

施行時特例市における BRT の受容性に関する研究

建設工学専攻 2116004 木之下 僚太郎
研究指導教員 森田 哲夫

1. はじめに

1.1 研究背景

2050年のカーボンニュートラルに向けて、移動分野における低炭素化を目的とした施策を講じる必要がある。このような潮流の中で、国土交通省は道路空間を活用した地域公共交通（BRT）等の導入に関するガイドライン¹⁾を公開し、BRT 導入に向けた動きは更に加速すると考えられる。

しかしながら県内の運転免許保有率は年々上昇し、乗合バス旅客輸送率はわずか 0.3%²⁾である。このため県内のバス事業社は既に経営難である。加えて、新型コロナウイルスの感染拡大・ウクライナ情勢に伴うエネルギー価格の高騰・ワークスタイルの変化という 3 つの急激な環境変化³⁾が県内のバス事業を更に悪化させている。

1.2 研究目的

本研究の目的は 3 点である。1 つ目は公共交通に対する意識改革の定量的検証である。2 つ目は交通サービス導入に関して、賛否とふさわしさの 2 軸から評価することである。3 つ目は受容性に影響を及ぼす属性や意識を明確化することである。なお受容性について、「BRT に対して現実的に市民は合意を示すと十分に考えられる」ことを BRT の受容性と定義する⁴⁾。太田市に BRT が相応しいかを尋ねる「相応しさ」と、BRT 導入に対し賛成もしくは反対であり、利用したいかを尋ねる「賛否」の 2 質問で受容性を把握する。

1.3 既存研究の整理と本研究の位置づけ

片岡ら⁵⁾は岡山市と浜松市を対象としたアンケート調査を実施し、環境意識が公共交通に対する意識に影響を及ぼしており、それが BRT 利用意向にも影響を及ぼすことを明らかにしている。続いて元田ら⁶⁾は、JR 気仙沼線跡の BRT の実状として、沿線住民の BRT 利用意欲が、以前の JR 気仙沼線よりも大幅に低下していることを報告しており、要因として所要時間や定時性以外に、運行開始までの空白期間が長期化したことが背景であると結論付けている。ガントゥムルら⁷⁾はウランバ

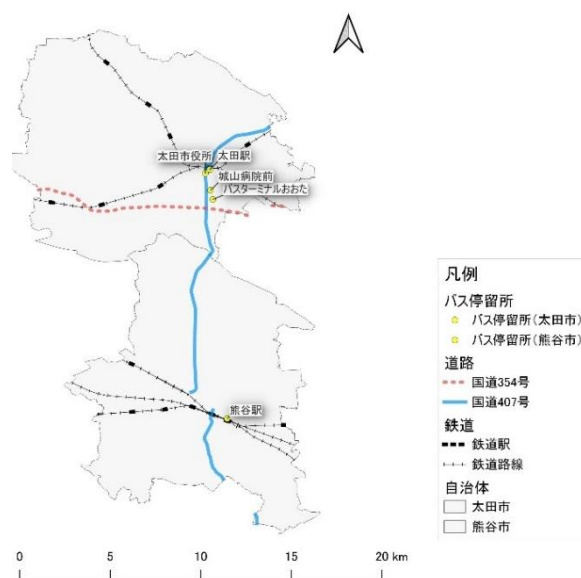


図1 路線案とバス停設置案

ートルでの BRT 利用意向を分析し、写真よりもイラストを利用することで、回答者の利用意向は高まることを明らかにしている。

既に公共交通網が発達している政令指定都市や首都、災害発生地域を対象とした研究が多い一方で、中核市規模の都市を対象とした研究はない。このため、中核市である太田市をケーススタディとして研究を行う。

2. 対象都市の概要と BRT 構想

2.1 太田市の指針と BRT 計画路線

太田市は今後南北方向の軸を強化し、熊谷市間の移動性を向上させることが課題である。よって本研究で計画する BRT は国道 407 号経由し、太田駅から熊谷駅を結ぶ路線と想定する(図 1)。またバス停は、バスターミナルおおた・医療拠点である城山病院・太田市役所の 3 箇所を選定した。

2.2 太田市と熊谷市間の移動者数

2000 年から 20 年間、太田市から熊谷市間において、両方向への通勤者数は約 3 倍、通学者数も約 2 倍に増えている。これは群馬県と埼玉県間に坂東大橋と昭和大橋が開通し(それぞれ 2004 年 3

月、2014年12月)、双方向へのアクセシビリティが向上したためだと考えている。また太田駅南口と熊谷駅南口を結ぶバスは両方向で38便/日であり、年間輸送実績(2021年4月~翌年3月、両方向)は56,864人である。以上より、東京方面への通勤・通学目的の交通には一定の需要があり、増加の可能性も考えられる。

3. BRT 受容性に関する構造モデルの分析

3.1 相応しさ

2項ロジスティック回帰分析を行い、結果を表1に示す。解釈として説明変数 x_i が大きい場合、パラメータが正值だと太田市においてBRTが相応しくないと回答しやすい属性・意識だと解釈できるため、現在の居住地と太田駅までの距離が遠い人や、環境意識が低い人、そしてBRT導入に伴う効用が低いと捉える人が相応しくないと回答しやすいことが判明した。

3.2 賛否

順序ロジスティック回帰分析を行い、結果を表2に示す。解釈方法は前節と同様である。現在の居住地と太田駅までの距離が近い人や、買い物しやすさを求める人や、BRT導入に伴う効用を自身の生活における効果として捉える人、BRTが太田らしさを表現する移動手段と認識している人が賛成結果を期待できることが判明した。

4. まとめ

交通分野における、カーボンニュートラルに向けた施策の1つとして、BRTの導入を国土交通省は進めており、人口規模の小さい都市での導入も進んでいる。施行時特例市規模では四日市市のサンサンシャトル(三岐鉄道)が挙げられる。本研究では施行時特例市である群馬県太田市での、BRT受容性を相応しさ・賛否という尺度から定量的に評価した。

回帰分析にて判明したこととして、居住地と太田駅が近い人は肯定的回答を期待できるため、太田駅周辺に停留所を集中させ、遠方からの利用者にはパーク&ライド等で対応するべきである。またBRTの導入効果を自身の生活における効用として捉えられている人も肯定的回答を期待しやすいため、BRT導入後の生活を表現する図の提示が、肯定的な回答を高めることに繋がると考えられる。

表1 回帰分析結果(相応しさ)

説明変数	定数値・標準偏回帰係数	標準誤差	z値
定数	-2.137	0.518	z<0.001 ***
現在の住まいと太田駅距離(km)	0.187	0.111	0.071 *
因子 環境意識	-0.154	0.201	0.095 **
主成分 効用	-0.394	0.083	z<0.001 ***
精度	的中率83.0% AIC=188.73	z値閾値	***1%有意**5%有意*10%有意

表2 回帰分析結果(賛否)

説明変数	定数値・標準偏回帰係数	標準誤差	z値
定数	-2.127	0.454	-4.686 ***
賛成だが利用しない、賛成かつ利用する	0.157	0.424	0.370
現在の住まいと太田駅距離(km)[Distance]	-0.188	0.095	-1.974 *
因子 買い物重視[Shopping]	0.231	0.168	1.787 *
主成分 効用[Utility]	0.741	0.094	7.850 ***
方向性[Direction]	0.422	0.184	2.290 *
精度	的中率62.0% AIC=334.1	t値閾値	***1%有意**5%有意*10%有意

謝辞

本研究では関東建設工業株式会社より、研究の機会、助言・情報を受けた。ここに感謝の意を表す。

参考文献

- 国土交通省 道路局・総合政策局・都市局：“道路空間を活用した地域公共交通(BRT)等の導入に関するガイドライン”，pp.1-8, 2022.
- 群馬県 県土整備部：“群馬県交通まちづくり戦略”，pp.29.
- 一般社団法人 地域公共交通総合研究所：“第3回公共交通経営実態調査報告書”，pp.2-5, 2022.
- 木之下僚太郎、森田哲夫、森合勇登、塚田伸也：“モータリゼーションの進行した地方都市におけるLRTの受容性に関する研究”，土木学会論文集 D3、Vol.77, No.5, pp.787-800, 2022.
- 片岡洸・橋本成仁：“地方中心都市における住民の基幹公共交通システムに対する評価に関する研究—LRTとBRTを対象として—”，土木計画学研究・論文集、Vol.27, No.4, 2010.
- 元田良孝・宇佐美誠史・湯田直人：“東日本大震災被災地での鉄道復旧意識とBRTに関する考察”，交通工学論文集、第1巻、第2号(特集号B)，pp.B_40-pp.B_46, 2015.
- ガントゥムルノミンエエレデネ・円山琢也：“ウランパートルでのBRTの利用意向調査におけるイラスト・写真の影響分析”，都市計画報告書、第20巻、第4号，pp.427-429, 2022.