

# 地域交通・観光交通としての グリーンスローモビリティの可能性

三重野 真代<sup>1</sup>・多田 佐和子<sup>2</sup>・吉野 大介<sup>3</sup>  
川上 佐知<sup>4</sup>・金沢 洋和<sup>5</sup>

<sup>1</sup>非会員 復興庁 (〒100-0013 東京都千代田区霞が関3-1-1)

E-mail: mayo.mieno.s3i@cas.go.jp

<sup>2</sup>非会員 国土交通省総合政策局環境政策課 (〒100-8918 東京都千代田区霞が関2-1-3)

E-mail: tada-2hb@mlit.go.jp

<sup>3</sup>正会員 復建調査設計株式会社/広島大学大学院国際協力研究科 特任助教  
(〒101-0032 東京都千代田区岩本町3-8-15)

E-mail: d-yoshino@fukken.co.jp

<sup>4</sup>正会員 復建調査設計株式会社 (〒732-0052 広島市東区光町2-10-11)

E-mail: f35300@fukken.co.jp

<sup>5</sup>正会員 復建調査設計株式会社 (〒732-0052 広島市東区光町2-10-11)

E-mail: kanazawa@fukken.co.jp

国土交通省が普及促進を進めている「グリーンスローモビリティ（電動で、時速20km未満で公道を走ることが可能な4人乗り以上のパブリックモビリティ）」は、交通空白地における交通弱者対策や、人の往来が加速することによる地域経済の活性化、交通分野の低炭素化など、地域が抱える様々な課題を横断的に解決することが期待される新たなモビリティのひとつである。その一方で、地域公共交通の中での役割や既存交通機関との代替性等についての体系的な整理は検討途上にある。

本研究では、平成30年度に国土交通省が実施したグリーンスローモビリティ実証調査結果等に基づき、地域交通の側面からグリーンスローモビリティの活用に適する領域を明確化するとともに、今後の本格導入や事業化に向けた検討課題を整理した。

**Key Words :** *green slow mobility, regional transport, tourism transport, public transport, social experiment*

## 1. はじめに

### (1) グリーンスローモビリティとは

2015年に締結されたパリ協定に基づき、21世紀後半には温室効果ガス排出の実質ゼロが国際的枠組みとして目指されている。我が国では、この低炭素社会の実現のために、環境政策を契機に経済・地域などの諸課題の同時解決を図るような「環境・経済・社会の統合的向上」を具体化した取組が求められているところである。

国土交通省では、この「環境・経済・社会の統合的向上」の考え方にに基づき、高齢化が進む地域での地域内交通の確保や、観光資源となるような新たな観光モビリティの展開など、地域が抱える様々な交通の課題の解決と、地域での低炭素型モビリティの普及を同時に進められる「グリーンスローモビリティ」の推進を2018年度より開始している。

グリーンスローモビリティとは、国土交通省により「電動で、持続20km未満で公道を走ることが可能な4人乗り以上のパブリックモビリティ」と定義付けられている。現時点でグリーンスローモビリティに想定されている車両は、表-1に示すようにゴルフカートタイプと電動低速バスタイプの2種類に大別され、ゴルフカートタイプは、乗車定員に応じて軽自動車や小型自動車のナンバープレートが取得でき、電動低速バスタイプは車両の寸法等に応じて小型自動車や普通自動車のナンバープレートを取得できる。

### (2) 関連研究と国内での導入状況

#### a) スローモビリティ・遅い交通に関する研究

「グリーンスローモビリティ」という言葉の定義は2018年度に設定されたものであるが、交通機能の観点から概観すると、電動パーソナルモビリティ等に代表され

表-1 グリーンスローモビリティの車両規格

		ゴルフカートタイプ		電動低速バスタイプ
		 (4人乗り)	 (7人乗り)	
自動車の種別		軽自動車	小型自動車	普通自動車
車両寸法 (cm)	全長	310	396	441
	全幅	133	133	190
	全高	184	184	245
性能等	最高速度(km/h)	19	19	19
	登坂(度)	20	20	8
	乗車定員(人)	4	7	10
必要電源		AC100V またはAC200V	AC200V	AC100V またはAC200V

資料：国土交通省

※カートの車両寸法については、手配する車両のメーカー及び車種等によって若干変動する可能性がある。

る「スローモビリティ」や自転車や徒歩等の「遅い交通」と類似した機能を有していると考えられることから、以下に関連する論文を整理する。

土井ら (2012) <sup>1)</sup>は電動アシスト自転車と原付タイプの超小型電気自動車を使用した美濃市及び高松市(小豆島)の社会実験を通じて、スローモビリティが地方都市におけるモビリティスタイルの変化を促す一要因であることを確認しつつも、超小型電気自動車のようなパーソナルな移動手段は近距離帯に限定されるため、移動手段と道路空間の一体的な整備や、パーソナルな移動手段と乗合交通手段の相互補完を同時に進めることの重要性について触れている。

松本ら (2007) <sup>2)</sup>は既往交通のモビリティ・ギャップを埋める小型可搬式電動二輪車のトリップ距離帯や市民による利用意向を試乗実験とアンケート調査により明らかにしており、スローモビリティのコンパクト性が利用意向に対して直接的に影響していることが確認されている。

永田・松本 (2017) <sup>3)</sup>は通所事業所における電動カート(パーソナルモビリティ)を活用したグループ活動の評価を行っており、要介護状態の高齢者であっても新たな移動手段獲得の可能性が期待された。また、車両の導入が活動の活発化に繋がることから、介護予防に繋がることを示した。

スローモビリティは、パーソナルな移動手段を対象とした事例が多く、上記で示した既往研究も個別輸送としてスローモビリティを活用した事例を取扱っている。一方で、人見ら (2015) <sup>4)</sup>はスローモビリティを船とバス、自転車、徒歩といった中程度の速度を持つモビリティと定義し、瀬戸内海における観光行動を対象としたアンケ

表-2 国内のグリーンスローモビリティ走行実績

地域	実走機関	車両
桐生市	平成23年～	電動低速バス
黒部市	平成24年8月～	電動低速バス
輪島市	平成26年11月～	ゴルフカート
和束町	平成29年11月4日～12月3日	ゴルフカート
姫島村	平成30年7月～	ゴルフカート
利島村	平成30年8月10日～8月24日	ゴルフカート
松江市	平成30年9月2日～12月16日	ゴルフカート
京都市	平成30年9月23日～9月24日	ゴルフカート
沼津市	平成30年10月6日～1月4日	電動低速バス
十和田市	平成30年10月25日～10月28日	電動低速バス・ゴルフカート
横浜市	平成30年10月29日～11月18日	ゴルフカート
いわき市	平成30年10月30日～11月13日	電動低速バス
伊根町	平成30年11月1日～11月30日	ゴルフカート
福山市	平成30年11月16日～11月29日	ゴルフカート
東員町	平成30年11月26日～12月9日	ゴルフカート
備前市	平成30年10月29日～11月11日	ゴルフカート
天草市	平成30年12月11日～12月24日	ゴルフカート
豊島区	令和元年11月開始予定	ゴルフカート

資料：国土交通省 (H30.12.1時点)

ート調査の結果から、スローモビリティにより風景をゆっくり楽しむ観光体験を経ることにより日常生活においても時間の使い方を工夫してスローな時間を楽しみ、新たなことにチャレンジする行動が誘発されたことが捉えられた。

#### b) グリーンスローモビリティに関する研究

グリーンスローモビリティは、スローモビリティや遅い交通の一要素を形成している交通機関であると位置づけられ、既存のスローモビリティと異なる最も大きな特徴は「乗合輸送」である点にある。乗合輸送としてスローモビリティを活用した事例を取扱っている例は、島根県大田市を対象とした遠藤ら (2019) <sup>5)</sup>の研究がある。同研究では観光エリアの狭幅員道路におけるゴルフカートを用いた乗合輸送を対象に、歩行者や自転車利用者との共存の可能性を安全性の観点から検証している。しかしながら、このような地域交通・観光交通としてのグリーンスローモビリティの導入可能性については研究・知見の蓄積が十分であるとは言い難い。

#### c) 国内での走行実績

現在の国内でのグリーンスローモビリティの走行実績は表-2に示す通りであり、国土交通省及び交通エコロジー・モビリティ財団による支援事業が開始した2018年度以降、急速に走行事例が増えている状況にある。

#### (3) 本研究の位置づけ

以上の既往研究と国内での導入実態を踏まえ、本研究では平成30年度に国土交通省が実施したグリーンスロー

表-3 平成30年度国土交通省によるグリーンスローモビリティ実証支援事業の概要

実証調査地域	福島県いわき市	三重県東員町	岡山県備前市	広島県福山市	熊本県天草市
地域区分	都市中心部	都市郊外部	中山間地	沿岸域・離島	沿岸域
目的区分	観光振興	生活支援	生活支援	生活支援・観光振興	生活支援・観光振興
調査期間	平成30年10月30日 ～11月13日	平成30年11月26日 ～12月9日	平成30年10月29日 ～11月11日	平成30年11月16日 ～11月29日	平成30年12月11日 ～12月24日
使用車両	eCOM-8 (1台)	4人乗りゴルフカー (2台)	7人乗りゴルフカー (2台)	7人乗りゴルフカー (2台)	7人乗りゴルフカー (2台)
運行形態	路線定期運行	区域運行	区域運行	路線定期運行	路線定期運行
運行ルート・エリア	小名浜地区内循環線 (約4km) 小名浜地区～マリンタワー (約7km)	笹尾西地区及び笹尾東地区内	鶴見地区内	鞆の浦地区内生活ルート (ルートA: 約6km, ルートB: 約5km) 鞆の浦地区内観光ルート (約2km) 走島内ルート (ルートA: 約3km, ルートB: 約5km)	崎津集落ガイドンスセンター～きんつ市場 (約1km)
延べ利用者数 (1日平均)	646人 46.1人	111人 8.5人	110人 10.0人	1,071人 76.5人	706人 50.4人

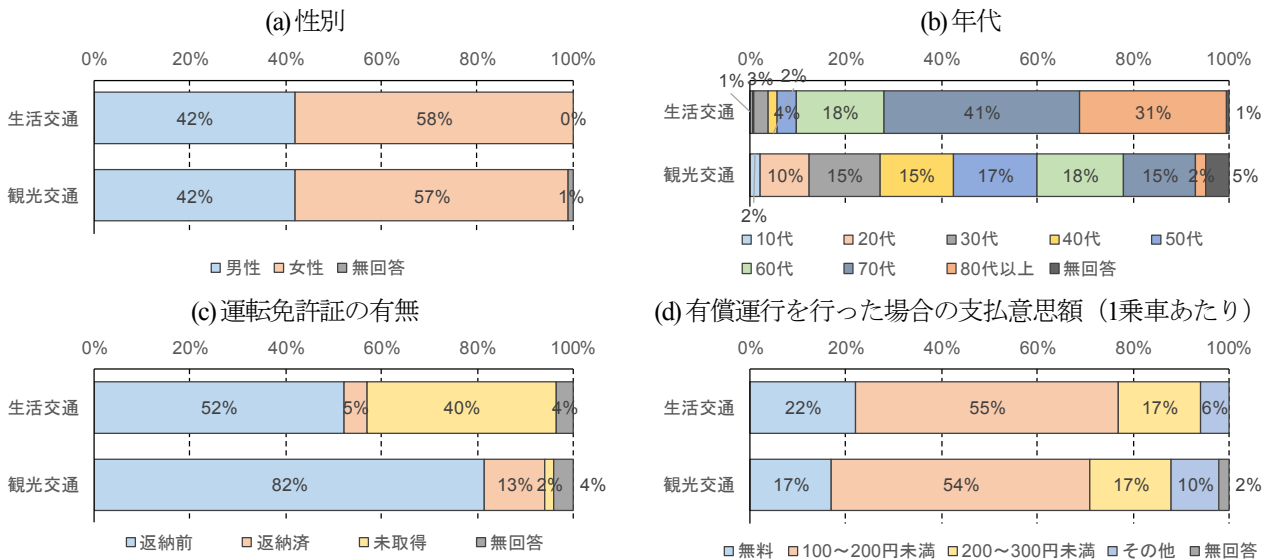


図-1 生活交通・観光交通それぞれの用途における利用者の属性

モビリティ実証調査結果等に基づき、乗合事業としての地域交通・観光交通の側面からグリーンスローモビリティの活用に適する領域を明確化するとともに、今後の本格導入や事業化に向けた検討課題を整理することを目的とする。

## 2. 国土交通省による実証支援事業の概要

### (1) 実証調査の概要

国土交通省では、平成30年度にグリーンスローモビリティ

の地域での活用に向けて、表-3に示す5地域を選定し、実証調査を行った。各地域における実証調査の概要は同表を参考にされたい。

### (2) 利用者の概況

各地区における利用者アンケートを踏まえ、生活交通・観光交通それぞれの用途における利用者の概況を図-1の通り整理した。

生活交通での利用（東員町、備前市、福山市、天草市）に関しては利用者の9割が60歳以上であり、約半数が運転免許非保有者であった。一方で観光交通において

表4 利用者・運転手・運行事業者・自治体担当者の意見（アンケート・ヒアリング調査結果より）

分類	ポジティブな意見	ネガティブな意見
車両	<ul style="list-style-type: none"> <li>・車高が低く乗り降りしやすい（利用者）</li> <li>・安心感がある（利用者）</li> <li>・静か、乗り心地が良い（利用者）</li> <li>・景色を楽しめた、開放的（利用者）</li> <li>・便利・面白い（利用者）</li> <li>・移動自体が楽しい（利用者）</li> <li>・スピードがちょうど良い（利用者）</li> <li>・デザインがかわいい（利用者）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・暑さ、寒さ対策が必要（利用者、運転手）</li> <li>・車両内が常時混雑しており、乗りたいのに乗れなかったりする（利用者）</li> <li>・事故に対する不安（利用者）</li> <li>・道路の凹凸が身体に響く（利用者）</li> <li>・モーター音が気になる（利用者、運転手）</li> <li>・他の車両との速度差が気になる（利用者）</li> <li>・走行音が静かで接近が伝わりにくい（自治体）</li> </ul>
政策効果	<ul style="list-style-type: none"> <li>・重い荷物を持っていたり、徒歩では遠い距離を移動する際に助かる（利用者）</li> <li>・車内での会話が弾む、外出機会が増える（利用者）</li> <li>・ドライバーとのコミュニケーションが楽しい（利用者）</li> <li>・運転が楽しい。喜んでもらえてやりがいを感じた（運転手）</li> <li>・地元が盛り上がる。地域に役立つと感じられた（運転手）</li> <li>・車内のみならずすれ違う人との挨拶が増えた（運転手）</li> <li>・狭い路地では十分なスピード（運転手）</li> <li>・運転手のモチベーション向上につながる（運行事業者）</li> <li>・生活の質が向上する（外出機会、コミュニケーションツール、介護予防等）（自治体）</li> <li>・観光客散策、回遊性確保に有効（自治体）</li> <li>・地区の人とのつながりに役立つ（自治体）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・需要が増えると供給が追いつかない（運行事業者）</li> <li>・運行区間が短くなりやすく事業性が低い（運行事業者）</li> <li>・駐車待機場所に困ることがある（運行事業者）</li> <li>・運行の担い手探しが課題（自治体）</li> </ul>

は、様々な年齢層が利用しており、免許保有者についても活発に利用されている。

有償運行時の乗車1回あたりの支払意思額については、生活交通、観光交通ともに5割強が100～200円と回答した。グリーンスローモビリティは短トリップの輸送に向いており、本調査においても数キロ程度の短距離ルートが設定されたことから、このような価格帯に回答が集中したものと考えられる。

### (3) 車両に対する意見

表4に利用者、運転手等へのアンケート調査・ヒアリング調査で把握したグリーンスローモビリティに対する意見を整理した。車両そのものに対しては、便利、面白い、景色を楽しめる、乗り心地が良い、乗り降りしやすいなど概ね好意的な回答を得た。時速20km未満の低速であることについては評価が分かれたが、グリーンスローモビリティ単体の速度よりは、他の車両との速度差を気にする声が多かった。また、オープンであるが故の暑寒対策や、定員が少ない点について指摘する意見が確認された。

### (4) 施策効果に対する意見

いずれの地区に関しても利用者の意見は概ね肯定的であり、生活の足、外出機会、介護予防、観光など地域課題の解決、地域住民の生活の質の向上に資するという回答を得た。特に、ドライバーとの会話や乗客同士などコミュニケーションに対する評価が高い。

コミュニケーションについては運転手のモチベーション向上に繋がることから、運転手や運行事業者からも評価の声が上がった。一方で、グリーンスローモビリティの輸送力の低さに起因する収益性の確保のしづらさについては課題として捉えている運行事業者の意見があった。

## 3. グリーンスローモビリティの活用場面

今回の実証調査による結果・知見をもとに、グリーンスローモビリティの活用の適性が高い地域・場面について、グリーンスローモビリティが有する5つの特長「Green」「Slow」「Safety」「Small」「Open」から整理した（各特長に関しては以下参照）。概要を表1に示すとともに、以降で項目ごとに詳述する。

表-5 グリーンスローモビリティの活用適正が高い地域

地域課題	地域特性等	機能・導入効果	発揮される優位性とその対象					適性が高い場面						
			優位性		対象者			地域区分		対象交通				
			Green	Slow	Safety	Small	Open	利用者	運転者	沿線地域	都市部	ニュータウン	中山間地	離島
交通手段確保	<ul style="list-style-type: none"> <li>■公共交通サービスが十分行き届いていない地域</li> <li>○道路が狭小で一般車両の進入が困難な地域</li> <li>○需要低密で公共交通の確保維持が困難な地域</li> <li>・交通事業者単独での対応困難</li> <li>・地域主体の対応困難(高齢化)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・公共交通空白地を解消</li> <li>・ラストワンマイルの移動手段を確保</li> <li>・地域住民が主体となった運営がしやすい移動手段</li> <li>・運転がシンプルで安全性が高い</li> <li>・構造がシンプルなため故障が少ない</li> </ul>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■短距離、ちょい乗りの移動手段が望まれる地域</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・きめ細かな路線・乗降場所の設定により歩行を支援、地域内回遊を向上</li> </ul>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ガソリンスタンドのない地域</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・家庭内電源で充電可能、場所を選ばず導入可能</li> </ul>	●					●				●	●	●
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■公共交通の維持・管理に対する地域意識を喚起する移動手段が望まれる地域</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・気軽に楽しく利用ができ、利用意欲を喚起</li> <li>・身近で親しみがわきやすく、主体的関与の意識を喚起</li> </ul>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
福祉対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>■高齢化が進展する地域</li> <li>○足腰の弱い高齢者の生活交通が必要な地域</li> <li>○高齢者の福祉対策の充実が必要な地域</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高齢者が利用しやすい移動手段</li> <li>・乗降がしやすい</li> <li>・きめ細かなサービスの提供可</li> <li>・高齢者の健康増進、介護予防に貢献</li> <li>・外出機会・交流機会を創出</li> <li>・運転者等の運営関与で活動機会を創出</li> </ul>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■地域コミュニティの維持・活性化が望まれる地域</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・車内での乗客同士、乗客と車外の人々とのコミュニケーションを誘発</li> <li>・イベント時の移動、回遊を支援</li> </ul>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
地域活力維持	<ul style="list-style-type: none"> <li>■観光振興が望まれる地域</li> <li>○回遊性を高める移動手段が望まれる地域</li> <li>○アメニティ性の高い移動手段が望まれる地域</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・点在する観光スポットの回遊喚起</li> <li>・坂道等による徒歩の抵抗感を緩和</li> <li>・新規性があり乗ること自体を楽しめる、利用したくなる移動手段</li> </ul>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
環境対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>■環境負荷軽減やエネルギー対策が望まれる地域</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電動で環境にやさしい移動手段を実現</li> <li>・再生可能エネルギーの活用によりCO2フリーの移動手段を実現</li> </ul>	●						●	●	●	●	●	

Green	CO2排出量が少ない電気自動車
Slow	時速20km未満で走行する低速運行
Safety	低速のため高齢者等でも運転しやすい
Small	乗車定員が同じ他のモビリティと比べ小型
Open	窓ガラスがない

(1) 「交通手段確保」の視点

a) 道路が狭小で一般車両の進入が困難な地域

グリーンスローモビリティは、同等の乗車定員の一般車両と比べて車両が小型 (Small) であるため、道路幅員が狭小で、これまでバスやタクシーが進入できなかった地域においても乗り入れが可能であり、公共交通空白地の解消や既存バス停からのファースト/ラストマイルの移動手段確保のためのモビリティとして適する。

例えば福山市の事例では、一般車両の乗り入れ困難な道路が多く存在する古い町並みが残る地域や漁村集落、離島においてグリーンスローモビリティを活用し、生活の足としての有効性が確認されている (図-2)。

b) 需要低密で公共交通の確保維持が困難な地域

中山間地や人口低密な市街地などでは、地域公共交通のニーズはあるものの需要量は低密で収益性が低く、また人材不足も伴い交通事業者自らが単独で地域公共交通を運行することが困難なケースが多くみられる。このような地域では、自家用有償旅客運送等によりNPO法人や地



図-2 狭隘区間を運行するゴルフカー車両 (福山市)

域団体等が公共交通の新たな担い手として運行を行うケースも増えつつある。

このような状況において、グリーンスローモビリティは最高速度20km未満と低速 (Slow) であることから重大事故の危険性が極めて低く (Safety)、高齢者にとっても安全・安心に運転が可能というメリットがある。また、電気自動車であることから、環境に優しい (Green) ことはもとより、通常ガソリン車等の内燃機関車両に比べて構造がシンプルで部品も少なく故障が少ないといったメリットがあるほか、運転操作方法も明快である (図



図-3 ゴルフカー車両の運転席



図-4 高齢者のための生活移動での活用（備前市）

-3) . 更には既存施設の電源を活用することが可能であり、ガソリンスタンド等への燃料補給のための回送が不要というメリットがある。

このように、グリーンスローモビリティはドライバー確保や運用面での優位性を有している。今回の実証調査においても、調査事例5地域中4地域（東員町、備前市、福山市（走島）、天草市）が交通事業者や地方自治体以外がグリーンスローモビリティの運行を担っている。

#### c) 短距離、ちょい乗りの移動手段が望まれる地域

グリーンスローモビリティは、「Slow」であることから長距離区間の輸送には適さないが、逆に短距離の移動や特定地域内の移動、すなわち歩行を支援するモビリティとしての適性が高く、フリー乗降や短い区間での乗降場所の設定に優位である。また、「Small」で細街路も含めた運行が可能でもあることから、きめ細かいフレキシブルな運行サービスにおいて優位である。

今回の実証調査では、ルート長が片道1~3km程度の定路線運行（いわき市、福山市、天草市）、あるいは1~1.5km四方の地域内の区域運行（東員町、備前市）が主となっており、目的地までの距離が1km未満の移動の支援が主となっている。また、東員町の例では、徒歩では身体的負担が大きい移動や家族に送迎してもらっている移動、重い荷物を持つての移動などにおいても、グリーンスローモビリティの活用が有効であることが確認されている。

#### d) ガソリンスタンドのない地域

グリーンスローモビリティは電動自動車（Green）であり、家庭用コンセントでの充電が可能であるため、中山間地域等のガソリンスタンドがない、あるいは撤退した地域や、離島等のガソリン価格が割高な地域での活用は有効である。

#### e) 公共交通に対する地域意識の喚起が望まれる地域

グリーンスローモビリティは、後述の通り「Slow」で「Open」、「Green（走行音が小さい）」という特徴か

ら利用者や沿線の人々のコミュニケーションを誘発しやすいほか、ゆっくりと街並みや行き交う人々を見ながら、あるいは風や音、匂いなどの街の表情や四季を感じながら、ゆったりと楽しく利用できる。今回の実証調査においても、各地で「乗って楽しい」という利用者の声が多く聞かれ、好意的に受け止められている。このようにグリーンスローモビリティは、一般車両と違った車両の魅力を有しており、気軽に楽しく利用できる新たなモビリティとして、地域住民や観光客が「乗ってみたい」と感じる、利用意識を喚起するモビリティとしての可能性を有している。

また、上記の魅力は、ドライバーや運行主体側にも影響を与え、前述のようにドライバー確保や運用面などの機能面での優位性とともに、身近で親しみやすいといった魅力から、多様な関係者の主体的関与の意識を喚起することも期待される。

今回の実証調査では、ドライバーや運行主体側も利用者に喜んでもらえる、地域に役立っているとの実感から、やりがいを感じる事例（備前市、福山市等）や、実証調査後に地域から自らの主体的関与による本格導入を強く要望する事例（備前市、福山市等）があることから、グリーンスローモビリティに対する地域の期待が伺える。

## (2) 「福祉対策」の視点

### a) 足腰の弱い高齢者の生活交通が必要な地域

グリーンスローモビリティは「Open」である上に低床であることから、足腰の弱い高齢者にとっても利用しやすい。また、前述の通り、公共交通空白地の解消や既存バス停からのファースト/ラストマイルの移動手段確保のためのモビリティとして適しているほか、坂道も含めた短距離の移動支援としての適性も高く、中山間地や離島、オールドニュータウンなどの高齢化が進展する地域における生活交通としての適性が極めて高い。

今回の実証調査においても、生活交通として活用した

事例（東員町、備前市、福山市）では、利用者の多くが高齢者であり、日常生活を支える移動手段としての有効性が確認されている（図-4）。

また、観光地における高齢者に配慮したモビリティとしての適性も高く、徒歩での移動が比較的困難な高齢者の移動を支援し、福山市や天草市の事例のように、高齢者の観光回遊を促す（あきらめさせない）モビリティとしての活用も期待される。

#### b) 高齢者の福祉対策の充実が必要な地域

グリーンスローモビリティは、上述のように高齢者の生活交通としての活用に適しており、そのことにより高齢者の外出機会を確保し、買物・通院・会合などの活動を通じて多くの人と交流する機会を創出する。このことは高齢者の健康増進や介護予防に結びつき、結果的にグリーンスローモビリティは単なる移動手段としてだけではなく、高齢者福祉の充実そのものに貢献するモビリティであるといえる。

また、グリーンスローモビリティは、定年退職後のアクティブシニア（東員町、備前市）もドライバーや運営者として関与しやすく、そのことにより高齢者の社会貢献活動とやりがいを創出することにも結び付いている。このように、利用者側・運営者側の双方の面から高齢者福祉に貢献するモビリティであるといえる。

### (3) 「地域活力維持」の視点での有効な活用場面

グリーンスローモビリティは車内（乗車客）と沿道とが遮断されていない（Open）。また、「Slow」で「Green（走行音が小さい）」という特徴もあり、利用者は徒歩や自転車と同様に街並みを観察することができるほか、図-5に示すように行き交う人々と会話を楽しみ、自然にコミュニケーションをとることが可能である。車内においても同様であり、「Small」で「Green（走行音が小さい）」であることに加え、前後の仕切りがないため、乗客同士の会話がしやすく、コミュニケーションを誘発する効果が期待される。小竹ら（2019）<sup>6)</sup>の研究においても、グリーンスローモビリティの車内空間がパーソナルスペースの観点から会話しやすい環境にあることが確認されている。

今回の実証調査においても、各地で「車内で会話が弾む」、「多くの人と話ができて楽しい」、「ドライバー・乗客とすれ違う住民と自然に挨拶をかわせる」といった声が聞かれ、また「地域のコミュニティ形成に役立つ」と認識した地域（東員町、備前市、福山市）も多い。このように、グリーンスローモビリティは単なる移動手段としてだけではなく、地域住民等のコミュニケーションを誘発し、地域コミュニティを活性化するツールとしての効果も期待される。



図-5 車内外のコミュニケーションの様子

### (4) 「観光振興」の視点

#### a) 回遊性を高める移動手段が望まれる地域

グリーンスローモビリティは、「Small」で「Slow」であることから、狭い路地を通行して歩行者の回遊を支援するモビリティとして有効であり、観光スポットが点在する、あるいは駐車場から観光スポットまで徒歩では多少抵抗を感じるような場所での活用に適している。また、グリーンスローモビリティが点在する観光スポットを連絡することで、観光客が知らなかった場所や、わかりづらい場所を案内することも可能になる。

例えば、福山市では歴史ある町並みが残り神社仏閣や観光資源が点在する地域においてグリーンスローモビリティを活用しており、メインスポットから山の中腹にあり坂道を通行して行く絶景ビュースポットなどを連絡する等、観光客の回遊性を高め、多くの観光客に利用され好評を得ている。また、天草市の例では、駐車場から主要観光施設までの距離が約650mであり、雨の日や高齢者などの移動に比較的困難を感じる場合など、観光客や地元住民の移動を支援するモビリティとして活用し、利用者から好評を得ている。

#### b) アメニティ性の高い移動手段が望まれる地域

グリーンスローモビリティは「Open」で「Slow」であることから、利用者は街並みや風景をゆっくり眺めることができるほか、風や匂い、街の雰囲気等を体全体で感じることができる、あるいは周辺の自然と一体感を感じることができるモビリティであり、観光客に楽しさや心地よさを与えることができるモビリティであるといえる。更には、いわき市や福山市の事例のように観光ガイドを添乗させることにより、観光客への魅力を向上させることも可能である。

また、上記のような乗り心地と、一般車両と異なる外観や新規性・アトラクション性を兼ね備えており、観光客が「乗ってみたい」、「乗って楽しい」と感じること

ができ、乗ること自体が目的となり観光資源となり得るモビリティであることが特徴である。

例えば、いわき市の事例では観光地を周遊するモビリティとして活用したところ。当初の想定に反して、大半の利用者が途中下車せず一周乗車しており、移動としての利用ではなく、乗ること自体を楽しむアトラクションとして利用された例もある。

#### (5) 「環境対策」の視点での有効な活用場面

グリーンスローモビリティはCO<sub>2</sub>排出量の少ない低炭素型モビリティ（Green）であり、また、電動小型バスタイプはソーラーパネル充電装置をオプションで設置可能であり、晴れた日にはバッテリーの約半分の電力を走行しながら補うことが可能であることから、地域でのエネルギーの地産地消に貢献するモビリティであるといえる。

### 4. 導入・事業化に向けた検討課題

今回の実証調査による結果・知見をもとに、グリーンスローモビリティを公共交通として導入・事業化する際の検討課題を以下に整理する。なお、グリーンスローモビリティの導入にあたっては、基本的にはコミュニティバスやデマンド交通と同様の手続きを取るため、地域公共交通全般に言える課題を含むことになる。ここでは、地域公共交通全般的な課題ではなく、車両の特性によって付加的に配慮しなければならない課題を中心に整理している。

#### (1) 導入目的の明確化

グリーンスローモビリティは、公共交通として活用可能な新たな低炭素型モビリティであり、様々な地域課題の解決の可能性を有している。しかしながら、その新規性や特異性から、導入すること自体が目的化することが懸念される。グリーンスローモビリティの活用にあたっては、交通やまちづくりに係る地域課題の解決に向けて、その優位性・特性がどう活かされるのかを十分に検討した上で、有効なモビリティとして判断・選択することが肝要である。その際には、上位関連計画との整合にも配慮し、地域公共交通網全体の中での役割や位置づけの明確化が必要である。

更に、グリーンスローモビリティのようなこれまでに導入されていない乗り物を導入する場合、実証調査等によるフィージビリティの確認が重要となる。一方で実証調査を実施するためには相応の費用や期間が必要となることから、今後の事業化に向けて有意義な情報やデータを確保できるよう、実証調査準備は入念に行われる必要

がある。十分な情報を確保するための事前の認知・周知の徹底が必要となることはもちろん、実証調査後に円滑に事業化へのステップを踏むことができるよう、事業化の際の実施主体や役割分担を実証調査着手時点から明確化するとともに、事業化に向け実証調査内で検証すべき事項についても予めリストアップしておくことが重要である。

#### (2) 運行地区・運行ルートの設定

##### a) 他の公共交通との整合

グリーンスローモビリティの運行地区やルートの設定にあたっては、既存の路線バス等のサービス状況に十分配慮し、ルートの重複・競合を回避するとともに、相互に補完して相乗効果を発揮し、地域公共交通網としての利便性・効率性を向上させるべく配置することが望まれる。そのため、既存路線バス等と連絡し補完するファースト/ラストマイルのフィーダー交通としての活用その他、必要に応じて既存バス路線の再編も視野に入れて、地域公共交通網の一部としての配置を検討することが重要である。また、既存の交通事業者や地域住民・関係者等との協議・調整が必要である。

##### b) 一般交通への配慮

グリーンスローモビリティは、交通量が多く走行速度の速い幹線道路等での導入は不向きであり、他の一般交通に悪影響を及ぼすことが危惧される。ルート設定を行う際には、道路交通の円滑性や安全性の確保に十分留意する必要があるほか、交通管理者、道路管理者等との協議・調整が必要である。一般車の走行速度の速い道路では、一般車がグリーンスローモビリティの横を高速で追い越す際に、乗客が危険を感じてしまうことにも留意が必要である。

##### c) 通行可能箇所の選定

グリーンスローモビリティは、幅員狭小な道路でのルート・エリア設定が可能であることが優位性の一つではあるものの、幅員が極めて狭小な道路では車両制限令による制約があることから道路管理者等との協議・調整が必要である。また、幅員狭小な道路では、車両の通行が可能であっても、ドライバーの運転技術によっては危険が伴うことが想定される。そのほか、対向車とのすれ違いや歩行者・自転車の通行空間の確保、さらには沿道建物の出入り口の近接状況（人と車両の接触が危惧）など、ルート・エリア設定に際しては安全確保に十分配慮することが必要であり、備前市の事例のように、予め通行する道路・通行しない道路を設定しておくことも有効である（図-6）。また、道路の段差や曲がり角など、実際に通行可能かを検証し、必要に応じて道路改良も必要であることを認識しておくことが重要である。そのほか、福山市（走島）の事例のように、海岸部等での突風や波





図-6 段差部における通行確認の様子(備前市)

しぶき等による影響もルート設定に当たって考慮しておく必要がある。

なお、「Slow」という特徴を踏まえ、物理的に通れる・通れないという観点のみでなく、例えば交通量の多い幹線道路の走行・横断は避ける、交通事故が多発する箇所は避けるなど、交通管理者、道路管理者や地域関係者等との協議・調整を行いながら、安全確保に十分配慮したルート・エリアを設定することが重要である。

#### d) 需要量への配慮

グリーンスローモビリティは、幅員狭小な道路での運行が可能になるなど、きめ細やかなサービスが可能であるが、一方で車両定員は多くないため、大量輸送には不向きである。このため、他の交通手段で運行する、あるいはグリーンスローモビリティによる高頻度運行を行うといったことを検討し、需要量に応じたサービスとすることが必要である。

#### e) 長距離輸送の回避

グリーンスローモビリティは、他の一般交通への影響に配慮が必要なほか、長距離の輸送では通常車両に比べて時間を要するため不向きな場合が多く、一定のエリアでのきめ細やかなサービスを基本として扱うことが望ましい。

### (3) ダイヤ設定

#### a) 航続距離の考慮

グリーンスローモビリティを高頻度で運行させる場合、満充電での航続距離に留意し、必要に応じて日中の充電も考慮しつつ、ダイヤを設定することが重要である。なお、乗車人数や勾配の有無により航続距離が変動する点にも留意する必要がある。

#### b) 他の公共交通との整合

先述の通り、グリーンスローモビリティの導入に当たっては、既存の路線バス等のサービスとの重複・競合を回避することが重要であり、仮に同一ルートの運行とせ

ざるを得ない場合においても、ダイヤ空白での導入を検討するなどの配慮が必要である。

また、他の地域公共交通との乗り継ぎに配慮したダイヤ設定も重要であり、既存の交通事業者や地域住民・関係者等との協議・調整が必要である。

#### c) 運賃

地域公共交通として収受する運賃は、既存バス等の運賃との関係性に配慮することが重要であり、また収益性に配慮しつつも利用しやすい運賃設定も考慮することが望まれる。

#### d) ドライバー研修

グリーンスローモビリティは通常の乗用車と比較して運転時の車両感覚や操作方法が若干異なるほか、走行速度の異なる一般車両や自転車、歩行者と共存しながら、安全に道路を走行することが求められる。このため、ドライバーとなる人材は予めメーカー等による運転者講習を受講し、安全運転に必要な知識や技術を取得しておくことが求められる。

#### e) 関係者間の調整

グリーンスローモビリティの導入に際しては、通常地域公共交通と同様に、地域の住民・関係者との密な連携のもとで、よりニーズに即したサービスを検討していくことが重要であり、さらには地域の積極的・主体的な関与を促し、効果的・効率的でかつ持続性の高い地域公共交通としていくことが極めて重要である。

また、円滑かつ確実な事業化のためには、グリーンスローモビリティが普及途上にあり、各地域での導入実績も極めて少ないことにも配慮し、導入の構想・計画段階から、積極的に既存の交通事業者、道路管理者、交通管理者、あるいは運輸支局等の関係機関と協議・調整を行うことが必要である。

### (4) 持続可能な事業スキーム設定

#### a) 道路運送法の準拠

地域公共交通としてグリーンスローモビリティを導入する場合、道路運送法に準拠して事業化することが基本であり、一般乗合旅客自動車運送事業、一般乗用旅客自動車運送事業、自家用有償旅客運送による運行形態が考えられる。そのほか、「道路運送法における許可又は登録を要しない運送の態様について」（平成30年3月30日、自動車局旅客課長）で規定されている許可・登録を要しない運送の態様による導入も考えられ、地域に最も適した運行形態を検討することが必要である。

グリーンスローモビリティは、特にバス事業者やタクシー事業者が対応できない領域も含めてカバーできる交通手段であることから、多様な主体が事業主体になり得る。事業主体選定にあたっては、道路運送法上での位置づけに留意の上、企画・構想段階からの巻き込みを積極

的に図り、事業スキームを組み立ていくことが重要である。

#### b) 地域の主体性の喚起

グリーンスローモビリティはその車両特性から、基本的に少量輸送であり、必然的に収益性が弱い傾向にあるため、効果的・効率的でかつ持続性の高い地域公共交通として維持していくためには、地域住民・関係者の積極的・主体的な関与が極めて重要である。地域団体等により地域でグリーンスローモビリティを運営する場合は、地域住民の積極的な利用や地域内での利用の声かけはもとより、地域の共助、すなわち運行や管理を担うなど、自らの移手段を自らが主体となって維持・確保するという意識を醸成することも極めて重要である。

#### c) 運営体制・仕組みの構築

上記の通り、グリーンスローモビリティを地域公共交通として活用する場合、特に生活交通に関しては必然的に収益性が弱い傾向にあるため、単独の交通事業としての成立が難しいことが想定される。この傾向は需要低密な場所での地域公共交通全般に当てはまることではあるが、グリーンスローモビリティではその傾向が強い。

このため、既定の法制度に準拠しつつも、事業スキームの工夫が求められ、地方自治体においては公共交通担当部局のみならず、環境・福祉・商工等の関与による地域課題解消への総合的な対応が必要である。また、地域住民・関係者や交通事業者、市民団体や環境・福祉・商工等の事業者など、多様な関係者の連携により、単独の交通事業として捉えるのではなく、移手段の確保がもたらす効用に着目して、多面性を有する事業としての展開を検討することが重要である。

#### d) 利用促進策の実施

地域公共交通全般に当てはまることではあるが、利用者を獲得し、維持・定着させるためには、ニーズに即したきめ細やかな運行サービスとともに、広報・PRや利用のきっかけづくり、お得感のある付加サービスの提供など、利用を促進するための方策を積極的に講じる必要がある。

とりわけ、グリーンスローモビリティは車両の新規性・特異性から、高齢者を中心として乗ることを恥ずかしがる人や、地域の共助による運行である場合には利用することを申し訳なく感じる人も少なからず存在するため、グリーンスローモビリティが一般的なモビリティとして地域に認識され、利用してもらうことに存在意義があることの意識を醸成するなど、利用に対する抵抗感を払拭するための対応を検討することも重要である。

### (5) 普及・推進に向けた取り組み

#### a) 市民認知の向上

グリーンスローモビリティの普及・推進のためには、

このような小型電動低速車両が地域公共交通として一般公道を走行することの意義や、既存の一般車両と共存する新たなモビリティであることについての市民の理解を深め、導入に対する違和感や抵抗感を払拭するなど、社会受容性を高めることが極めて重要である。

このため、全国的にグリーンスローモビリティの導入意義を積極的にアピールするとともに、全国各地での実証調査やシンポジウム等を継続的に実施することにより、グリーンスローモビリティの露出を高め、市民にとって身近なモビリティの一つであることの認識を高める活動を継続的に展開することが重要である。

#### b) 規制・ルール面での配慮

グリーンスローモビリティの地域公共交通としての導入は緒についたばかりであり、導入事例も少ないことから、地域公共交通として道路運送法上の手続きを行う際には前例がないため、他の一般車両に比べて手続きが難航・長期化することが想定される。また、今後新たに開発される車両については、その都度、一般公道を走行するためのその保安上の検査等をクリアする必要があるとともに、道路運送法上の手続きにおいても難航・長期化することが想定される。

このような状況の中、広く一般にグリーンスローモビリティが普及することが最も望まれるが、その過渡期においても、関係各者がグリーンスローモビリティの導入意義を理解し、導入の促進に向けて、関係者が一丸となって協調し、配慮することが重要である。

### (5) 走行路、乗降場所の改善

グリーンスローモビリティの運行ルートは、「Small」であることの優位性を活かして、道路幅員が狭小な地域での活用が想定されるが、対向車とのすれ違いや乗降・待機場所での後続車の追い越しに必要な空間を確保するための道路改良も視野に入れておくことが必要である。また、既存のインフラを前提としたルート設定だけではなく、必要に応じて部分的な拡幅や路面改良（段差解消）、坂道の平地境界部の角度緩和（車両の底擦り解消）等の道路改良も視野に入れて、導入可能空間の拡大、快適性の向上に努めることが望まれる。

なお、これらの道路改良は、グリーンスローモビリティが「Small」であることから、小規模な工事で対応可能である場合が多いと想定されることも、優位性の一つと考えられる。

### (6) 転回場所の確保

安全確保のため、実車走行中でのバック走行は回避することが求められるため、運行ルートの端部や盲腸部等では転回場所を確保する必要がある、必要に応じて既存施設の敷地を活用するなどの対応を検討することが求め

られる。

### (7) 車両保管場所、充電設備の確保

グリーンスローモビリティは、「Open」という特徴を有しているため、車両の保管場所としては、車両を傷めないために雨や雪を凌ぐ屋根のある施設が望ましく、また防犯への配慮も重要である。

また、充電設備も必要であり、各車両が必要とする電源（200Vコンセント等）を確認の上、場合によっては新たにコンセントを設置する等の対応が必要であるとともに、砂塵・潮風・降雨の影響を回避することも認識しておくことが重要である。

なお、車両保管場所（充電設備）は、効率的な運行（回送を削減）や日中の充電対応に備え、運行ルート上あるいは近接した場所での確保が望ましい。

### (8) 車両管理等の方法周知・簡易化

グリーンスローモビリティ車両の保有・管理は、通常の自動車と同様の扱いではあるが、普及途上であり一般に馴染みが薄いため、その方法等が十分に理解されておらず普及の妨げになることが懸念される。そのため、メーカーや行政等で相談窓口を設置して事前確認を推進することや、広報・PRを充実させることを検討することが求められる。

なお、車検や定期点検については、車両メーカーによって異なることが想定されるため、導入を検討する際には、メーカーへの事前確認を促すとともに、メーカーによる広報・PRを充実させることを検討することが求められる。

### (9) 車両の設備充実、普及促進

グリーンスローモビリティは、電動であることから通常のガソリン車に比べて部品数が少なく故障の頻度が少ないこと、運転もシンプルに行えるといった特徴があるものの、例えば充電時間の短縮や航続距離の増加（バッテリーや充電設備の機能向上）等、導入適地の拡大や快適性の向上といった面からの車両機能・設備の高度化も求められる。このため、車両の普及と併せて、必要最低限の車両機能の向上を促進するとともに、量産化に伴う車両価格の低廉化も視野に入れて普及を促すことが重要である。

## 5. おわりに

本研究では、国土交通省による実証調査成果に基づき、グリーンスローモビリティの地域交通・観光交通としての活用可能性について考察するとともに、今後の普及・

推進に向けた課題について抽出した。以降に今後の課題について整理する。

- ・ 運行事業者や地域住民・利用者におけるグリーンスローモビリティの社会受容性向上に向け、グリーンスローモビリティの露出を更に高める取組みが必要であり、その際には、シンポジウムやイベント、学会発表、雑誌等への積極的な投稿といったプッシュ型の広報と、ポータルサイトの情報拡充等のプル型広報を併用しつつ、積極的に情報発信を行うことで、多様な層への情報提供が可能となる。併せて、ロゴ作成等の愛着を醸成する手法も有効であると考えられる。また、引き続き全国各地域での実証調査の支援を行い、実際の車両運行を体感する場を広げ、マスコミ等を通じて露出を高めることにより、グリーンスローモビリティが身近な新たなモビリティであることの理解、認知を高めることが重要である。
- ・ グリーンスローモビリティが一般の車両と同様の手続きにより、一般の車両の運用が難しい領域においても同様の条件で活用可能であり、ナンバーを取得して一般公道を通行できるほか、道路運送法上の手続きにより公共交通の車両として活用可能であることをPRし、交通事業者や新たな運行の担い手の社会的認知を高めることが望まれる。一方で、安全性確保等の観点から配慮が必要な箇所については、運用マニュアル等（既存のポイント集の詳細版のイメージ）を作成・公表して広く周知するとともに、国による相談窓口の設置も考えられる。また、メーカー側にも安全確保のための情報提供やPR、ドライバー講習の推進等を企業責務として積極的に行うことを促すことも重要である。
- ・ 特に初期投資に関する部分については、次年度新設予定の購入費補助事業の活用動向を捉えつつ、国としての支援を継続し、普及を促すことが望まれる。また、事業化に先立ち、実証運行の実施については現行の支援を継続することも望まれる。
- ・ これまでに前例のない小型電動低速車両に対して、道路交通法や道路運送法等の関係法令や地域公共交通確保維持改善事業等の関連制度等での扱いについて、今後の事業化の動向を見定めながら、要件緩和等の必要性や可能性について研究・検討することが望まれる。

### 参考文献

- 1) 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, 国際交通安全学会誌, Vol.

- 36, No. 3, pp. 6-15, 2012.
- 2) 松本治之, 福田大輔, 藤井聡: 新たな小型可搬式電動交通手段の利用意向に関する基礎的研究, 土木計画学研究発表会・講演集, Vol. 36, CD-ROM, 2007.
  - 3) 永田千鶴, 松本佳代: 電動カートを活用した高齢者のグループ活動の実践と評価, 老年看護学, Vol. 21, No. 2, pp. 75-82, 2017.
  - 4) 人見訓嘉, 土井健司, 猪井博登: スローモビリティを活用した観光体験が住民の意識・行動に及ぼす影響と創造性涵養効果, 都市計画論文集, Vol. 50, No. 1, pp. 148-153, 2015.
  - 5) 遠藤寛之, 森山昌幸, 松村和典, 藤原章正, 神田佑亮, 鈴木祥弘: 安全性に着目したグリーンスローモビリティの導入可能性の検討—島根県大田市・石見銀山大森地区を例として—, 第 39 回交通工学研究発表会論文集, pp. 31-36, 2019.
  - 6) 小竹裕人, 船津賢人, 天谷賢児, 宝田恭之, 根津紀久雄, 宗村正弘, 登丸貴之, 大橋司, 清水宏康, 佐羽宏之: 安全安心なモビリティとして開発された低速電動バスによるコミュニケーション空間の創出, 安全安心まちづくりセミナー in 桐生 2019, 2019.

(?????.?.? 受付)

## POSSIBILITY OF UTILIZING “GREEN SLOW MOBILITY” AS REGIONAL PUBLIC TRANSPORT

Mayo MIENO, Sawako TADA, Daisuke YOSHINO,  
Sachi KAWAKAMI and Hirokazu KANAZAWA