

IV-145

通勤需要から見た都心部循環バスシステムの検討

東北大学 学生員 ○ 橋本浩史

東北大学 正 員 徳永幸之

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。そこで本研究では、過剰な流入自動車交通需要を有する通勤交通を対象にアンケート調査を基にした都心循環バスの路線及び運行間隔の検討を行う。

2. アンケート調査の概要

都心循環バス路線を検討するにあたり、通勤交通の現状を把握すると共に、利用者の意向を探るため、仙台市内の企業、行政機関等1734社、各社5名を対象としたアンケート調査を行った。配布、回収とも郵送方式を用い、1998年12月24日に発送し1999年1月22日着分をもって集計を行った。配布総数は8670票、回収数は1671票、回収率は19.3%である。尚、循環バス利用意向に関する有効回答数は894票であり、図-1に示す都心部への通勤者のみが対象である。

通勤手段分担率の集計結果を図-2に示す。仙台都市圏パーソントリップ調査(1992)における都心への通勤手段分担率と比較すると公共交通分担率において22%の違いが見られ、回答者は公共交通利用者に偏っている。

3. アンケート集計結果

(1) 路線選好

アンケートで提示した循環バスのルートを図-1に示す。ここで実線は基本ルート、破線はオプションである。回答者には希望するオプションを総て選んで貰った。路線選好の結果は図-3に示すとおり基本

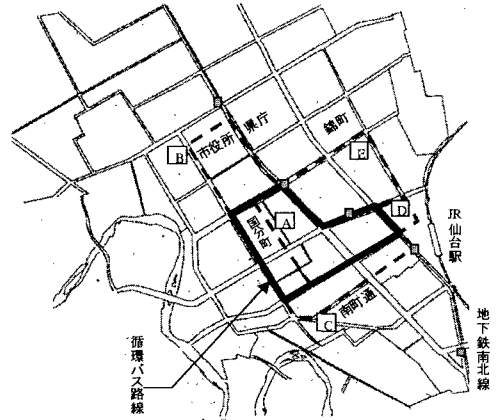


図-1 分析対象地域と循環バス路線案

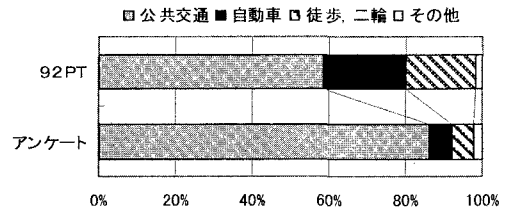


図-2 通勤手段分担率

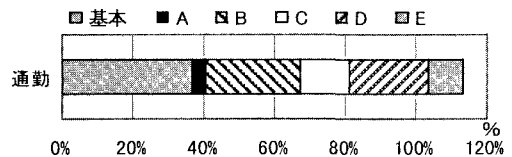


図-3 循環バス路線選好割合

ルートが37%と最も多く、B:県庁・市役所、D:仙台駅前のオプションがそれぞれ27%、22%であった。

(2) 運賃・運行間隔別利用意向

運賃・運行間隔別の利用意向割合を図-4に示す。利用意向は運行間隔が5分から10分にかけて大きく

Keywords: 通勤交通, 都心部交通, バス路線

〒980-8579 仙台市青葉区荒巻字青葉06, TEL 022-217-7502, FAX 022-217-7500

減少しており、運賃が下がれば、その減少率は多少緩やかになっている。また15分間隔で無料にするより170円で10分間隔にした方が利用意向は高いことから、採算性を考える上で運賃と運行間隔の設定が重要となることが分かる。尚、この結果から時間価値を求めると約36(円/分)となった。

（3）イグレス距離別循環バス利用意向

公共交通利用者について最後に降車したバス停または駅から勤務先までのイグレス距離及び運行間隔別の循環バス利用意向を図-5に示す。尚、意向は運賃100円の場合である。平均イグレス距離は429mであり、徒歩なら5分で歩ける距離である。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、利用率は低下すると考えられるが、意向割合については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意向割合については妥当性の検討が必要であると考えられる。

4. 最短移動時間による需要予測

以上のことを踏まえ本研究では、利用者の最短移動時間算出モデル²⁾を用いて路線の比較分析を行った。基本ルートとA～Eのオプションを追加した6つの路線それぞれにおける利用者の総移動時間の比較を図-6に示す。総移動時間差は徒歩のみによる総移動時間から、各循環バス路線導入による総移動時間を引いたものである。この結果からD:駅前経由及びE:駅前+錦町経由が優れていることが分かった。これは、仙台駅利用者が多いこと、路線が長く比較的長距離の利用者が多いことが要因と考えられる。また、待ち時間が5分以上ではいずれの路線でもバス利用による時間短縮効果がないことが分かる。

5. 都心循環バスシステムの評価

駅前経由について運行間隔5分及び10分での循環バス導入(運賃100円)による費用と便益の概算を表-1に示す。この結果から、運行間隔5分における循環バスの実現可能性が示された。

6. おわりに

本研究では、アンケートの結果を考慮しつつ、都心循環バスシステムの路線及び運行間隔の検討を行った。その結果、循環バス利用意向は極めて高く、駅前を経由する路線が最も利用者の移動時間短縮に繋がること、運行間隔が重要な要素となることが分

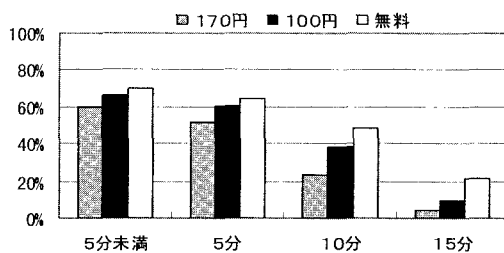


図-4 運行間隔別利用意向割合

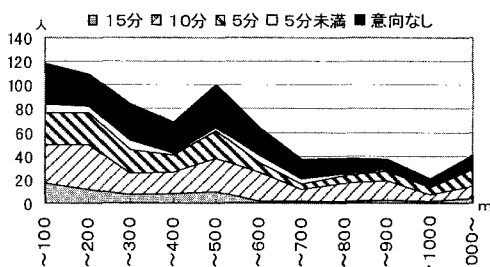


図-5 イグレス距離別人数

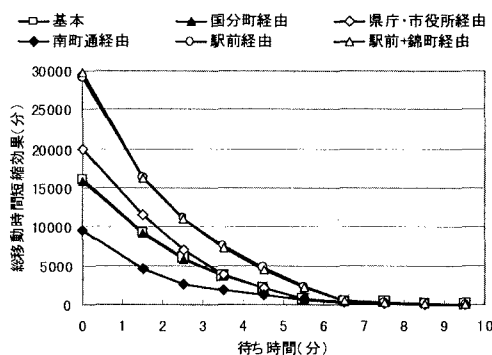


図-6 各路線の総移動時間短縮効果

表-1 循環バス（駅前経由）の費用と便益の概算

項目	5 (分)	10 (分)
利用見込	2,000 (人)	750 (人)
運賃収入	200,000 (円/日)	75,000 (円/日)
運行費用	163,000 (円/日)	82,000 (円/日)
収益	37,000 (円/日)	-7,000 (円/日)
時間短縮効果	204,000 (円/日)	41,000 (円/日)
時間短縮効果/運行費用	1.3	0.5

かった。今後は、この秋に予定されている交通実験との比較検証を行いたいと思っている。

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) 弓座隆之・徳永幸之・須田照：バス路線網のサービスレベル評価方法の検討，平成8年度土木学会東北支部技術研究発表会・講演概要，pp.460-461，1997。