

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への期待度の分析

名古屋工業大学 学生会員 ○永田 隼
 名古屋工業大学大学院 正会員 伊藤 大貴
 名古屋工業大学大学院 正会員 鈴木 弘司

1. はじめに

近年、技術の進展等に伴い、我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が、電動モビリティを社会実装するためにはサービス提供者となる自治体側の視点からの評価が必要といえる。

電動モビリティを提供・運営する自治体視点からの評価に関する研究として、伊藤ら¹⁾(以降、先行研究)は自治体を対象に、小型電動モビリティの導入検討状況や、各自治体の地域課題および電動モビリティの自治体視点の評価について整理している。しかし、各自治体の交通インフラの整備状況や都市化の指標について考慮できていないほか、調査の対象となる地域が限定されている点に課題が残る。

そこで、本研究では、先行研究で実施した自治体アンケート調査を、他地域に調査範囲を拡大して実施するとともに、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と、交通機関の整備状況を含めた自治体の地域特性との間の関連性について考察する。

2. アンケート調査の概要

本章では、実施した電動モビリティサービスに関するアンケート調査の概要を整理する。

対象とする電動モビリティは小型で 1-2 人乗りのモビリティとし、調査票では超小型モビリティ・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²⁾を示している。

先行研究の調査に加え、東海地方や近畿地方の自治体に対し追加アンケート調査を実施した。その結果、12 の自治体から回答を得た。よって、本研究では先行研究で収集した回答と、追加調査で収集した回答を合わせ、計 52 の自治体のアンケート調査結果を用いて分析する。調査項目を表-1 に示す。

表-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 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と既存公共交通との差別化の必要性 利用者及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 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 想定される導入前の関係者協議における課題 想定される電動モビリティサービス運営に関する課題 電動モビリティサービスの導入意向

なお、本稿では、電動モビリティサービスの導入経験がある自治体の回答数が少ないため、導入経験がない自治体の回答を分析対象とする。

3. 電動モビリティの地域課題への貢献期待度と地域特性の関連性分析

本章では、電動モビリティがどのような地域で貢献するのか把握するため、まず自治体の地域特性をもとにグループ化を行った上で、地域の課題認識状況(重要度)およびモビリティサービスの導入による課題貢献期待度についてグループごとに整理する。

今回のアンケート調査結果で有効な回答を得られた 49 の自治体を対象に、表-2 に示す地域特性に関する指標^{3) 6) 7) 8) 9)}を説明変数としたクラスター分析を行い、類似する対象自治体をグループ分けする。

表-2 クラスター分析説明変数

分類	地域特性指標	単位	詳細
基礎統計	総人口	人	自治体に居住する人口総数
	自治体面積	km ²	市町村域全体の面積
	5年間の人口増減率	%	平成27年から令和2年の総人口の増加割合
	65歳以上人口割合	%	65歳以上人口の、総人口に占める割合
都市化指標	人口密度	人/km ²	総人口を自治体面積で除した数値
	DID人口割合	%	人口密集地域(人口密度4000人/km ² 以上)に居住する人口の、総人口に占める割合
	DID面積割合	%	人口密集地域の、自治体面積に占める割合
交通指標	新幹線発着数	本	市町村域内の新幹線駅の発着本数
	高速道路IC数	個	市町村域内の高速道路IC数の総数
	バス路線数	本	市町村域内を走るバス路線の総数
	バス停密度	個/km ²	バス停総数を自治体面積で除した数値
	人口あたりバス停数	個/人	バス停総数を総人口で除した数値
	鉄道駅密度	個/km ²	鉄道駅総数を自治体面積で除した数値
	人口あたり鉄道駅数	個/人	鉄道駅総数を総人口で除した数値
	一人あたり自動車保有台数	台/人	自治体の自動車保有台数を総人口で除した数値

なお、2019 年観光客数について、自治体から公表されていない大阪府および奈良県の自治体に関するデータは、愛知県および群馬県の自治体の 2019 年観光客数^{4) 5)}と地域特性データに基づいた重回帰分析により得られたモデルから推定したものをを用いた。結果として得られた樹形図を図-1 に、クラスターごとの特徴を表-3 に示す。なお、クラスター5, 6, 7 はそれぞれ吹田市、富山市、名古屋市のみで構成されるが、アンケート調査結果内容が特定されてしまうため、本章では対象外とする。

5 段階評価の地域課題の重要度、および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について、本稿では、重要度が最も高いものから 2 点を付与し、以降 1 点ずつ低くし、-2 点までを付与して整理する。地域クラスター別の課題貢献度得点平均値を表-4 に、地域課題別重要度得点平均値を図-2 に示す。

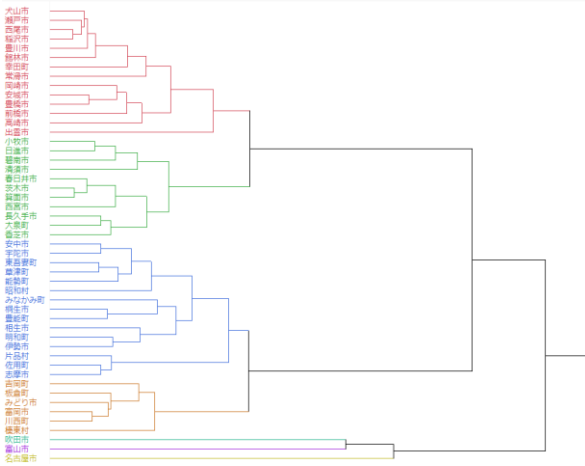


図-1 クラスタ分析樹形図

表-3 各クラスター特徴

クラスター	度数	特徴
1	14	・人口、面積ともに中規模の自治体 ・観光客数が最も多い
2	11	・人口密度が高い都市近郊の自治体 ・公共交通が発達している ・DID指標が高い
3	15	・人口、人口密度ともに小さい ・人口減少率、高齢化率が最も高い ・人口に対してバス停が多い
4	6	・人口規模、面積ともに小さい ・DID指標が最も低い
5	1	・全域が人口集中地区 ・大都市近郊の中核市 ・公共交通が発達している
6	1	・地方の中核となる中核市 ・バスが非常に発達している ・自動車の保有台数も多い
7	1	・地方の中核となる政令指定都市 ・ほぼ全域が人口集中地区

表-4 課題貢献度得点平均値

	クラスター1	クラスター2	クラスター3	クラスター4
課題貢献度得点平均値	0.38	0.18	0.64	0.50

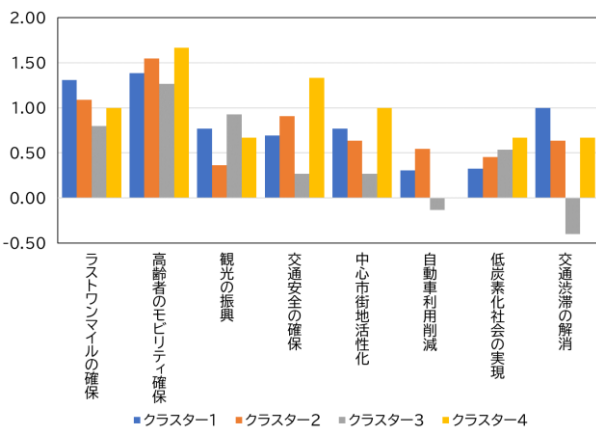


図-2 地域課題別重要度得点平均値

表-4 より、貢献度得点平均について、人口密度が低く、人口減少と高齢化が進行する自治体のグループであるクラスター3、4において得点平均値が高い一方で、比較的人口密度の高い都市近郊の自治体のグループであるクラスター1、2において特に得点平均値が低いことがわかる。

図-2 より、地域課題別重要度得点平均値について、全クラスターにおいて「ラストワンマイルの確保」

「高齢者のモビリティ確保」が高得点となったほか、クラスター3については「観光の振興」、クラスター4については「交通安全の確保」「中心市街地活性化」が、それぞれ他クラスターと比べて高得点となっている一方で、クラスター2については、「観光の振興」「中心市街地活性化」の得点はそれほど高くないことがわかる。

以上から、各自治体は1-2人乗りの電動モビリティの導入により、観光や市街地活性化などといった地域振興に関連する課題の解消への貢献を期待しており、人口減少が進む小規模自治体において、自治体の振興に関連する課題を重要視しているため特にその傾向が強いと考えられる。

4. おわりに

本研究では、自治体へのアンケート調査を通じて、電動モビリティサービスの導入による地域課題解消への貢献期待度や自治体が重要視する課題を把握した。その上で、アンケート調査の結果と地域特性の間の関連性を分析した。

ただし、本研究では、各自治体の地域特性と課題認識との間の大まかな傾向の把握に留まっている。また、実施したアンケートのなかで、既存の公共交通機関との差別化や採算性などを懸念点として挙げる自治体も多く、電動モビリティサービスの導入意向を左右する要素であると考えられる。

今後は、本研究で得られた知見を踏まえ、地域特性と課題認識についてより詳細な分析を行うとともに、上記の懸念点や導入意向などについても整理し、自治体の地域特性に応じた最適な電動モビリティサービスの在り方について検討を進める。

謝辞：アンケート調査の実施に際しては、愛知県、群馬県、大阪府、奈良県、兵庫県、三重県、富山県、島根県の自治体および関係部署に多大な協力を得ました。ここに謝意を表します。

参考文献

- 1) 伊藤 大貴, 鈴木 弘司, 鈴木 一史: 電動モビリティサービスに対する自治体の導入意向と地域特性との関連性分析, 2022.
- 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.
- 3) 総務省統計局: 令和2年国勢調査 調査の結果, 2021.
- 4) 愛知県観光コンベンション局: 愛知県観光レクリエーション利用者統計 参考資料
- 5) 群馬県: 令和元年(2019年)観光入込客統計調査報告書
- 6) 国土交通省中部運輸局: 市郡別保有車両数(愛知県)(令和3年3月末現在)
- 7) 国土交通省関東運輸局: 市区町村別自動車保有車両数(令和3年3月末現在)(群馬県), 2021.
- 8) 国土交通省: 国土数値情報
- 9) 国土交通省近畿運輸局: 令和2年度市町村別保有車両数