

国鉄 札幌工事局	正会員	吉田 浩一
〃	〃	多田 信幸
〃	〃	佐野 勝
北海道大学工学部	〃	五十嵐日出夫

1. はじめに

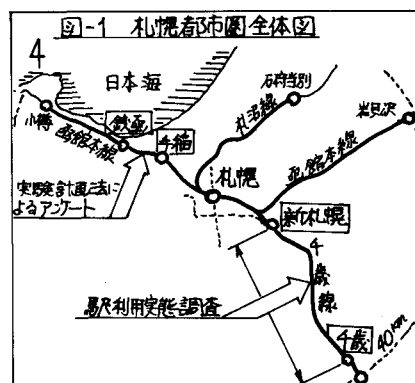
札幌都市圏は、人口の急増による都市圏域の拡大が著しく、大量公共交通機関の整備が急がれている。

管内の国鉄路線は、図-1のようであり、列車増発による輸送力増強や中間駅の設置が強く要請されている。

これらの施策を実施するに当っては、国鉄が主たる公共交通機関として位置付けられる地域の、交通に対するニーズとその特性の把握が不可欠の要件となる。

本研究は、アンケート調査結果を用いて、在来駅箇
の中間に新駅を設置した場合の利用人員数を推計する
方法について考察したものである。

図-2 は本研究で採択した新駅利用人員推計フローである。



2. 新駅利用率モデル式の構築

(1) 実験計画法によるアンケート調査

この調査は、利用率モデル式を意識調査により構築するために実施したものである。

調査地域は、新駅設置の可能性のある地域で都心部への交通需要が大きく、かの交通に対する意識の高いと考えられる函館本線 銭函～牛根間を選定した。

調査は世帯単位で実施し、対象者は通勤者、在宅者とした。

調査世帯のサンプリングは、調査地域を約20世帯を1ゾーンとするゾーンに分割し、1ゾーン約50%のランダムサンプリングによって行った。

調査票は、表-1に示す要因と水準を 2^8 直交表に割付けることにより、8種類作成した。

調査データの安定化を計るために、一人の被験者に2種類の質問文を提示し、その回答を得た。

(2) 調査結果の分析

アンケート調査は訪問・留置法により通勤票は978票、在宅乗車737票の回収を得ることができた。したがって分析に用いることのできるデータ数は、通勤目的で1956票となり1調査票当たり平均は244票であった。

表-2は通勤目的データによる分散分析表を示した

圖-2 推計 7口一

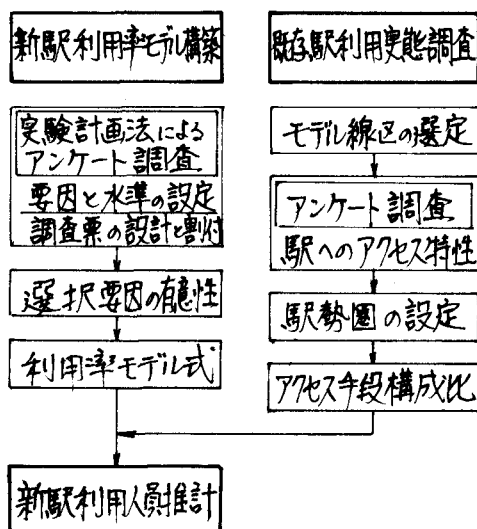


表1 要因と水準

要因	水準	1	2	3	4
A 駅までの徒歩時間(分)		5	10	15	20
B 鉄道の運行間隔	(分)	10	15	—	—
C 駅までの連絡バス		有	無	—	—
D 都心駅行バスまでの徒歩時間(分)		5	10	—	—

ものである。これによると新駅の利用率に与える要因で最も大きな寄与率を与えるのは駅までの徒歩時間であり、次いで駅までの連絡バスの有無、都心直行バスのバス停までの徒歩時間であった。誤差の寄与率は7.75%と極めて小さく、モデル構築に必要な精度を満足する結果が得られた。

(3) 新駅利用率モデル式

通勤目的の新駅利用率を集計ロジットモデルにより回帰すると式の通りとなる。

$$P = \frac{1}{1 + e^{\alpha}} \quad (\alpha = 0.942)$$

$$\alpha = -0.594 + 0.0611X_1 - 0.287X_3 - 0.0362X_4$$

ここで P: 新駅利用率

X_1, X_3, X_4 : 要因 A, C, D

利用率の計算例は、図-3の通りとなり、駅からの徒歩時間による利用率の変化の大きさ、連絡バスの有無による変化があらわれている。

3. アンケートによる既存駅利用実態調査

この調査は新駅利用率モデル式を、適用して乗車人員を推計する時に必要となる駅範囲とアクセス手段構成比を的確に把握するために実施したものである。

調査地域は、近年利用率の上昇が著しい千歳線をモデル線区として、調査区間8駅の乗車客にアンケートハガキを配布、郵送回収の方法で行った。

配布数 15,616 票に対して、3,536 票 (22.6%) の回収を得た。

図4、5は、駅へのアクセスの特性をあらわしたものである。

アクセス時間は交通目的には大きな影響を受けずほぼ20分が限界であり、また交通機関の構成比では、駅からの直線距離が800mまでは徒歩構成比が100%、徒歩とバスの境界は、1,600m付近であることが明らかとなった。

この結果を用いて、交通手段別の駅範囲の設定、および、駅への連絡バスサービスエリアの設定を行うことができ、よりの確かな利用人員の推計を行う事が出来た。

4. 結論

新駅を設置した場合の利用人員は、基本的には徒歩圏における需要によって決定される。

しかし設置効果をより高めるためには、地域特性を踏まえたと駅を中心としたバス路線網を設定しアクセス交通の整備により、駅範囲の拡大を計ってゆくことが必要であると考えられる。

表-2 分散分析表

要因	自由度	分散	F 値	寄与率
A	3	194.81	23.70	75.45
B	1	15.98	1.94	1.05
C	1	93.19	11.34	11.45
D	1	40.08	4.88	4.29
誤差	1	8.22		7.75
計	7			100.00

図-3 駅へのアクセス時間・手段と利用率

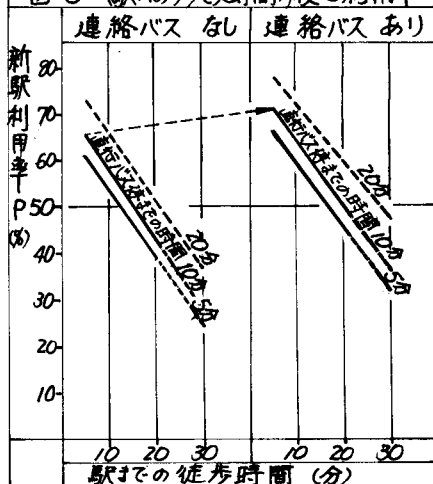


図-4 交通目的とアクセス時間

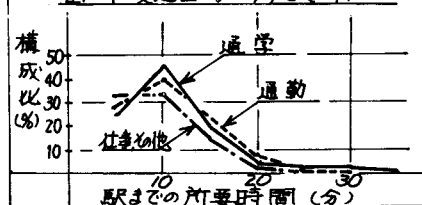


図-5 アクセス交通機関構成比

