

仙台市における都心循環バスの社会実験について*
*An Experimental Scheme of Loop Bus on the Center of Sendai City**

橋本 浩史**・徳永 幸之***

By Hiroshi HASHIMOTO**・Yoshiyuki TOKUNAGA***

1. はじめに

仙台都市圏の公共交通網は JR 仙台駅を中心とする放射状ネットワークになっている。この結果、約 1.5 × 2km に広がる都心内部での移動に公共交通は利用しづらく、公共交通利用者の都心部でのイグレス徒歩距離は非常に長くなっている¹⁾。このことが都心への交通に対しても公共交通の競争力を弱めていることは明らかであり、都心公共交通サービスの利便性向上なくして、公共交通利用促進は期待できない。本研究は、平成 11 年秋に仙台市で行われた都心循環バスの社会実験について、通勤バスを対象に、その概要と結果を述べるものである。また、事後分析として、事後アンケート調査を元に、事前調査²⁾と比較しながら社会実験の効果について検討を行う。

2. 社会実験の概要

仙台都市圏交通実験実行委員会では、過度な自動車利用から公共交通の利用転換を促すため、郊外でのパーク&ライドと都心循環通勤バス及び買物バスの実験運行を実施した。本実験の目的は、このように利便性の高い公共交通サービスを提供することによって利用者意識の高揚をはかるとともに、住民の協力、参加を得ながら今後の新たな交通施策の展開・実現を図っていくためのデータを収集することであった。都心循環通勤バスは図1に示す運行ルート

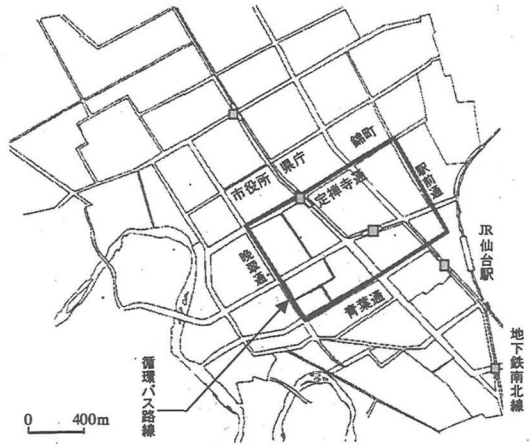


図1 都心循環バス路線

表1 実験の概要

	内容
実施期間	平成11年11月8日(月)～19日(金)の平日10日間
運行時間	(朝) 7時～9時20分, 10分間隔運行, 38便 (7時40分～8時20分は5分間隔で運行) (夕) 17時～20時, 10分間隔運行, 42便
運賃	大人 100円, 小児 50円
路線概要	延長4.3km, 14バス停, 所要時間30分
効果測定	利用者アンケート調査(車内で配布, 郵送により回収) 平成11年11月8日(月) (実験初日) 平成11年11月19日(金) (実験最終日)

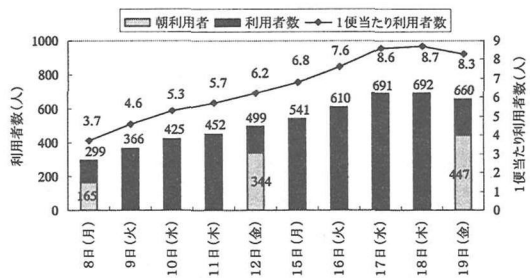


図2 都心循環通勤バス利用者数

*キーワード：公共交通計画，交通計画評価

**学生会員，東北大学大学院 情報科学研究科

***正会員，工博，東北大学助教授 情報科学研究科

(〒980-8579 仙台市青葉区荒巻字青葉06,

TEL 022-217-7502, FAX 022-217-7500)

を右廻り・左廻りの両方向で運行した。社会実験の概要は表1に示す通りである。

3. 社会実験の結果

(1) 都心循環通勤バスの利用者数

実験結果について、都心循環通勤バスの利用者数の推移を図2に示す。実験初日、中間日、最終日については乗客カウント調査より、朝夕の別に利用者数を示した。実験期間 10 日間においては延べ 5235 人の利用があり、実験期間中に仙台駅周辺での街頭 PR 活動を継続したこともあり、実験最終日の利用者数は全体で初日の 2.2 倍、朝は 2.7 倍、夕は 1.6 倍となった。利用者の 7 割程度は朝の時間帯の利用者であり、夕方の利用者数は期間を通してあまり伸びなかった。

(2) 都心循環通勤バスの運行状況

都心循環通勤バスの運行状況（左廻り）を図3に示す。所要時間は一周 30 分を予定していたが、朝の時間帯は平均 22 分で走行しており、30 分を超えたのは僅かであった。一方、夕方の時間帯については交通混雑や駐車車両の影響を受け平均 30 分で運行され、30 分を超える便が 32%となっている。朝の時間帯は定時性が高いが、夕方は走行環境を確保する方策が必要である。また、固定ダイヤに起因する時間調整の問題も生じたため、運行形態についても検討する必要がある。

(3) 利用者アンケート調査結果

実験初日と実験最終日の2回、利用者を対象としたアンケート調査を行った。実験初日の回収率は 47%、最終日の回収率は 46%であった。

都心循環通勤バスを利用した時間帯については、図4に示す通り、朝のみの利用が最も多く、初日に比べ最終日は夕方のみ利用した人の割合が減少し、朝のみ利用した人の割合が増加している。夕方の利用割合については、運行頻度と定時性の悪さが影響しているものと考えられる。次に、都心循環通勤バスが無いときの代替交通手段を図5に示す。循環バスには、徒歩からの転換が約半数を占め、次いでバス、地下鉄からの転換が 40%を占めた。また、図6の都心循環通勤バスに乗る前の交通手段を見ると、循環バスへは JR からの乗り継ぎの割合が大きく、バスや地下鉄からの乗り継ぎは少なかった。次に、本格実施における利用意向を図7に、そのときの支払意思額を図8に示す。これより利用者については、8割以上の人が本格実施における利用意向を示し、運

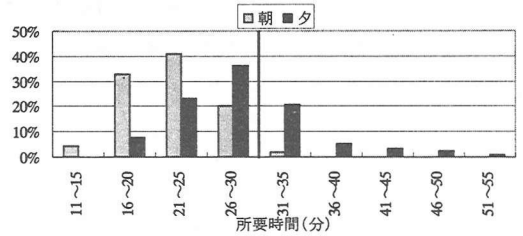


図3 都心循環通勤バスの運行状況（左廻り）

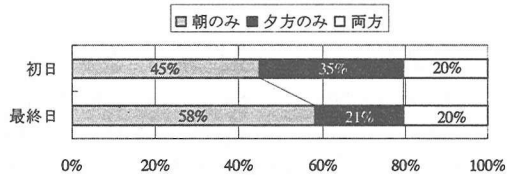


図4 都心循環通勤バスを利用した時間帯

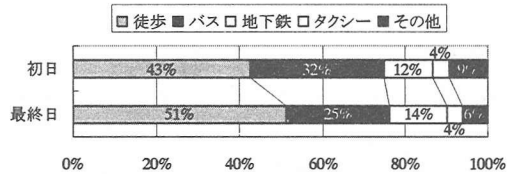


図5 都心循環通勤バスが無いときの手段

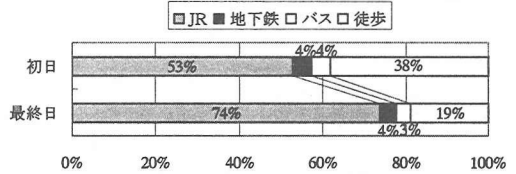


図6 都心循環通勤バスに乗る前の交通手段（通勤時）

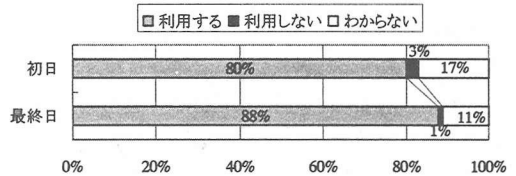


図7 本格実施時の利用意向

賃については実験時と同じ 100 円及びそれ以上でも利用する人がほとんどであった。このことから、実際に利用した人については都心循環バスに対する評価は非常に高いことが分かった。

4. 実験結果と事前予測の比較

都心通勤者対象の事前アンケート調査に基づいて算出した都心循環バスの通勤時2時間の需要予測結果は、運行間隔5分では1690人、運行間隔10分では620人であった²⁾。実験ではピーク1時間は5分間隔、それ以外は10分間隔で運行したため、ピーク時に全需要の3分の2が集中すると仮定すると、次式によって本実験の需要予測値が求められる。

$$1690 \times \frac{2}{3} + 620 \times \frac{1}{3} = 1290 \text{ (人)}$$

実験最終日における利用者数は447人と事前予測の約3分の1であった。予測値と実績値の乖離の原因としては、事前アンケート調査の回収率は24%であり、回答者が循環バスに好意的な人に偏っていたことによる過大予測が考えられる。また、実験の実施期間が10日間と短期間であったことから、実験が十分に認識されず利用者数が伸びなかったことも原因と思われる。

5. 事後アンケート調査

(1) アンケート調査の概要

都心循環バスの本格実施へ向け、社会実験後の利用者及び企業の意向を探るため、仙台市都心部の企業、行政機関等758社、各社10名を対象としたアンケート調査を2000年3月に行った。尚、事前アンケート調査同様、配布、回収とも郵送方式を用いた。配布総数は個人票7580票、企業票758票であり、回収数は個人票1806票、企業票296票であった。回収率は個人票24%、企業票39%である。

通勤手段分担率の集計結果を図9に示す。毎日、公共交通を利用する人の割合は71%であり、常時公共交通を用いない人も含めると、全体の87%が公共交通利用者であった。

(2) 都心循環バスの認識度

都心循環バスをいつ知ったかについて図10に示す。実験一ヶ月以上前から知っていた人は13%しかおらず、実験直前を含めると35%と、事前のPR不足が窺われる。実験期間中においては30%の人が都心循環バスを認識しており、実際に循環バスが走ること、街頭PRをしたことによる本実験のアピ

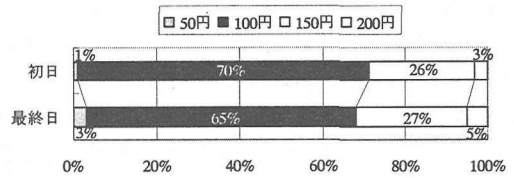


図8 本格実施時における支払意思額

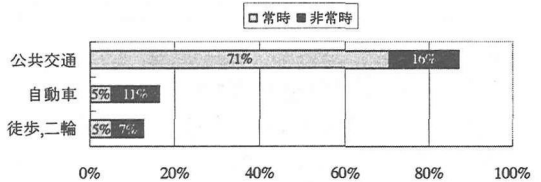


図9 通勤手段分担率

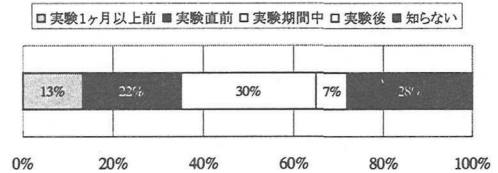


図10 都心循環バスをいつ知ったか

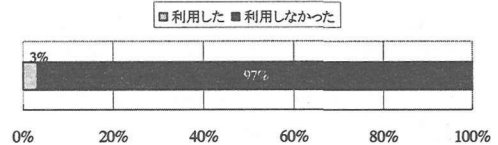


図11 都心循環バスの利用状況

ール効果である。しかしながら、まだ知らない人が28%も存在していることから、今回の社会実験が10日間と短期間であり、アピール不足であったことは否めない。

(3) 都心循環バスの利用状況

都心循環バスの利用状況を図11に示す。利用したのは全体の3%しかおらず、殆どの人が利用していなかった。また、図12の利用しなかった理由について見ると「ルートが通勤経路上にないから」が、50%、「歩いた方が早いから」が20%と多く、運賃負担は2%であり運賃より時間が重視されていることが窺われる。

(4) 運賃・運行間隔別利用意向

都心循環バスに対する利用意向について、事前アンケート調査との比較を図13に示す。事前では6割以上が利用意向を示したのに対し、事後では殆どが未利用者であるにも拘わらず、利用意向は2分の1以下まで大きく減少している。また、事後では運賃による利用意向の差が顕著になっている。このことから、事前調査においては、回答者が代替案に対してサービス水準をよく認識せずに回答していたことが窺える。

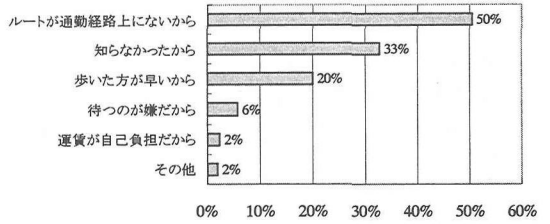


図12 利用しなかった理由（複数回答）

(5) イグレス距離帯別利用意向

通勤手段が公共交通である人について、都心での降車バス停、または駅から勤務先までのイグレス距離帯別の循環バス利用意向を図14に示す。尚、利用意向は運賃100円の場合である。短距離の場合、実際には、待ち時間等によりバス利用の方が徒歩より時間がかかることが予想され、利用意向率は低下すると考えられるが、利用意向率は事前意向、事後意向ともに距離による違いが見られなかった。このことから短距離部分の利用意向率は、事後意向についても妥当性の検討が必要である。

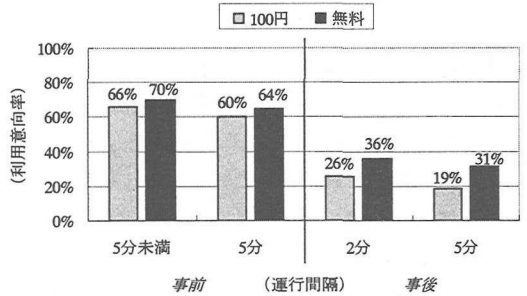


図13 都心循環バス利用意向

(6) 企業の利用意向

都心循環バスに対する企業の負担意向を図15に示す。定期代が一ヶ月4000円では28%、2000円では36%の企業が利用意向を示している。一方、半数以上の企業が負担しないと回答しており、本格実施に向けては企業の協力が不可欠であると考えられる。

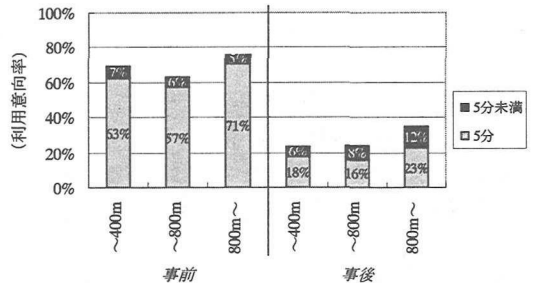


図14 イグレス距離帯別循環バス利用意向

6. おわりに

本実験の都心循環バス利用者は事前予測の3分の1という結果であったが、それは、社会実験のPR不足や、事前調査で回答者が好意的に反応していたことに起因するものであることが分かった。社会実験後の意向調査では、未利用者でもより現実的な意向を示しており、社会実験の有効性が示された。実験時利用者は有料でも利用意向が高いものの、本格実施に向けては大多数を占める未利用者や企業への浸透が課題である。最後に、本稿を草するに当たり仙台都市圏交通実験実行委員会より利用者アンケート調査データを提供して戴いた。ここに記して謝意を表する。

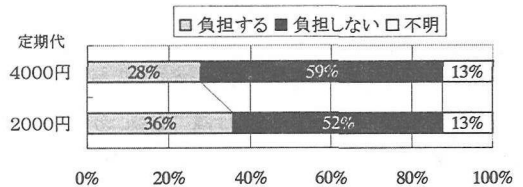


図15 都心循環バスに対する企業の利用意向

【参考文献】

- 1) 吉倉智宏・徳永幸之・須田照：仙台都心部における交通改善方策検討のための交通特性分析，土木計画学研究・講演集 No20(2)，pp.199-202，1997。
- 2) 橋本浩史・徳永幸之：通勤および業務需要から見た都心部循環バスシステムの検討，土木計画学研究・講演集 No22(1)，pp.487-490，1999。