

1 はじめに

この報告は、都市の交通計画を立案するに際して用いられる交通量予測プロセスの1ステップとしてのモダルスプリットに関し、東京都市圏におけるパーソントリップ調査のデータを用いて交通機関別の利用率曲線について述べたものである。モダルスプリットについてはこれまでいろいろ研究されてきているが、実用的なモデルの用能は他のステップに比し遅れている。近年、わが国においてパーソントリップ調査が主要都市で行なわれ、これを基に交通計画が立案されるようになってきており、また広域都市圏においても利用率曲線について検討が行なわれてきているが、ここでは道路利用のゾーン間所要時間と鉄道利用のゾーン間所要時間による時間比と鉄道利用率の関係を示す(図-1, 2)。

2 利用率曲線

交通機関別分担の解析に用いられている変数としては、(1)トリップの特性として、トリップ目的、トリップ長、トリップ時刻、CBDへの位置関係、(2)トリップを行なう人の特性として、自動車の保有状況、住居密度、所得、世帯当り勤務者数、CBDへの距離、就業者密度、(3)輸送システムの特性として、トラベルタイム、トラベルコスト、駐車コスト、超過トラベルタイム、アワセンビリティ等が考えられている。

本研究では、目的種類として、①自宅→勤務先、②自宅→通学先、③勤務・業務→勤務・業務、④自宅⇄業務、⑤その他目的の種類に分け、交通手段別ゾーン間時間距離を用いて、常時使用可能自動車保有・非保有別に解析した。分担関係を調べる交通手段としては、行先交通手段別とし、(1)鉄道、(2)バス、(3)自動車、(4)徒歩・自転車に分けてみる。そして、交通手段の選択をbinary choiceとしてとらえてみる。以下に鉄道利用と道路利用の関係についてみる。この場合バス利用トリップを除外に入れて考えるのが問題となるが、大量輸送機関のトリップとしては鉄道のほうが圧倒的に多く、平均トリップ長およびその分布をみるも鉄道とバスではかなり異なり、自動車トリップにより類似してゐるもの道路利用トリップとして扱っている。

時間比別利用率の算定は、時間比 γ_{ij} のゾーンペアについて

$$\gamma_{ij} = \frac{rt_{ij}^H}{rt_{ij}^R} \quad (a \leq \gamma_{ij} < b, \quad b - a = 0.1)$$

$$\alpha_{ij}^R = \frac{rt_{ij}^R}{rt_{ij}^R + rt_{ij}^H}$$

$$\alpha^R = \frac{\sum \sum (rt_{ij}^R + rt_{ij}^H) \alpha_{ij}^R}{\sum \sum (rt_{ij}^R + rt_{ij}^H)}$$

rt_{ij}^R : 時間比 γ_{ij} のゾーンペア(i-j)における鉄道所要時間

rt_{ij}^H : 同道路所要時間

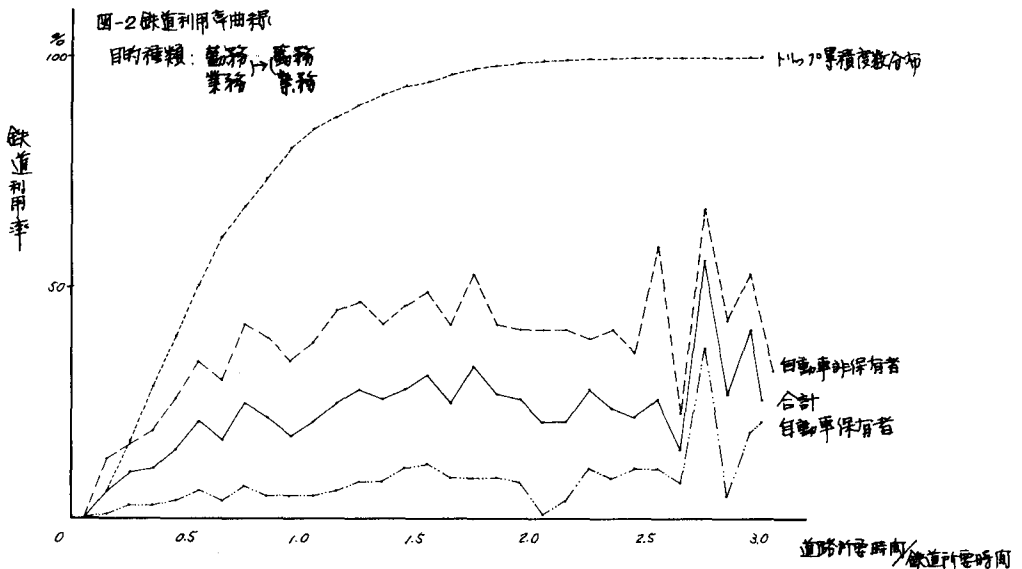
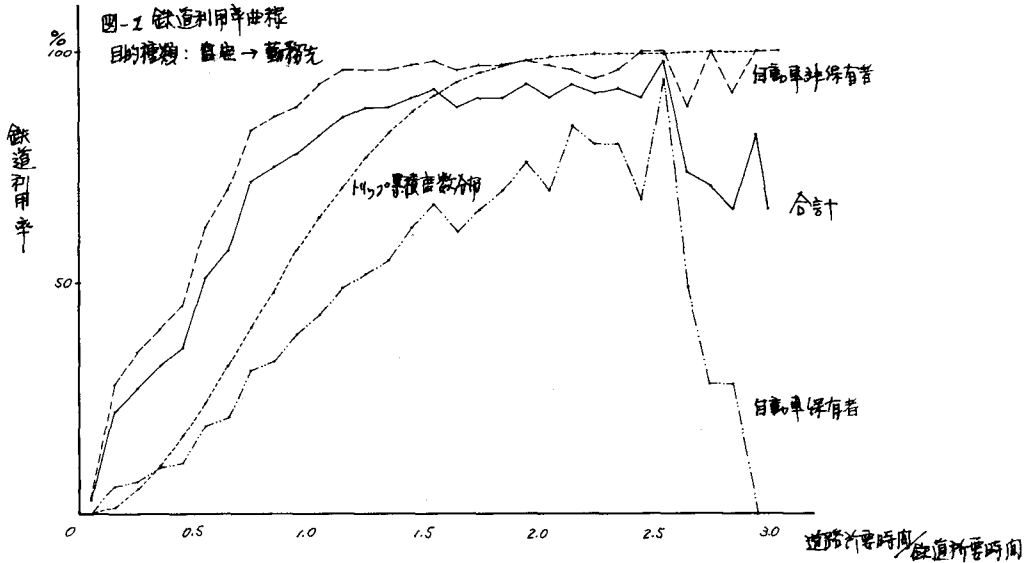
α_{ij}^R : 同鉄道利用率

BD^R : 時間比1.0の鉄道利用率

BD_{ij}^R : 時間比1.0のi-jゾーン間鉄道利用トリップ数

BD_{ij}^H : 同道路利用トリップ数

によっている。ゾーン間所要時間は、鉄道および道路ネットワークにおける時間最短経路経路による所要時間である。図-1, 2は目的種類が①自宅→勤務先と②勤務・業務→勤務・業務の場合の鉄道利用率曲線である。①の場合時間比1.0の時の鉄道利用率が約80%、②では約20%（保有・非保有合計）になっている。また、①では約60%のトリップが時間比1.0以下であり、②では約80%が時間比1.0以下で、道路所要時間が鉄道所要時間より小さいトリップである。



なお、本研究を行なうにあたり、東京都庁公共交通計画委員会の方々に、作業に用いただきましたことにお世話をした。ここに謝意を表す。