

## 群馬県前橋市におけるフルデマンドバスの利用実態

前橋工科大学 学生会員 伊藤 拓也  
前橋工科大学 正会員 湯沢 昭

## 1. はじめに

群馬県前橋市においてH16年12月に合併した赤城山の麓に位置する旧大胡町、旧宮城村、旧粕川村(以下三地区)(図1)では、合併当時、行政の補助金により運行が行われる委託路線バスが合計6路線運行されていたが、その収支率は20%前後と非常に低く、またその中で、いかに今後増加する高齢者のモビリティを確保していくかという問題を抱えていた。さらに三地区には特有の課題として、100km<sup>2</sup>と広大な地域にもかかわらず路線バスで移動できる場所が限られ利用できる人が少ないこと、路線バスは約1時間に1本程度の運行であるため行動を制限してしまうことといった課題があり、これらの課題を解消するためには、それまでの路線バスでは自ずと限界があった。

そこで、前橋市では合併を機により利便性の高いバス運行を計画するためH17年10月に「バスの利用実態とバス路線の再整備に関するアンケート」を地域住民に対して行った。その結果、バスの利用率は低いものの路線バスに対する関心が高いということが伺え、特に高齢者世代でバス交通の必要性について高い回答を得た。これらより、三地区では住民の意向と対象地域の条件を踏まえた上で利便性の高いデマンドバスが導入された。

ここでデマンドバスとは従来の路線バスのような定時・定路線ではなく、利用者の需要に応じて時間と路線を柔軟に対応することが可能なバスのことであり、人口低密度地域や中山間地域において有効とされている。デマンドバスには大きく分けて 時刻固定・路線迂回型、時刻固定・路線非固定型、時刻非固定・路線非固定型の3つのタイプがあり、三地区では 時刻非固定・路線非固定型(フルデマンドバスと呼ばれている)が導入された(運行形態を表1に示す)。三地区におけるフルデマンドバスの導入効果として 効率的なバスの運行が可能、乗降ポイントまでの距離が近くなり利便性の向上が図れる、需要に応じて運行す

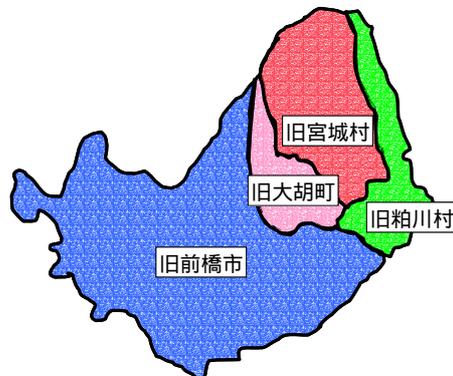


図1 合併後の前橋市

表1 前橋市におけるフルデマンドバスの運行形態

	社会実験時の運行状況	本格運行時の運行状況
運行期間	H18年7月18日～H18年12月31日	H19年1月1日～現在に至る
予約時間	9:30～15:30	8:00～18:00
運行時間	10:00～16:00	8:30～19:00
運行台数	3台	4台
バス停数	191基	207基
予約方法	電話による予約	
運賃大人	200円(中学生以下100円)	

るため無駄が少ない、収支率の改善が図れる、外出機会が増えることによる経済効果が考えられるといったことが期待されていた。

## 2. 研究目的

三地区で導入されたフルデマンドバスは全国でも例の少ないタイプであるが、このタイプは他のタイプと比較するとより移動の自由度が高いため、高齢化とともに公共交通空白地帯の拡大が進む人口低密度地域において交通弱者のモビリティの確保に有効であると考えられる。そのため、今後フルデマンドバスに対する需要が増えることが予想される。そこで本研究では、三地区におけるフルデマンドバスの運行特性を分析することで、今後フルデマンドバスの導入を検討している自治体の参考を得ることを目的とする。

## 3. 運行特性

## 3.1 分析内容

前橋市におけるフルデマンドバスの運行特性を把握するために利用者数の推移と運転手が記録した運転日報より検討を行う。運転日報とは日付、出発時刻、到着時刻、出発地、到着地、乗車人数が記載されているもので、本格運行開始後のH19年1月から4月までのデータ9787件を用いる。このデータからOD表を作成し、その結果を元に、運行特性について明らかにする。

キーワード：フルデマンド、OD交通、バス

連絡先：〒371-0816 群馬県前橋市上佐鳥町460-1

前橋工科大学工学部建設工学科

TEL/FAX：027-265-7362 E-MAIL：yuzawa@maebashi-it.ac.jp

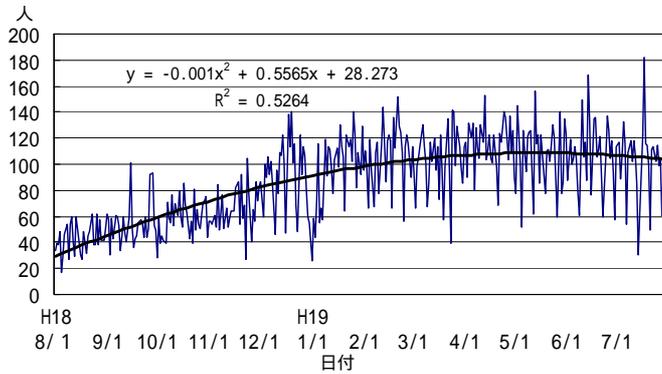


図2 利用者数の推移

### 3.2 分析結果

#### (1) 利用者数の推移

社会実験開始後のH18年8月1日からH19年7月31日までの一年間の利用者数の推移と近似曲線を示したものが図2である。この図より運行開始から約6ヶ月を過ぎたあたりから利用者数がほぼ一定になっていることがわかる。

#### (2) OD分析結果

運転日報のデータから作成したOD表より出発、到着で利用されたバス停を、駅、レジャー施設、商業施設、病院、支所、その他(自宅付近と考えられる)の6種類に分類し、それぞれの利用者数を集計した結果、駅11%、レジャー施設13%、商業施設10%、病院13%、支所5%、その他48%となった。一般的なバス交通の利用目的が病院、商業施設であることと比較すると、フルデマンドバスはレジャー施設への利用が多いことに特徴があるといえる。また、多く利用されたバス停20箇所を地図上にプロットし、それぞれの利用率を円の大きさに示したものが図3である。この図より、フルデマンドバスの利用は町の中心部だけではなく運行範囲内全域において広く利用されているということがわかり、人口低密度地区で進む店舗や公共施設の郊外化に対応できるといえることがわかる。

運転日報より時間帯別での利用者数の比率を出発時刻ごとにみると、午前、昼間、夕方の3つの時間帯に利用者が偏っていることがわかる(図4)。この3つの時間帯で利用したバス停の種類を、出発地、到着地に分けて示したのが図5である。午前には出発地のその他と、到着地の駅、レジャー施設、商業施設、病院、支所の出先と考えられるバス停の利用が同じくらいとなっている。次に昼間は午前と違い出発地としては出先が多くなっており到着地としては約半分がその他で半分が出先となっている。夕方は出発地の出先と、到着地のその他の利用が同じくらいとなっている。以上のことから午前には自宅から出先へ、昼間は出先から出先へ、そして夕方は出先から自宅への移動が考えられる。このことからフルデマンドバスの導入により利用者の移動



図3 多く利用されているバス停の位置

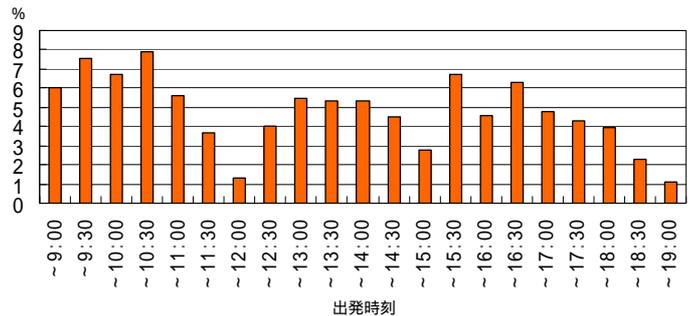


図4 時間帯別での利用者比率

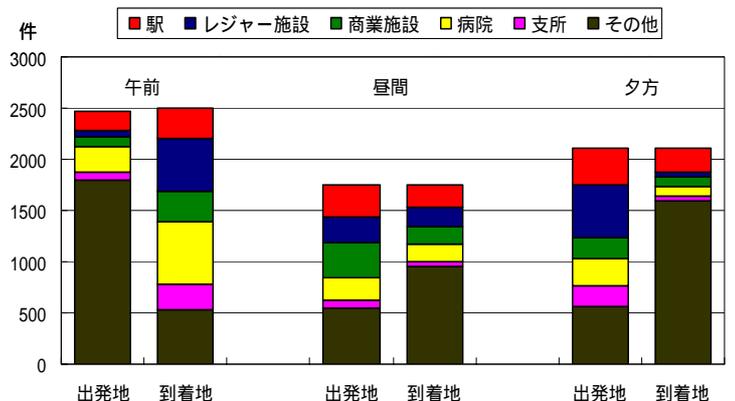


図5 時間帯別の利用状況

の自由度が高まり、多様な需要にも対応することができるという。

### 4. まとめ

以上の結果から、フルデマンドバスは従来のバス交通と比較すると移動の自由度が高いため、人口低密度地域において問題となっていた交通弱者のモビリティの確保という点において有効であるといえる。しかし、フルデマンドバスについてはシステムの初期費用や維持管理のための経費が非常に高いなどの問題がある。今後導入を考えている自治体には、その地区におけるバス交通の現状をしっかりと見極めた上で導入可能な運行形態を入念に検討し、地域に根ざせるより柔軟な運行形態にすることが望まれる。