

IV-145 都市モノレール導入によるバス輸送への影響

東京都建設局 正員 三木 健
 日本大学理工学部 正員 榛沢 芳雄
 日本大学理工学部 正員 小山 茂

1. はじめに

近年、道路整備が困難となっている大都市周辺部及び地方都市部において、地域交通体系を改善するためにモノレール等の中量軌道輸送システムを導入しようとする計画が各所で検討されている。これらの計画の実施において最も問題となるのは、現在地域交通体系の中心となっているバス輸送との競合である。

本稿では、平成9年度に導入が計画されている多摩都市モノレールの沿線地域を対象として、都市モノレールの導入後のバス需要の変化を推計し、その影響を分析する。

2. 交通手段選択行動の分析

対象地域にトリップエンドを持つ交通利用者の交通手段選択行動を分析・推計するために、交通利用者を対象としてアンケート調査を行い、非集計行動モデルを用いて交通手段選択モデルを推計した。なお、対象地域及び対象地域の交通体系の現況を図-1に示す。

この調査は、鉄道駅及びバス停で利用者に対して行っているため、サンプルデータのランダム性が保証されていない。そこで、対象地域をメッシュ分割し、性別、年齢等の社会経済要因に関しては、既存統計資料から求めた分析とのつぎ合わせをメッシュごとに行い、サンプルデータを無作為抽出することによりサンプルデータのランダム性を保つようにした。またアクセス時間等の交通サービス条件に関しては、メッシュを交通サービス要因に基づいたクラスター分析により8つのグループに分け、このグループごとに同様に行った。その結果を図-2に示す。

以上のデータに基づき、交通手段選択行動モデルのパラメータを推計した。推定結果を表-1に示す。この結果から、乗り換え・乗り継ぎダミーが-6.736、所要時間が-9.495と高い説明力を示していることがわかる。これは、乗り換えや乗り継ぎの必要性がない等の交通機関の利便さ、都市モノレール利用による所要時間の短縮、定時性の確保等が交通手段選択行動に強い影響力を持っていることを示している。

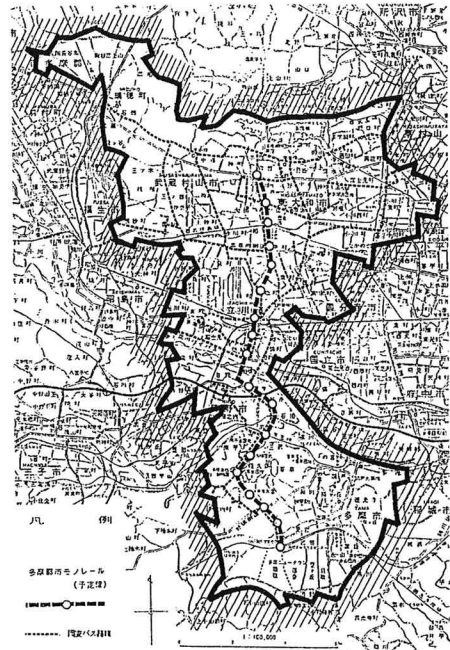


図-1 対象地域の現況図

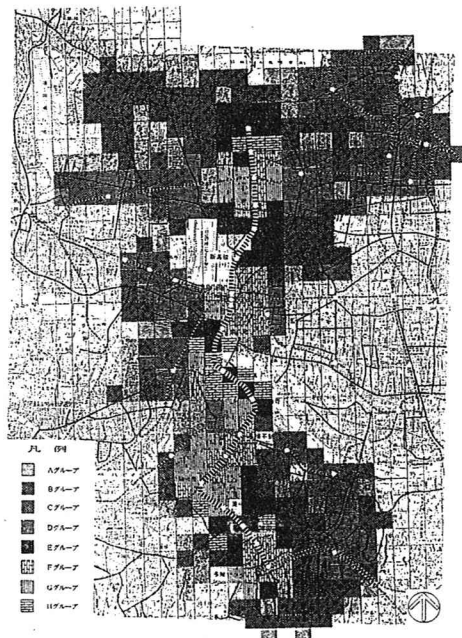


図-2 対象地域のグルーピング

3. 都市モノレールがバス交通に与える影響

本研究では、交通手段選択確率をゾーンごとに集計して求められる利用率とネットワークに配分することにより求められるバス路線別の利用者数をもって、都市モノレールがバス交通に与える影響を分析する。

図-3は、ゾーンごとの都市モノレール選択率である。これによると、都市モノレール沿線のゾーンでは、都市モノレールの選択率が高くなっていることがわかる。特に、都市モノレールの路線がバス路線と競合しているゾーンでは、都市モノレールの利用率が80%以上と推計され既存バス路線が大きな影響を受けることが予測される。

図-4は、ネットワークへの配分結果である。これによると、都市モノレールの選択率が高い都市モノレール沿線の地域においても路線形態などによっては、かなりの利用者が残ると推計されるバス路線もあることがわかる。したがって、バス路線の形態を変えることによってある程度の需要を確保することが可能であると考えられる。

4. おわりに

本研究では、都市モノレールの導入によって、地域内のバス交通にどのような影響が現れるかを分析した。今後は、この分析方法の一般性を検討するため、他の地域でも同様の分析を行い、今回の結果との比較検討を行う必要がある。

<謝辞>

多摩都市モノレール・バス関連検討委員会、および、東京都都市計画局の方々には、大変に貴重なデータを御提供いただきました。ここに深く感謝の意を表します。

表-1 パラメータの推定結果

特性変数	パラメータ	t値
バス定数項	2.488	4.033
乗り換え・乗り継ぎダミー	-2.435	-6.738
通賃（円）	-0.010	-2.469
所要時間（分）	-0.214	-9.495
都市モノレール駅近接ダミー	0.731	2.083
鉄道駅近接ダミー	0.724	2.408
年齢ダミー	1.757	3.357
交通費支給ダミー	0.652	2.087
サンプル数	500	仮説検定 384,502
尤度関数	-946.569	尤度比 0.555
尤度関数の最大値	-154.918	適合度 0.547 的中率（%） 88.0

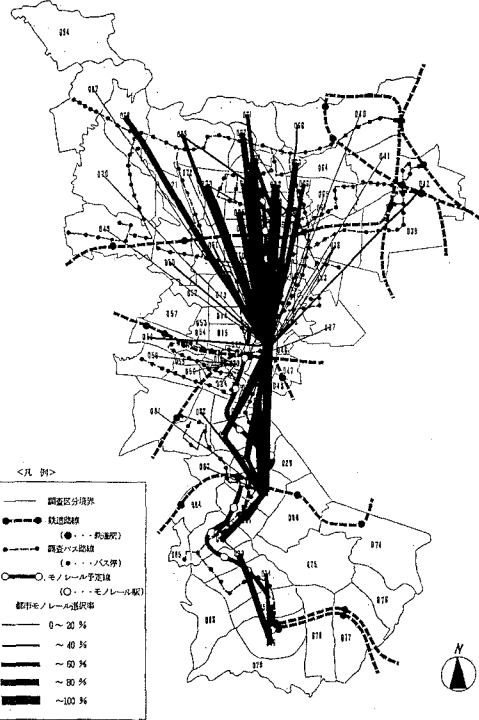


図-3 ゾーンOD間の都市モノレール利用率

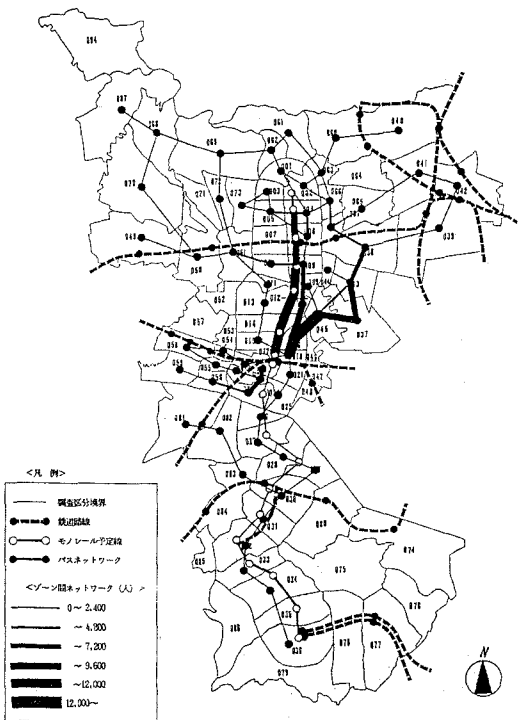


図-4 ネットワークへの配分の結果