

1-2人乗りの小型電動モビリティサービスに対する 自治体の意識調査分析

伊藤大貴* 鈴木弘司*

鈴木一史**

近年、わが国では新たな小型電動モビリティの導入や検討が進む中、今後の普及には、利用者視点に加え、必要なインフラ整備を進める自治体視点での評価も重要となる。本研究では、地方自治体へのアンケート調査により、自治体の地域課題の重要度や小型電動モビリティサービスの導入状況を把握した。また、地域課題への貢献期待度と地域特性の関連性を分析し、郡部に位置する自治体では、小型電動モビリティによる課題貢献期待度が高く、観光の振興を目的とした導入事例もあるが、採算性への懸念を払拭する課題があることがわかった。

Survey and Analysis of Local Authorities' Attitudes Towards Electric Micromobility Services for 1-2 Passengers

Hiroki ITO* Koji SUZUKI*

Kazufumi SUZUKI**

With the introduction and consideration of new electric micromobility devices in Japan in recent years, it is important for the purpose of future popularization to perform an assessment from both the user's perspective and the perspective of local authorities who are developing the necessary infrastructure. In this study, we conducted a survey of local authorities to understand their priorities regarding regional issues and the status of introduction of electric micromobility services. Additionally, we analyzed the correlation between the expected contribution to solving regional issues and the characteristics of each region. In municipalities located in rural areas, there are high hopes that electric micromobility devices will contribute to solving regional issues, and there are also cases where these devices have been introduced for the purpose of promoting tourism. However, it was found that there are challenges to overcome regarding profitability concerns.

1. はじめに

1-1 研究の背景

近年、わが国では電動キックボードや自動配送ロボットなど、新たなモビリティの導入や検討が進め

られている。これらの小型電動モビリティが普及することで、国民の新たな移動手段の一つとなるとともに、交通渋滞の解消や交通安全の確保等の交通課題のほか、ラストワンマイルの確保や高齢者等の移動手段の確保、観光振興等の地域活性化、低炭素社会の実現など、さまざまな課題の解消が期待される。各種モビリティの特徴や今後の可能性、普及に向けた課題と対応については、多様なモビリティ普及推進会議¹⁾で整理されているが、電動モビリティは、自動車や自転車、歩行者等、さまざまな交通手段と

* 名古屋工業大学大学院工学研究科
Graduate School of Engineering, Nagoya Institute of Technology

** 静岡理科大学
Shizuoka Institute of Science and Technology
原稿受付日 2024年3月29日
掲載決定日 2024年7月16日

の混在下での利用が想定される。

ここで電動モビリティに関する近年の動向について触れておく。まず、2021年12月に警察庁により、各種電動モビリティの実証実験等の実施例や交通ルール等の在り方等が報告されている²⁾。これまで電動キックボードについては、運転時のヘルメット着用が義務づけられており、車道（車両通行帯の設けられた道路では、最も左側の車両通行帯、車両通行帯の設けられていない道路では、道路の左側）を通行することとされてきたが、産業競争力強化法に基づく「新事業特例制度」³⁾の特例措置（以降、特例措置）を講ずることや、運転時のヘルメット着用を任意とすることや、普通自転車専用通行帯および自転車道の走行を認める等の取り組みが行われた。さらに、2022年4月に成立した道路交通法改正⁴⁾によって新たに定義される特定小型原動機付き自転車の枠組みでは、時速20km以下であれば免許不要でヘルメット着用も任意、条件付きで歩道通行可等の規制緩和が進み、電動キックボードについては今後、国内各所での利用が増加すると考えられる。また、モビリティの種類によっては、今後MaaSの取り組みに活用されることも想定できる。

1-2 既往研究のレビュー

このように、電動モビリティを取り巻く環境は大きく変化をしており、電動三輪車、電動車いす、超小型電気自動車の利用実態や効果の事例に関する研究や報告が多くされている。

例えば、今野ら⁵⁾は、電動三輪車の利用実態を把握するとともに、電動三輪車を利用することによるモビリティ改善の可能性を検討している。また、溝上ら⁶⁾は、電動車いすに着目し、電動車いすの利用が高齢者や障がい者の生活の質（QOL）の変化に与える影響を定量化する方法を確立することを目的としたQOL評価手法の有効性を検証している。土井ら⁷⁾は、高齢者の外出に適し、まちなかでの回遊行動を促進する新たなモビリティ手段の開発とその効果検証を試行し、その結果、移動手段の選択肢の少ない地方都市への新たな移動手段の提供により、モビリティスタイルを変えうることを示唆する一方で、現状の道路環境下では、個人移動手段の利用は近距離帯に限定され、高齢者等の外出や回遊を促すことにはあまり寄与しないことが示されている。

時速20km未満で公道を走行可能な電動車を活用した小さな移動サービスであるグリーンスローモビリティ（以降、GSM）の社会的価値に関する研究も、

近年進められている。例えば、平野ら⁸⁾は、わが国におけるGSMの導入事例を体系的に整理した後に、GSMをまちづくり施策として導入した桐生市を例とし、GSMの社会的受容性および社会的効果を分析した。この研究より、桐生市では長年にわたる取り組みにより、GSMへの社会的受容性が高まり、社会的効果が発現していることを示している。

電動キックボードについても走行挙動や通行位置選択の影響要因、他者とのすれ違い時の挙動と不安感、社会的受容性などに関する研究が行われている。

電動キックボードの走行時の挙動について、例えば立松ら⁹⁾は、一般道で電動キックボードの走行実験を実施し、通行位置や追い越し挙動について調査・分析した他、被験者へ実施したアンケート調査結果を踏まえ、電動キックボードの普及に向けた道路空間の目指すべき姿について提言している。

社会的受容性について、後藤ら¹⁰⁾は、諸外国の電動キックボードの利用実態と利用者および非利用者の主観的評価について文献調査により把握し、日本における電動キックボードシェアリングの本格導入および普及に向けた課題を整理している。

このようにさまざまなモビリティに対し、さまざまな立場からの評価により、各モビリティの導入による生活スタイルへの影響や行動範囲に着目した整理は、モビリティの位置づけや役割を明確にする上では有益ではある。しかしながら、既往研究では利用者の評価が多く、平野ら⁸⁾の研究のように、導入による自治体単位での効果に関する評価が少ない。さらには、これまで紹介してきたモビリティの他にも自動配送ロボットなど、多様なモビリティの導入が各自治体にて検討および実装されている。このような動向の中、自治体が抱く各モビリティの期待感などを横並びで比較した例はあまりない。

1-3 国際交通安全学会におけるプロジェクト研究

電動モビリティに関する既往研究がある中、近年の取り巻く環境の変化を踏まえ、（公財）国際交通安全学会の研究調査プロジェクト（2008A、2108B、2208C）（以降、本プロジェクト）では、電動モビリティに関する6つのワーキンググループ（WG）を立ち上げ、社会的受容（WG1）、法制度面（WG2）、小型電動モビリティ混在下での観測調査分析（WG3）、サービス導入にあたっての自治体意識（WG4）、混在下での走行挙動・利用者意識に関する研究（WG5）、国際比較研究（WG6）といった学際的、国際的な調査を進めてきた。

各ワーキングの成果に関して整理すると、WG1において、日比野ら¹¹⁾は、WEBアンケートにより、モビリティの車種選択で重視する要素や車種ごとの利用意向と、利用者属性との関係を分析し、年代ごとに利用目的が異なることを明らかにしている。また、井料ら¹²⁾は、アンケート調査により、電動キックボード利用時の通行位置選択に影響を与える個人属性や道路交通条件について明らかにしている。

WG2において猪井¹³⁾は、インターネットに掲載される電動キックボードに関する新聞記事を対象に、記事で取り上げられる話題の変遷を整理している。その結果、当初は乗り物の紹介など、中立的な事例紹介が多かったが、電動キックボードの普及が進むにつれて、乗り方や違反行為に関する記事が増加しており、電動キックボードに関する議論の質が変化していることを明らかにしている。また、高田¹⁴⁾は、2022年に一部改正された道路交通法において、特定小型原動機付自転車に対して規律が整理されていない駐輪問題に着目し、フリーフロート型シェアリングサービスと路上駐車の法的解釈について、各種法令および海外事例を踏まえて整理し、今後のシェアリングサービスの在り方について論じている。

WG3において、内田ら¹⁵⁾は、実験フィールドに仮想の道路空間を構築し、さまざまな横断構成下において電動キックボードと自動車と並走する走行実験を実施している。その結果、電動キックボードと自動車の並走時の離隔距離が双方の走行評価に影響を与え、その影響度は自転車と自動車の並走と同等であることを明らかにした。また、立松ら¹⁶⁾は公道における他の交通との混在状況下での電動キックボードを対象とした走行実態調査を実施し、単路部での電動キックボードの走行位置や、自動車に追い越される際の離隔距離などについて分析している。その結果、緑石からの離隔距離として、緑石から0.8～1.0m確保した位置を走行する電動キックボードが多く、また、電動キックボードが自動車に追い越される際の離隔距離をみると、1.2m以上を確保して追い越しをすることなどを明らかとした。

WG5において、他者とのすれ違い時における挙動と不安感に着目し、例えば、鈴木¹⁷⁾や宮崎ら¹⁸⁾は、電動キックボードの回避特性と利用者不安感を明らかにするために、電動キックボードと歩行者がすれ違いを回避する走行実験を実施し、走行軌跡のビデオ画像観測と不安感のアンケート調査を通じ、電動キックボードの乗車時および歩行時の回避特性と利

用者不安感を分析している。さらに、宮崎ら¹⁹⁾は、被験者属性別の回避挙動特性についても分析している。その結果、例えば、性別により離隔距離に差はないが、電動キックボード同士だと、回避開始は女性の方が遅い傾向にあること、自動車の運転スキルに自信がある人や事前準備的な運転傾向がある人は早めに回避し始める傾向にあることを明らかにしている。

なお、WG6の成果として、2023年2月にウィーン工科大での国際ワークショップを実施し、プロジェクトメンバー以外の海外研究者（UCL、TU Wien）、実務者（POLIS network）の参加により、上記研究成果の深化を図っている。さらに、世界交通学会SIG C4、G2との共催で、WCTR2023モントリオール大会でのスペシャルセッション企画へつなげている。

このように、本プロジェクトでは、主に国内における電動モビリティ利用者視点での受容性（WG1）や挙動（WG3、WG5）、電動モビリティを取り巻く法制度（WG2）について整理している。しかしながら、わが国において、今後さらなる普及促進を図るためには、電動モビリティを活用したサービス導入・事業者視点に関する研究・整理を行い、事業者と利用者の双方向で評価することが重要と考える。

1-4 研究の目的

本稿では、（公財）国際交通安全学会の研究調査プロジェクト「電動モビリティ混在下の安全快適な道路環境整備に関する研究」のWG4活動の一環で実施した自治体アンケート調査の概要および結果を第2章で整理し、電動モビリティサービスに対する自治体の意識と地域特性の関係性分析結果を第3章に整理する。また、電動モビリティの導入経験を有する自治体へのヒアリング結果に基づく電動モビリティサービス導入効果と課題認識の整理結果を第4章に記している。なお、各章の一部内容は筆者らを含む先行研究^{20) 21)}にて報告しているが、先行研究をベースに統計解析等により成果の深化を図り、取りまとめるものである。そのため、本稿では、各章のはじめに先行研究成果や概要を記し、その後、取りまとめを行い、新たに整理した内容について詳細に記す。

2. 自治体アンケート調査の概要および結果

本章では、自治体を対象に実施した電動モビリティに関するアンケート調査の概要および結果につ

いて整理する。なお、本アンケート調査結果を活用した基礎集計結果については、先行研究²⁰⁾にて報告している。本稿では、以降の分析結果の考察に必要となる設問について、先行研究²⁰⁾を参照し、主な傾向や特徴について記す。

2-1 アンケート調査概要

1) 調査対象

愛知県、群馬県、大阪府、兵庫県等、大都市および近郊の都市から中山間地域を含む小・中規模の地方都市を対象に、本プロジェクトの委員が関連する自治体に調査を依頼し、52自治体から回答をいただいた。

2) 調査方法

調査項目をまとめたアンケート調査票およびアンケートフォームを自治体に配布し、2021年11月から2022年9月の期間で回答いただいた。なお、2022年に道路交通法が改正され、電動キックボードの法令上の扱いが変更となっているが、本調査は道路交通法の改正前に実施しているため、本調査結果には、2022年改正の道路交通法は考慮されていない。

3) 対象の電動モビリティ

対象の電動モビリティは、小型で1-2人乗りのモビリティを想定しており、多様な交通主体の交通ルール等の在り方に関する有識者検討会の中間報告書²²⁾で整理されていた超小型モビリティ・ミニカー、電動キックボード、自動配送ロボット、搭乗型移動支援ロボット、電動車椅子の5つの電動モビリティを示して、アンケート調査を行った。

4) 調査項目

調査項目を **Table 1** に示す。本調査では、電動モビリティの導入および検討経験の有無、地域課題の重要度、電動モビリティの導入による地域の課題への貢献度の評価、導入上の課題等について調査した。

2-2 アンケート集計結果

1) 電動モビリティサービスの導入検討状況

総務省統計局の分類に基づく地域別および回答全体での電動モビリティサービスの導入検討状況を **Fig.1** に示す。なお、3地域以外の2自治体にも回答いただいているが、総務省統計局の分類に基づいて区分すると、地域別回答数が少ないため、それら自治体の回答については「全体」には含めているが、地域別集計は行っていない。また、先行研究では、地域別導入状況の集計結果は提示しているが、統計的検定までは至っていない。

Fig.1 より、自治体全体の約12%は「実際に導入

Table 1 主なアンケート調査項目

回答区分	調査項目
共通項目	電動モビリティサービスの導入・検討状況
	地域の各種課題の重要度(5段階評価)
	地域の各種課題に対する電動モビリティごとの貢献度評価
導入経験のある自治体	電動モビリティサービス導入後における課題解消への貢献度評価(5段階評価)
	導入前の関係者協議における課題
	電動モビリティサービスと既存公共交通との差別化の必要性
	利用者および地域住民に対する課題
	電動モビリティサービスの運営に関する課題
	電動モビリティサービスの導入・継続意向
導入経験のない自治体	電動モビリティサービス導入による課題解消への貢献期待度評価(5段階評価)
	想定される導入前の関係者協議における課題
	電動モビリティサービスと既存公共交通との差別化の必要性
	想定される地域住民に対する課題
	想定される電動モビリティサービスの運営に関する課題
	電動モビリティサービスの導入意向

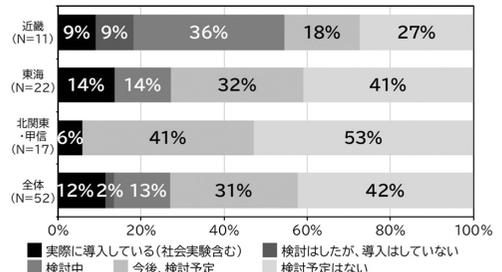


Fig.1 電動モビリティサービス導入検討状況

している(社会実験含む)」と回答していることから、導入経験がある自治体はまだ少ないことがわかる。残りの約88%は導入経験がない自治体であるが、全体の約2%は「検討したが、導入はしていない」状況である他、約13%は「検討中」、約31%は「今後、検討予定」であることがわかった。残りの約42%は「検討予定がない」自治体であり、検討もしていない自治体は全体の約73%を占めていることから、普及状況はまだ限定的であることがわかる。地域別にみると、「実際に導入している(社会実験含む)」割合は「東海」が最も高く、約14%を占めており、今回の調査地域の中では、電動モビリティの導入が進んでいる傾向にあることがわかる。また、「実際に導入している(社会実験含む)」、「検討はしたが、導入はしていない」、「検討中」、「今後検討予定」の4項目を電動モビリティサービスの導入に対し、何かしらの検討をしているとした場合、その割合は「近畿」では約72%、「東海」では約60%、「北関東・甲信」では約47%と、地域によって割合が異なり、「近畿」

が最も検討が進む傾向にあることがわかる。なお、電動モビリティの検討状況について、3群でのカイ二乗検定を実施したところ、有意な差は確認されなかった (p=0.40)。これにより、特定の地域で普及が進んでいるとはいえない状況といえる。なお、電動モビリティサービスを実際に導入している自治体数が少ないため、以降では、「検討はしたが、導入はしていない」、「検討中」、「今後検討予定」、「検討予定はない」と回答した自治体（以降、未導入自治体）を対象に整理する。

2) 地域課題の重要度評価²⁰⁾

未導入自治体の地域課題の重要度平均値と重要度評価割合集計結果を Fig.2 に示す。

Fig.2 より、いずれも重要度の平均点は3を上回っているが、中でも「高齢者のモビリティ確保」の重要度平均点が最も高い傾向にあり、「4」と「5」の割合も高いため、どの自治体においても課題認識としては強いと考えられる。また、「ラストワンマイルの確保」、「観光の振興」、「交通安全の確保」、「中心市街地の活性化」の重要度平均値が高い傾向にあり、重要度割合の内訳についても同様な結果であることがわかる。

3) 地域課題別の電動モビリティ貢献期待度評価²⁰⁾

各地域課題に対する電動モビリティの貢献期待度の評価結果を Fig.3 に示す。なお、アンケート調査では、各地域課題に貢献すると思われる電動モビリティを回答いただいている。そのため、貢献期待度とは、地域課題の解消に貢献すると回答いただいた自治体数から、全自治体数を除して算出している。

Fig.3 より、Fig.2 で課題の重要度が最も高い「高齢者のモビリティ確保」の手段として電動車椅子が最も期待され、次いで超小型モビリティ・ミニカー

	超小型モビリティ・ミニカー	電動キックボード	搭乗型移動支援ロボット	電動車椅子	自動配送ロボット
ラストワンマイルの確保	55%	45%	36%	32%	15%
高齢者のモビリティ確保	40%	0%	11%	81%	13%
観光の振興	53%	79%	62%	21%	9%
交通安全の確保	19%	2%	13%	15%	26%
中心市街地活性化	28%	66%	47%	19%	30%
自動車利用削減	53%	49%	36%	23%	55%
低炭素化社会の実現	77%	64%	49%	45%	49%
交通渋滞の解消	15%	34%	23%	11%	36%

Fig.3 地域課題に対する電動モビリティサービスの貢献期待度評価結果 (N=47)²⁰⁾

であることがわかる。また、「ラストワンマイルの確保」については、超小型モビリティ・ミニカーの期待度が最も高いが、電動キックボードや電動車椅子なども一定の期待度がある。「低炭素化社会の実現」に向けては、いずれのモビリティに対しても期待されている傾向にある。さらに、「観光の振興」や「中心市街地活性化」については、電動キックボードが最も期待されている傾向にあることがわかる。

以上より、電動モビリティの種類によって地域課題への貢献期待度が異なる傾向にあるとわかった。

3. 電動モビリティサービスに対する自治体の意識と地域特性の関係性分析

本章では、アンケート調査結果と電動モビリティを導入していない自治体の地域特性や地域特性を示す各種指標を用いたクラスター分析により、同類の地域特性を有する自治体の地域クラスターに分類し、特徴を整理するとともに、統計的検定手法を用いて地域特性とアンケート調査結果の関係性を明らかにする。なお、本稿では、先行研究²¹⁾での地域クラスター分析の概要および主な傾向や特徴について記すこととする。その上で、統計解析に関する結果と考察について、新たに記す。

3-1 地域クラスター分析の概要²¹⁾

1) 地域特性指標の概要

主に基礎統計、都市化指標、交通指標の3種類に

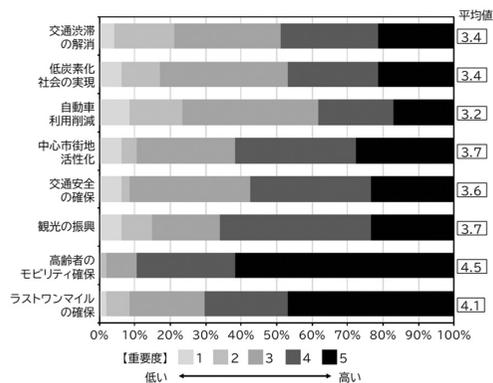


Fig.2 地域課題の重要度評価割合 (N=47)²⁰⁾

大別される地域特性指標を採用している。基礎統計は、各自治体の人口構成（総人口、65歳以上比率）、面積等、自治体の規模を表す指標である。都市化指標は、DID人口割合やDID面積割合など、各自治体の都市化の度合いを表す指標である。交通指標は、主に鉄道、バス、高速道路の拠点の数や自治体における登録自動車の保有状況など、自治体における道路や公共交通機関の整備・利用状況を表す指標である。なお、本指標は各種数値に対し、総人口および面積で除して基準化したものを用いている。

2) 地域クラスター分析の概要

前項に挙げた地域特性指標をもとに実施した地域クラスター分析結果を Fig.4 に示す。この結果について、先行研究²¹⁾では、以下のような特徴を有すると整理されている。

クラスター 1：人口や自治体面積、観光客数の指標平均値が最も高いことから、中核的な役割を担う中規模な自治体が多く含まれるクラスター。

クラスター 2：人口密度、DID人口割合および面積割合、公共交通機関に関する指標の平均値も高いことから、中枢都市近郊に位置し、比較的人口が集まる自治体が多いクラスター。

クラスター 6：人口密度の指標平均値が最も低い他、人口減少率、高齢化率、一人当たりの自動車保有台数の指標平均値が高いことから、少子高齢化が進行し、かつ自動車保有台数も多い自治体が多いクラスター。

クラスター 7：人口、自治体面積、都市化指標の

平均値が顕著に低く、その他の項目についても全体平均を下回るものが多く、都市化の進んでいない郡部の小規模自治体が多いクラスター。

このクラスター分析を踏まえ、地域課題の解消に対する電動モビリティ貢献期待度を全体およびクラスターごとに整理した結果、全体の平均と比較すると、大都市近郊の中規模な自治体が多いクラスター1、2は期待度が低く、郡部の小規模自治体が多いクラスター6、7においては期待度が高いことから、郡部の小規模自治体において電動モビリティの貢献が特に期待されていると整理されている。

なお、クラスターごとの地域特性指標平均値や貢献期待度評価結果は先行研究²¹⁾を参照されたい。

3-2 地域課題別貢献期待度評価の検定

前項のクラスター分析結果より、クラスター3からクラスター5の3つのクラスターについては、単独のクラスターであることから、以降の分析では、これら3つのクラスターを分析対象から除外する。その上で、地域課題別の電動モビリティ貢献期待度評価分布について、各クラスターと母集団との間に違いがあるか否かを、適合度のカイ二乗検定により確かめる。地域課題別の電動モビリティ別貢献期待度評価分布を Table 2 に、検定結果を Table 3 に示す。なお、自由度は4、有意水準は0.05、棄却限界

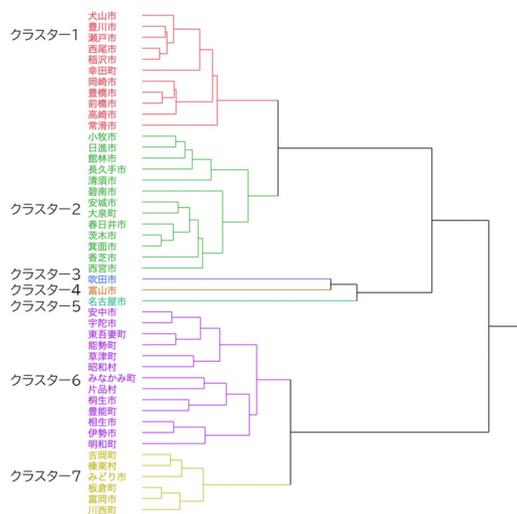


Fig.4 階層型クラスター分析結果

Table 2 地域課題別電動モビリティ貢献期待度評価数

	超小型 モビリティ ミニカー	電動 キック ボード	搭乗型 移動支援 ロボット	電動 車椅子	自動配送 ロボット
全体	26	21	17	15	7
ラストマイルの確保	19	0	5	38	6
高齢者のモビリティ確保	25	37	29	10	4
観光の振興	9	1	6	7	12
交通安全の確保	13	31	22	9	14
中心市街地活性化	25	23	17	11	26
自動車利用削減	36	30	23	21	23
低炭素化社会の実現	7	16	11	5	17
交通渋滞の解消	8	4	4	6	0
ラストマイルの確保	6	0	0	9	0
高齢者のモビリティ確保	4	7	7	1	0
観光の振興	2	0	0	1	1
交通安全の確保	3	7	6	2	2
中心市街地活性化	5	3	4	2	5
自動車利用削減	5	6	6	3	5
低炭素化社会の実現	0	1	2	2	3
交通渋滞の解消	8	6	5	2	2
ラストマイルの確保	5	0	1	8	1
高齢者のモビリティ確保	4	11	10	2	2
観光の振興	3	0	2	1	3
交通安全の確保	2	9	7	1	4
中心市街地活性化	8	6	5	3	7
自動車利用削減	12	7	5	7	8
低炭素化社会の実現	2	7	4	2	7
交通渋滞の解消	4	6	5	4	2
ラストマイルの確保	4	0	3	9	3
高齢者のモビリティ確保	8	11	8	3	2
観光の振興	2	1	1	2	4
交通安全の確保	3	6	4	3	3
中心市街地活性化	6	7	5	4	7
自動車利用削減	10	9	7	8	5
低炭素化社会の実現	2	6	2	1	5
交通渋滞の解消	2	2	2	1	2
ラストマイルの確保	2	0	3	5	1
高齢者のモビリティ確保	4	4	3	1	0
観光の振興	2	0	0	1	3
交通安全の確保	2	4	3	1	2
中心市街地活性化	2	3	2	2	3
自動車利用削減	4	4	3	2	1
低炭素化社会の実現	1	3	2	0	1
交通渋滞の解消					

値は9.488である。Table 3より、分布について有意差は確認されず、地域特性による電動モビリティの種別に対する選好性の違いは大きくないといえる。よって、地域課題ごとに貢献が期待される電動モビリティ種別の傾向は、地域特性によらないと考えられる。

Table 3 地域課題別貢献度評価の χ^2 値

地域課題	クラスター1	クラスター2	クラスター6	クラスター7
ラストワンマイルの確保	3.662	1.246	1.271	2.636
高齢者のモビリティ確保	1.381	0.262	3.453	0.798
観光の振興	0.850	2.712	0.606	0.974
交通安全の確保	1.417	0.954	2.306	1.801
中心市街地活性化	0.852	1.772	0.785	0.087
自動車利用削減	0.762	0.188	0.475	0.719
低炭素化社会の実現	1.261	1.365	1.046	1.229
交通渋滞の解消	2.000	0.772	0.995	2.023

4. 電動モビリティ導入効果と課題認識の把握

本章では、実際に電動モビリティを導入した自治体へのアンケート調査およびヒアリング調査から得られた、電動モビリティの導入効果と課題を紹介する。なお、本研究では、Table 4に示す4自治体にヒアリング調査を実施し、これら自治体は先行研究²⁰⁾で実施されている導入済み自治体と未導入自治体との類似性分析結果から、豊田市とつくば市はクラスター1、志摩市、出雲市はクラスター6に分類されている。本稿では、3-1節2項で電動モビリティの導入期待度が高いことがわかったクラスター6に着目し、クラスター6と類似性を有すると判定された出雲市²⁰⁾、志摩市のアンケートおよびヒアリング調査結果に基づき、導入時における効果や課題を整理する。

Table 4 ヒアリング調査概要

ヒアリング先	調査日	調査手法
豊田市	2021年11月5日	WEB
つくば市	2022年2月21日	WEB
出雲市	2022年3月24日	電話
志摩市	2022年9月28日	WEB

4-1 ヒアリング調査に基づく導入効果と課題

地域課題の重要度評価の結果、「観光の振興」の重要度が大きかった両市は、「観光の振興」を主目的に、出雲市は「超小型モビリティ」、志摩市は電動キックボードを社会実験として導入した。電動モ

ビリティの導入効果について、ヒアリング調査当時は、両市とも定量的には把握できていないものの、市街地における交通手段の補完、市内観光地の周遊性向上を実感する他、電動モビリティ自体が新たな観光のアクティビティとしての役割を担っていると評価された。一方、両市とも民間事業者との共同により社会実験を実施しており、実験にかかる導入コストやランニングコストは基本、民間事業者で把握していることから、採算性、継続性について自治体としては未調査であったが、収益性や運営コストの懸念から、継続性が低い可能性を懸念する意見が上がった。このことから、自治体での電動モビリティ導入を促進する上で、収益性の高い事業スキームを構築する必要性も伺える。

4-2 事例に基づく電動モビリティの適用性評価

志摩市や出雲市と類似性が高いクラスター6の自治体では、観光の振興の視点で自治体内の周遊性向上、新規魅力の向上などの導入効果が期待されることが示唆された。一方で、クラスター6の自治体の多くは、人口が少なく、高齢化率も高いことから、限られた財政状況の中で導入を検討することになると想定される。そのため、特に導入効果とコストをもとに、投資可否を判断する必要があるといえる。

5. おわりに

本稿では、(公財)国際交通安全学会の研究調査プロジェクト(2008A、2108B、2208C)の成果を整理した。また、先行研究^{20) 21)}で示した研究内容を再整理し、新たな分析を追加することで、自治体が認識する現状課題や電動モビリティサービスに対する認識等に関する地域差を検証した。これより、地域課題の中では、いずれの地方においても、高齢者のモビリティ確保の重要度が高い傾向にあるが、その他の地域課題については、地方によって重要度の傾向が異なることがわかった。また、先行研究における地域特性に基づく未導入自治体のクラスター分析結果および導入済み自治体との類似性分析結果とヒアリング調査結果を踏まえ、クラスター6の自治体が電動モビリティを導入した際に想定される効果や課題を整理した。

今後は、調査対象自治体における既存公共交通の種類やカバー圏域等、運営状況を整理し、アンケート調査結果に基づく課題認識や電動モビリティの貢献度等との関連性を分析し、電動モビリティの導入が望ましい地域を把握する。また、豊田市とつくば

市が該当するクラスター1に関する導入効果と課題の整理や、民間事業者へのヒアリングによる電動モビリティの運用効果と課題について調査する。

参考文献

- 1) 経済産業省、多様なモビリティ普及推進会議「多様なモビリティ普及推進会議とりまとめ」2019年
- 2) 警察庁、多様な交通主体の交通ルール等の在り方に関する有識者検討会「多様な交通主体の交通ルール等の在り方に関する有識者検討会 報告書」2021年
- 3) 経済産業省「新たな規制の特例措置の整備に関する要望に対し回答がなされました」
▶https://www.meti.go.jp/policy/jigyousaisei/kyousouryoku_kyouka/shinjigyo-kaitakuseidosuishin/press/210705b_press.pdf (2021年8月12日閲覧)
- 4) 衆議院「道路交通法の一部を改正する法律案」
▶https://www.shugiin.go.jp/internet/itdb_gian.nsf/html/gian/kaiji208.htm (2022年6月15日閲覧)
- 5) 今野速太、清水浩志郎、木村一裕「私的短距離交通手段としての電動三輪車によるモビリティ改善」『都市計画論文集』Vol.28、pp.127-132、1993年
- 6) 溝上章志、川島英敏、大森久光、永田千鶴、野尻晋一、矢口忠博「高齢化社会においてパーソナルモビリティがQOLに与える影響に関する実証調査」『土木学会論文集D3』Vol.68、No.5、pp.141-153、2012年
- 7) 土井健司、紀伊雅敦、佐々木昭恵「高齢者の外出とまちなかの回遊性を促進するためのスローモビリティとコモビリティに関する研究」『IATSS Review』Vol.36、No.3、pp.152-161、2012年
- 8) 平野里奈、土井健司、葉健人、青木保親「グリーンスローモビリティの社会的価値の分析」『IATSS Review』Vol.46、No.3、p.231-240、2022年
- 9) 立松秀樹、佐々木啓太、高山琴名、加藤明里、田中淳、鈴木弘司「公道における電動キックボード走行実証実験に関する考察」『土木計画学研究・講演集』Vol.66、2022年
- 10) 後藤りえ、谷口綾子「諸外国における電動キックボードの導入実態と社会的受容」『土木計画学研究・講演集』Vol.64、2021年
- 11) 日比野秀俊、井料美帆「電動一人乗りモビリティの車種選択規範と利用意向に関する研究」『土木計画学研究・講演集』Vol.64、2021年
- 12) 井料美帆、鈴木弘司、川合琉介「電動キックボードの希望通行位置選択に関する要因分析」『IATSS Review』Vol.46、No.3、p.241-249、2022年
- 13) 猪井博登「新聞報道に基づく電動キックスケーターの受容に関する研究」『土木計画学研究・講演集』Vol.66、2022年
- 14) 高田実宗「フリーフロート型シェアリングサービスと路上駐車の法的課題」『IATSS Review』Vol.49、No.2、pp.221-228、2024年
- 15) 内田健人、吉岡慶祐、下川澄雄「車道上での並走を想定した走行実験にもとづく電動キックボード・自動車相互の走行評価」『土木計画学研究・講演集』Vol.66、2022年
- 16) 立松秀樹、加藤明里、佐々木啓太、高山琴名、吉岡慶祐、鈴木弘司「電動キックボードの走行実態調査に関する基礎分析」『土木計画学研究・講演集』Vol.68、2023年
- 17) 鈴木一史「電動キックボードすれ違い時の交錯回避特性と利用者不安感の分析」『土木計画学研究・講演集』Vol.64、2021年
- 18) 宮崎妃奈与、鈴木弘司、鈴木一史「電動キックボード対面すれ違いの挙動特性及び走行受容性と不安感評価の要因分析」『土木計画学研究・講演集』Vol.66、2022年
- 19) 宮崎妃奈与、鈴木一史、鈴木弘司「電動キックボード対面すれ違い時の回避挙動特性に関する被験者属性別分析」『交通工学論文集』Vol.10、No.1、pp.A_216-A_222、2024年
- 20) 永田隼、伊藤大貴、鈴木弘司、鈴木一史「地域特性を踏まえた自治体の課題認識と電動モビリティサービスの導入・検討状況の分析」『土木計画学研究・講演集』Vol.66、2022年
- 21) 伊藤大貴、鈴木弘司、鈴木一史、永田隼「自治体の地域特性を踏まえた電動モビリティ適用性評価に関する基礎分析」『土木計画学研究・講演集』Vol.68、2023年
- 22) 警察庁、多様な交通主体の交通ルール等の在り方に関する有識者検討会「多様な交通主体の交通ルール等の在り方に関する有識者検討会 中間報告書」2021年