

長野市内循環バス導入計画に対する利用意向調査

金沢大学工学部	正会員	高山純一*
金沢大学大学院	学生員	松嶋賢二**
長野工業高等専門学校	正会員	柳沢吉保
金沢大学大学院	学生員	中野泰啓

1. はじめに

地方都市においては、最近自動車の普及や郊外化の進展等によりバス交通利用者の減少傾向が顕著であり、バス事業そのものの存続が危ぶまれる状況にある。しかし、地域の交通が全て自動車によって支えられているわけではなく、高齢化や環境・エネルギー問題を考えるとバスを主体とする公共交通の存在意義は決して低いものではない。

長野市中心市街地は、商業、業務、管理中枢の各都市機能が集積しているが、近年の自動車交通の急激な増加に伴い様々な問題が生じてきた。そこで現在、市中心部の活性化と交通渋滞の解消のために、交通体系の整備を基本とした「総合都市交通整備計画」の策定が行われている。この計画の骨子となるのが、交通セルの計画である。

交通セル方式とは、市街地をいくつかのセルに分割し、交通環境の整備と商業活動の活性化を図るために行う交通規制の1つである。具体的には図-1に示す長野市の例のように中心市街地環状道路内を、「中央通り」、「昭和通り」を境界として、4つの交通セルに分割し、セル周回道路には循環バスを、中央通りにはミニバスを運行させて、セル相互間の往来がスムーズに行えるようにするものである。

長野市では、交通セル方式の実現に向けて、2000年4月から循環バスの運行が計画される。そこで本研究では循環バスが運行された場合の中心市街地までの交通手段（移動手段）や利用経路等を把握するためにアンケート調査を実施し、循環バスに対する意識やニーズの調査を行った。ここでは、その結果を基として集計型ロジットモデルを用いた循環バス利用者の需要予測を行う。

なお、循環バスの運行ルート(案)は図-1に示したようになり、料金は大人一律100円(子供は50円)、運行時間は午前9:00から午後5:30頃までの予定で、運行間隔は20分間隔で運行される。

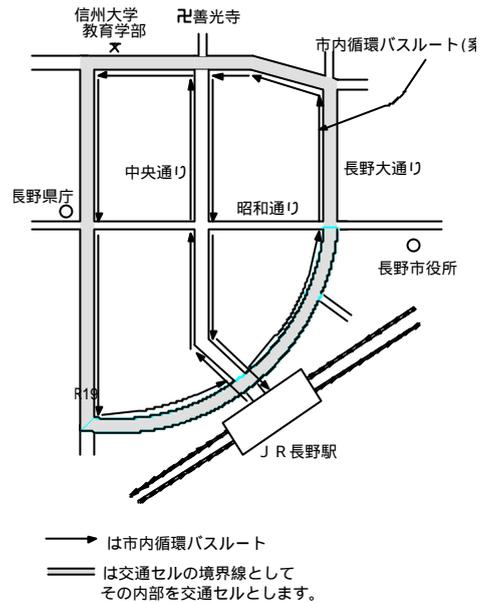


図-1 循環バス路線案

2. 長野市内循環バスの運行を対象としたアンケート調査

(1) 調査の概要

ここでは市内循環バスの導入計画に対する意識調査として、次に示すような調査票の配布・回収(郵送回収)を行った回収結果は、配布枚数2000枚のうち回収数578枚で、回収率は28.9%となった。休日に繁華街で245枚、長野駅周辺で250枚、対象地域周辺の民家で500枚、平日朝に市役所前で250枚、長野駅周辺で250枚、信州大学教育学部前で250枚配布をした。また、長野県庁に300枚、建設省に100枚、陸運局に47枚、長野高専に58枚配布を依頼した。アンケート調査は平成11年11月に行った。

Key Words : Demand forecasting, Community bus, Public transportation plan

*: 金沢大学工学部土木建設工学科 〒920-0942 石川県金沢市小立野2-40-20

** : 金沢大学大学院自然科学研究科環境基盤工学専攻

TEL 076-234-4650 FAX 076-234-4644 E-mail takayama@k1news1.ce.t.kanazawa-u.ac.jp.

(2) アンケート調査結果の分析

通勤通学、業務、私事の3つのトリップ目的別に循環バスの利用意向を分析した。

クロス集計分析による結果

運行間隔、始発時間、終発時間について、循環バス利用とのクロス集計を行った。その結果を図2 図3 図4に示す。

運行間隔では、利用する人は10分や15分が適当だと考えている。また、始発時間や終発時間に関しては利用の有無にかかわらず運行時間帯の延長を求めていると考えられる。

その結果、運行間隔、始発時間、終発時間は、循環バスの利用に影響を与えたと考えられた。

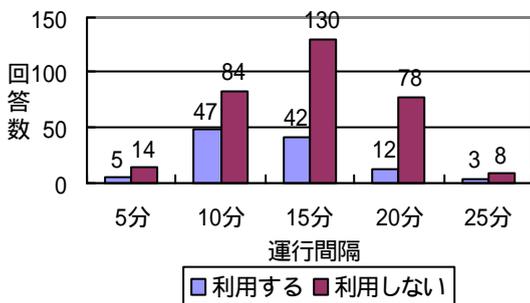


図2 運行間隔と循環バス利用のクロス集計

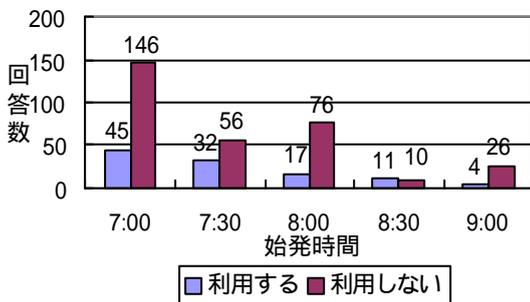


図3 始発時間と循環バス利用のクロス集計

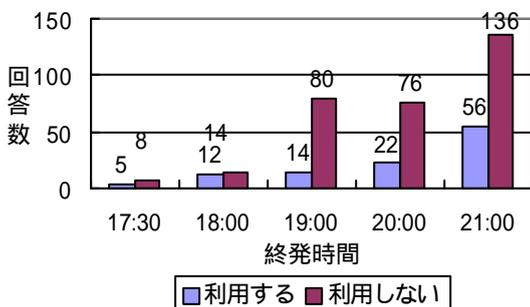


図4 終発時間と循環バス利用のクロス集計
数量化理論第 類による分析

現在、計画されている条件下での循環バスの利用の有無を目的変数とし、運行ルート、バス停間隔、バス料金、運行間隔、始発時間、終発時間を説明変数とした場合と、上記の説明変数に加え、個人属性の性別、年齢、職業、運転免許の有無、専用車の有無を説明変

数に加えた場合を考えた。

今回の分析では、偏相関係数と相関比の値をみることにより、循環バスの利用に際し影響を与える要因を探った。その結果、偏相関係数のグラフを下の図5と図6に示す。個人属性を含まない場合での相関比は、通勤通学が0.1167、業務が0.1945、私事が0.0773となり、個人属性を含んだ場合での相関比は、通勤通学が0.2581、業務が0.2958、私事が0.2943となった。その結果、相関比がどの場合においても低い信頼性にはかける結果となった。

図5では、業務においてのみバス料金が循環バスの利用に影響を及ぼしていると考えられる。図6においては個人属性の年齢や職業といったもの循環バスの利用に影響を及ぼしている。

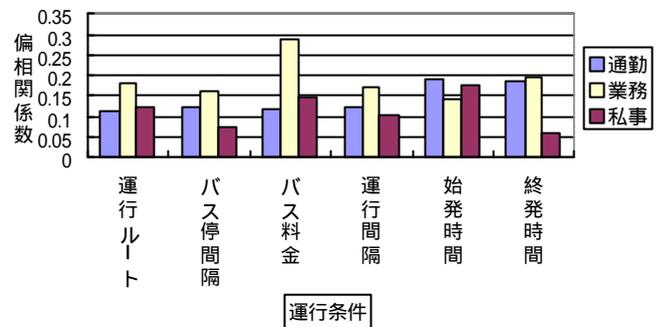


図5 偏相関係数のグラフ(個人属性を含まない場合)

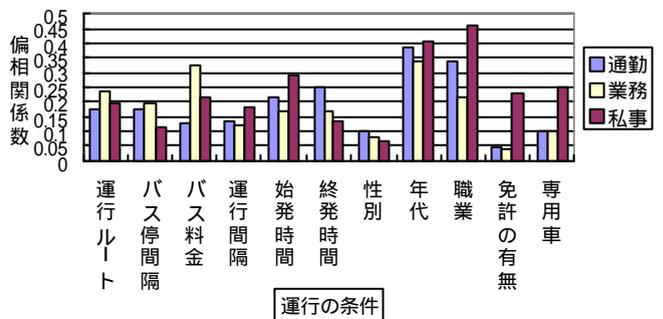


図6 偏相関係数のグラフ(個人属性を含む場合)

3. 集計型ロジットモデルを用いた循環バスの需要予測

循環バスの利用の有無を考えるため集計型ロジットモデルを用いる。

● 集計型ロジットモデルの変数

目的変数は、現在の運行条件において利用の有無とした。説明変数については、総所要時間、総運賃、乗り換え回数、また、クロス集計や数量化理論第類の結果より、年齢、職業、運行間隔、始発時間、終発時間とした。

なお、循環バスの需要予測の結果については講演時に発表したい。