に4枚設置した。看板を設置することで運転者に対して「電動キックボードが走行しているかもしれない」旨の注意を促した。

四つめの工夫として、誘導兼注意喚起要員のスタッフを走行ルート上に4名配置した。交差点にスタッフを配置することで、道路使用の許可で指定した区間を確実に走行するように誘導するとともに、交通ルール（一時停止）を遵守するように努めた。交差点のほかに、白金青い池の駐車場出入口にスタッフを配置することで、自動車等との交錯等を避けるための対策を行った。（図-4）



図-3 注意喚起のための看板



図-4 白金青い池駐車場入口での誘導

d) 実証実験の結果

実証実験の結果を表-3に示す。実証実験は、検討会での議論を踏まえて策定した運用方法を基に実施した。また、参加者に対して、行動変容の可能性を検証するためのアンケート調査を実施した。

表-3 実証実験の概要

実証実験日 (令和6年)	7月17日(水)～7月21日(日) 7月25日(木)～7月28日(日) ※7月24日(水)は雨天のため中止
対象者	「白金青い池」を目的に自家用車・ レンタカーで来訪された観光客
実施場所	道の駅びえい「白金ビルケ」 北海道上川郡美瑛町白金
参加人数	430名(うち外国人23名)
使用機材	(株)コトブキ社「LAIL グレードL」 ※レンタルサービス
使用台数	15台(うち、予備機5台)
アンケート 調査	・調査票を用いて「個人属性、電動 キックボードの利用に関する意向、 観光時の環境に関する意識」に関す る項目を調査 ・有効回答数 426件

4. 本実証実験から得られた知見

以下では、旅行時のCO2削減などの方策としての今後の適用性について、実証実験を通じて得られた知見についてまとめる。

(1)利用者の感想や利用目的

はじめに、参加者の感想についてアンケート結果を図-5に示す。「満足」「やや満足」と回答した割合が98.1%、「危険を感じなかった」と回答した割合が87.6%であった。満足と回答した理由として、「風が気持ちよかった」「景色を楽しめた」などが挙げられていた。北海道の自然を楽しみながら渋滞時のストレスを緩和出来ることを観光客に伝えることで、観光客の行動変容につながる可能性があると考えられる。加えて、本実証実験で採用した安全対策に留意した運用方法は一定程度の成果があったと考える。

一方で、一定程度不安等を感じた方もいる。機材の運転等に関して12.4%の方が「走行中に危険を感じた」と回答した。

つづいて、電動キックボードの利用目的のアンケート結果を図-6に示す。「アクティビティとして楽しむ」が57%と最も多く、次いで「移動手段として便利のため(駐車場の混雑を避ける)」が54.7%であった。一方、「環境への影響が少ない乗り物のため」と回答した割合は13.6%であった。今回のアンケート結果では、利用目的について、環境への影響への関心は比較的小さかった。

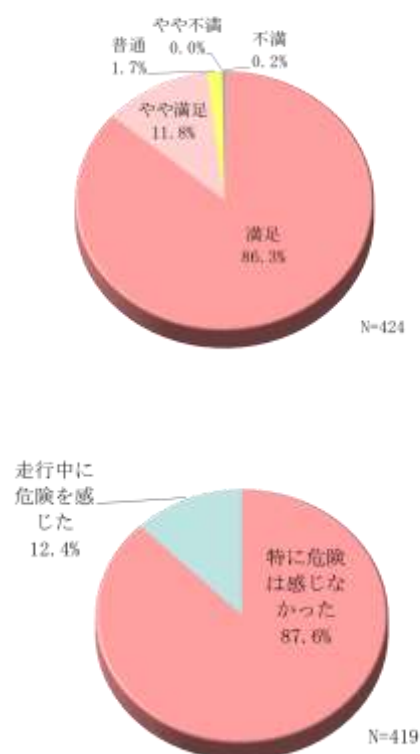


図-5 感想に関する調査

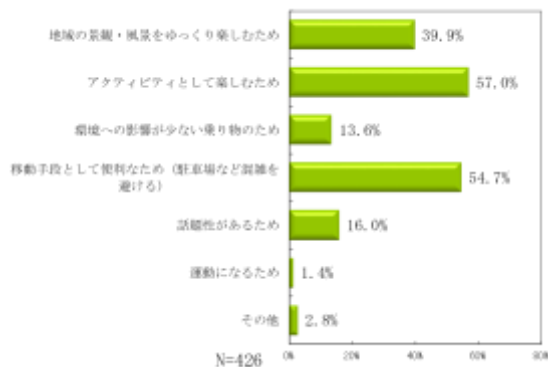


図-6 利用目的に関する意向調査

(2)安定運用に向けた機材管理の必要性

機材選定によっては、細かなメンテナンスが必要となる。今回の実証実験では、返却時に参加者からアクセルやブレーキに関する不調の声が聞かれた。渋滞が起こる環境であれば、車両の通行も多くなるため、機材の特性を把握し、機材トラブルによる事故を避けるためにも機材管理が必要となる。

実証実験では、自動車整備士の資格を持つスタッフ等が返却後の機材のメンテナンスを行った。北海道の地方部で電動キックボードの導入を検討する際には、日常点検等のメンテナンスが出来る人材・業者等の確保について検討が必要になる場合があると考ええる。

(3) 機材特性を十分に理解した操作の重要性

電動キックボードの利用経験に関する結果を図-7に示す。回答者の89.4%が初めて乗車していた。次に走行中に危険を感じた理由（図-5）を表-4に示す。最も多かった意見は、「フラフラする」「カーブが難しい」等、機材の操作に関するものであった。近年普及が進む新たなモビリティであり、慎重な操作を心がけてもらうことが重要と考える。

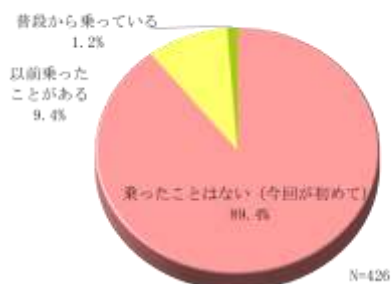


図-7 利用経験に関する調査

表-4 走行中に危険を感じた理由(自由記述)

主な理由	主な意見
機材の操作に関するもの	・フラフラする ・出だし、ブレーキをかけるとき ・カーブが難しい

	・片手を離したときや指示器を出すとき
他の交通による影響	・車に追い抜かされたとき ・大型バスが曲がってくるときに巻き込まれそうになった
機材の調整不足	・後ろからの車の接近が分からない
路面状況	・路面が荒れている箇所ややや走行の不安定さを感じた

(4)安定運用に向けた利用料金の設定

利用料金・利用時間に関する調査結果を図-8に示す。利用料金（1時間当たりの上限）に関しては、「500円程度」が46.2%、「1,000円程度」が46.5%と1,000円以下を希望する割合が92.7%であった。

今回の利用時間に関しては、「30分以内」が最も多く41.4%、次いで「15分以内」が32.4%と30分以内の利用が73.8%となった。

新たなモビリティを導入して運用していくためには、初期コストとして店舗（場所代）、機材、自賠責保険等が掛かる。導入後は、人件費、任意保険、電気代などのコストも発生する。

冬期間運用出来ない北海道で安定的な収益性を確保しながら運用していくためには、利用者が利用しやすい環境（乗り換え拠点、機材数、料金設定（30分単位の時間設定等））を整備するとともに、長時間の利用の促進、回転率を高めることについても有効性を検討する必要があると考える。

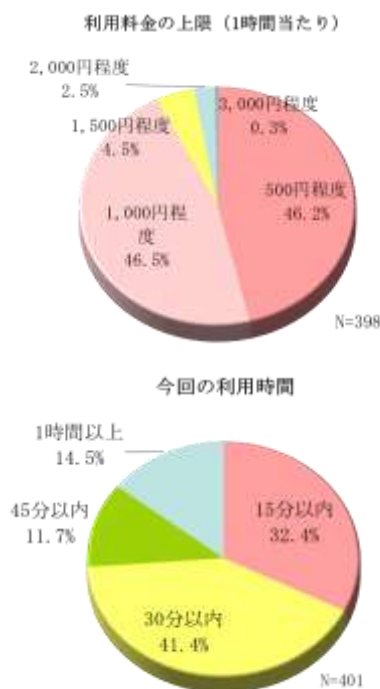


図-8 利用料金・利用時間に関する調査

5. まとめ

本稿では、都市部で普及が進む電動モビリティが観光地の駐車場待ちの渋滞で発生するCO2排出量の削減に有効な手段となり得るかを検証した。主な結果は以下の通りである。

- ・関係機関と連携した検討会で議論し、策定した地域の状況を踏まえ安全対策に留意した運用方法は、一定程度の成果があった。
- ・参加者への調査により、電動キックボードの利用に関して、アクティビティとしての魅力や利便性(混雑回避)についての関心を確認した。このことから、観光地での駐車場の渋滞待ち対策としての導入し、混雑を回避し、CO2削減にも寄与する観光客の行動変容につなげることができる可能性を示すことができた。
- ・冬期間運用できない北海道では、経済性の検討が重要である。経済性の検討の基礎条件として1時間当たりの料金上限については、1000円以内のニーズが大半であることが分かった。

6. 終わりに

今回の調査を通じて、観光客の行動変容に繋がる取り組みの一つの方策を示すことができた。一方で、実施にあたっては、経済性の評価が必要となる。本調査で得られたコスト及び利用料金に関する知見を参考として、導入を検討する各地域の特性や意向に沿った運用方法やコスト削減方策の検討に加え、収益性を高めるための高付加価値化等に関する検討を進めていくことで、個別の適用可能性が具体化するものと考えている。

今後は、各地域が検討する際の参考となるように資料の整理等を進めて参りたい。

最後に、本調査の実施に当たって美瑛町、(一社)美瑛町観光協会をはじめ検討会にご参画頂いた皆様に多大なご協力を頂いた。ここに厚く御礼申し上げる。

参考文献

- 1) 沼津市：電動キックボードを活用した社会実験
https://city.numazu.shizuoka.jp/shisei/keikaku/various/cycle_katsuyo/kickboard/index.htm (2025.1.8閲覧)
- 2) 沼津市：電動キックボードを活用した社会実験
https://city.numazu.shizuoka.jp/shisei/keikaku/various/cycle_katsuyo/kickboard/houkoku.pdf, pp.7 (2025.1.8閲覧)