

# IV-121 新交通システム導入に対する利用要因の解析

武蔵工業大学 学生員〇杉本 巧  
武蔵工業大学 正 員 渡辺 隆  
武蔵工業大学 正 員 岩崎 征人

1.はじめに 現在、我が国において、幾つかの都市でバスなどの代替交通機関として新交通システムが導入され、運行している。新交通システムは、ハードの面ではかなり研究がなされてきているが、利用者がどのような意識をもち、利用に際しどのような要因が影響してくるか、という研究は例が少ない。本研究では、新交通システム導入前の意識データをもとに、サービスに対する利用者の意識や選択要因を明確にし、他地域で営業中の新交通システムの評価との比較を行った。さらに、これらの結果を考慮して、導入による既存交通手段からの転換率や、その分担率を予測するモデルの構築を行うことにより、今後の新交通システム導入計画のための基礎資料を得ようとしている。

2.資料収集 昭和61年11月に、昭和64年度（根岸線新杉田駅～京急線金沢八景駅間）に開業が予定されている横浜市金沢シーサイドライン（以後SSLと略す）を対象として、その沿線地区となる金沢シーサイドタウン（人口約26000人）において、利用交通手段やSSLに関する内容についてアンケート調査を実施した。（1378票回収）

## 3.解析結果及び考察

(1) 手段選択からみた意識 現在、この地区の主なアクセス鉄道駅として、新杉田駅、京浜富岡駅が利用されているが、SSL開業に伴って（開業時点でバスは廃止される予定）金沢八景駅が利用されるようになり手段分担は図-1のような動向が予想される。SSLの主な選択理由として「早く行ける、予定した時間にいける」「アクセス鉄道駅まで遠い」という理由が多くあげられている。このことは、現在運行中のバスに比べて専用軌道上を走るSSLの方が渋滞に巻き込まれることもなく、定時性に優れ、所要時間がかからない、という時間に対する意識が強く現れていることを示している。しかし、SSLの予定運賃200円を安いと思う人は少なく、調査結果からみると現在のバスの運賃160円と同じ料金設定を望んでいるようである。又、営業中のユーカリヶ丘線の選択理由からも導入前のSSLと同様な解釈をすることができ（図-2）。

(2) 利用に影響を及ぼすサービス項目 図-3によると利用

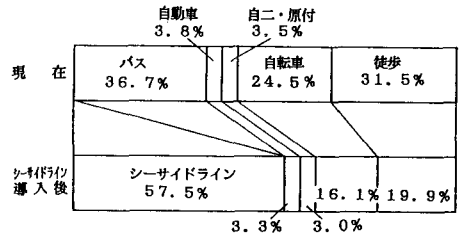


図-1 アクセス交通手段分担シェア

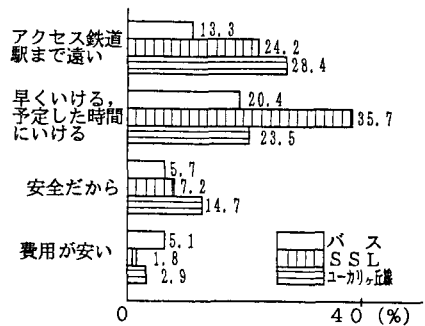
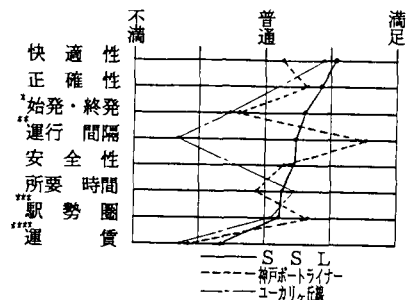


図-2 選択理由



\* SSL・ユーカリ：接続駅の始・終電に合わせて、神戸：AM5:40～PM11:10  
\*\* SSL：3～10分、神戸：2～10分、ユーカリ：6～15分  
\*\*\* 新交通システム乗車駅までの距離  
\*\*\*\* SSL：200円、神戸：160円、ユーカリ：150円

図-3 サービスに対する満足度

表-1 数量化Ⅱ類のレンジでみた利用に対して強く寄与してくるサービスの順位

| 順位 | SSL (導入前)   | ユーカリヶ丘線 (営業中)   |
|----|-------------|-----------------|
| 1  | 運賃          | 運行間隔            |
| 2  | 所要時間        | 所要時間            |
| 3  | SSL乗車駅までの距離 | 運賃              |
| 4  | 運行間隔        | ユーカリヶ丘線乗車駅までの距離 |

(予定)者は、導入前のSSLにおいて「運賃」を除いて設定されたサービス内容に対してほぼ満足しているようであり、「快適性」や時間に関する項目について期待がいくらか強いようである。これに比べて営業中のポートライナーは、「運行間隔(最小2分)」に対して満足の傾向が強く、「所要時間」「始・終発時刻」「運賃」に対して不満の傾向が強い。又、ユーカリケ丘線においては、「運行間隔(最小6分)」「運賃」に対する不満が強いことがわかる。さらに、図-3であげたサービス項目と利用の可否との関係を数量化Ⅱ類により判別し、レンジの高い主な項目を

表-2 手段転換モデルのパラメータ推定結果

| 説明変数           |     | MODEL1              | MODEL2             | MODEL3              | MODEL4                  | MODEL5                  |
|----------------|-----|---------------------|--------------------|---------------------|-------------------------|-------------------------|
|                |     | バス<br>SSL<br>その他    | 自動車<br>SSL<br>自動車  | 自・原付<br>SSL<br>自・原付 | 自転車<br>SSL<br>自転車       | 徒歩<br>SSL<br>徒歩         |
| アクセスコスト(円)     | 共通  | -0.01892<br>(-4.33) |                    |                     |                         |                         |
| 所要時間(分)        | 共通  | -0.3493<br>(-7.02)  | -0.4513<br>(-2.90) | -0.4033<br>(-2.92)  | -0.2144<br>(-7.08)      | -0.2441<br>(-6.29)      |
| 性別(男=1,女=0)    |     |                     |                    |                     | SSL<br>0.6233<br>(1.84) | SSL<br>0.9668<br>(3.65) |
| 年齢ダミー(50未満=1)  | SSL | 1.634<br>(3.41)     |                    |                     | SSL<br>1.109<br>(2.71)  | SSL<br>0.3484<br>(1.06) |
| 自動車保有(有=1,無=0) | 自動車 |                     | 2.086<br>(1.70)    |                     |                         |                         |
| 定数項            | SSL | -0.1959<br>(-0.38)  | -0.4716<br>(-0.27) | -3.084<br>(-2.81)   | -2.329<br>(-4.94)       | -4.008<br>(-7.15)       |
| 尤度比            |     | 0.4940              | 0.5868             | 0.4581              | 0.3383                  | 0.1655                  |
| 的中率            |     | 92.7%               | 92.5%              | 81.1%               | 82.8%                   | 73.0%                   |

表-1に示した。これによると、導入前のSSLや営業中のユーカリケ丘線のどちらにおいても、“運賃”や“時間に係わる要因”に対する項目が新交通システムの利用に大きく寄与していることがわかる。そして、時間に対しては、短ければ短いほど満足度が高いが、運賃は設定値よりもできるだけ安くしてほしいと考える傾向が強いので、どの新交通システムにおいても満足と感じていないことがわかる。

### (3) 新交通システム導入による既存交通手段からの転換

表-2は、バス廃止と同時にSSLを導入したときの既存交通手段からSSLへの転換率を予測するモデルのパラメータを非集計BLモデルを用いて推定した結果である。この結果より、どの既存交通手段についても転換要因として所要時間が変数として効いていることが示されている。

(4) 手段分担とその選択要因 ここでは、手段選択の他に、アクセス鉄道駅の選択を考慮に入れたNLモデルを用いて手段分担モデルを構築した。ツリー案として、同時選択型、駅-手段型、手段-駅型について推定を行ったが、その中で最も多くの変数を効かせることができ、かつ2の信頼度の高いと思われる図-4の手段-駅型を採用し、パラメータ推定結果を表-3に示した。この結果より、アクセス駅選択の類似性が高いことが示されており、SSLの選択要因として表-1に示した所要時間等の項目を変数として効かせることができた。

4. むすび 本研究により、鉄道駅アクセス交通手段としての新交通システムの利用は、時間や運賃に関するサービス項目が、いかに利用者のニーズに即した形で導入されているかによって左右されることがわかった。今後は、分担モデルの時間・地域転移性を検証しながら、他に影響してくる要因について解析を行っていくつもりである。

#### <参考文献>

- 渡辺、岩崎、杉本(1987)「鉄道駅アクセス交通手段としての新交通システムに関する研究」第14回関東支部研究発表会  
交通工学研究会(1986)「第37・38回交通工学講習会テキスト-新交通システム-」  
菅原、成田(1985)「新交通システム導入に関する一考察」第40回年次学術講演会  
土木学会(1984)「非集計モデルの理論と実際」

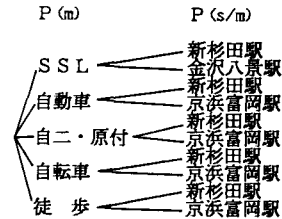


図-4 手段分担モデルツリー案

表-3 全目的鉄道駅アクセス交通手段分担モデルパラメータ推定結果

| 説明変数              |                     | 推定パラメータ(t値)        |                                     |
|-------------------|---------------------|--------------------|-------------------------------------|
|                   |                     | P(s/m)             | P(m)                                |
| アクセスコスト(円)        | 共通                  |                    | -0.09439<br>(-5.23)                 |
| 所要時間(分)           | 共通                  |                    | -0.2388<br>(-3.46)                  |
| 7ヶ所駅から駅までの乗換時間(分) | 共通                  | -1.399<br>(-13.54) |                                     |
| 頻度(日/週)           | SSL, 自・原付, 自転車      |                    | 1.403<br>(2.32)                     |
| 性別(男=1,女=0)       | SSL, 自動車, 自・原付, 自転車 |                    | 3.170<br>(4.92)                     |
| 年齢ダミー(50未満=1)     | SSL, 自動車, 自・原付, 自転車 |                    | 0.2801<br>(2.01)                    |
| 自・原付保有(有=1,無=0)   | 自・原付                | 5.443<br>(4.61)    |                                     |
| 自転車保有(有=1,無=0)    | 自転車                 | 9.247<br>(7.87)    |                                     |
| 運行間隔(分)           | SSL                 | -1.469<br>(-3.61)  |                                     |
| 新交通システム定数項        | SSL                 | 13.94<br>(1.87)    |                                     |
| 自動車定数項            | 自動車                 | 8.532<br>(4.37)    |                                     |
| 自・原付定数項           | 自・原付                | -16.98<br>(-2.27)  |                                     |
| 自転車定数項            | 自転車                 | -17.57<br>(-2.42)  |                                     |
| アクセス駅定数項          | 新杉田駅                | 1.099<br>(10.11)   |                                     |
| λ=0のt値<br>λ=1のt値  |                     |                    | 0.6921<br>(9.63)<br>0.429<br>(4.29) |
| 尤度比               |                     | 0.6318             | 0.5126                              |
| 的中率               | 84.1%               | サンプル数 1030         |                                     |