402－7　　総合都市交通需要予測体系について　　3455

九州地方建設局　正員　○横溝敏治
九州地方建設局　正員　島田淳次
福山コンサルタント　正員　井上信昭
九州大学　正員　樽木武

1　はじめに

近年における複雑、かつ多様な都市交通問題に対処するため、既に各都市圏において、各種の都市交通調査が実施されており、中でもパーソントリップ調査，物資流動調査（以下，ＰＴ調査，物流調査という。）を主体とする総合都市交通需要予測体系（以下，予測体系という。）はその代表的なものであるが、これらの予測体系は尚、各種の問題を含有している。そのため、北部九州圏では、これらの調査の補完として業務交通調査を実施し（注）、従来の予測体系をより合理的に設定することとした。本論は、従来の予測体系上の問題点を整理し　新しい予測体系のあり方を検討したものである。

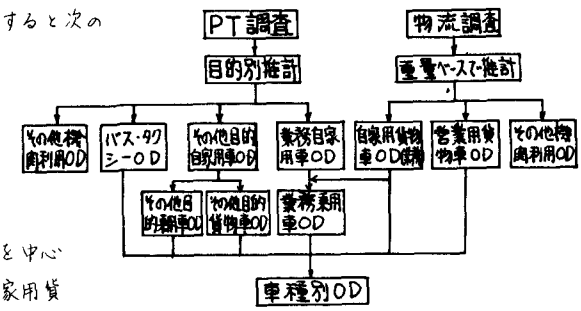
2．従来の予測体系とその問題点

従来の予測体系（図－１）での主な問題点を整理すると次の通りである。

①都市の自動車交通の大部分を占める業務交通は、ＰＴ調査では把握が難しいとの提言もあるが従来の予測体系ではＰＴ調査結果を用いてその業務交通の全体量を把握している。

②物流調査では、自家用貨物車利用での軽フレートを中心とした把握が難しく、このため物流データに基づく自家用貨物車交通の推計には問題がある。

図-1　従来の予測体系



③業務目的交通についても交通機関の適正分担が望まれている。その業務交通の利用手段は、物資の運搬を中心とした特性があるはずであるが、従来のＰＴ調査のデータではこれらの分担を議論する情報量がほとんどない。

④予測体系上の問題ではないが、今後の都市交通計画では土地利用の在り方に対する交通面からみた検討が必要であるがその場合、検討の中心となる業務目的交通に関する情報がＰＴ調査では不足がちである。

3　調査結果に基づく問題点の検討

(1)軽フレートの把握

物流データ，業務データにより重量ランク別のフレート件数をみると（表－２），従来から問題とされてきた軽フレートで両者の差がはっきりみられ軽フレートの把握については事業所の従業員ベースでの業務交通調査が望ましいと思われる。ただしこの軽フレートについては表－３にみるようにフレートＯＤとトリップＯＤとのかい離が激しいため、このフレートＯＤからトリップＯＤへの合理的な変換は問題があるので業務交通の推計の過程でトリップベースで推計する方がベターであると考えられる。

表-2　重量ランク別フレート件数の比較

調査＼重量ランク	0～100kg	100～1000kg	1000kg以上	計
業務	197,947	12,987	12,321	223,255
物流	42,158	22,399	12,291	76,849
業務/物流	4.70	0.58	1.00	2.91

※自家用貨物車によるフレート（福岡 北九州西南発）
（注）物流は暫定集計結果である。

表-3　重量ランク別フレートODとトリップODとの関連

重量ランク＼	0～20kg	20～100kg	100～500kg	500kg以上	計
フレートODとトリップODが等しいフレート数	64,720フレート	16,727	6,533	15,015	102,995
等しくないフレート数	86,258フレート	30,242	2,269	1,491	120,260

※業務交通調査結果Kおける自家用貨物車のフレート
（福岡，北九州西南発）

(2)業務目的交通の把握

ＰＴ調査では捉えにくいとされてきた業務目的交通について、今回の業務交通原単位と昭和50年度ＰＴ調査の原単位とを比較すると表－４の通りであり，今回の調査が事業所をベースとした業務交通を精度良く把握できたも

のと思われる。又、これら業務交通の絶対値を決める原単位はかりてなく、今回の業務交通調査ではトリップの業種連関といった従来のPT調査で欠けていた情報も備えており、予測体系への組み入れが望まれる。

(3)業務交通の分担論議

表-5の重量ランク別の利用交通手段をみると軽プレートになる程、自家用車ばかりでなく、マストラ或いは徒歩・二輪といった交通手段の利用が行なわれている。従って業務目的交通についても、軽プレートの物資の移動を伴なう物的交通や物資の移動を伴なわない人的業務交通では、自家用車から他の交通手段への転換の議論が必要であろう。

表-4 業務目的交通原単位の比較

調査 / 比較項目	業務交通調査	PT調査 補正前	PT調査 補正後
発生原単位(トリップ/人)	1.0	0.61	0.80

※PT調査では業務交通が余り捉えられていなかったためスクリーンラインで補正した。

表-5 手段別重量ランク別プレート件数

手段 \ 重量ランク	0~20kg	20~100kg	100~500kg	500kg以上	計
マストラ	4,801	205	0	0	5,006
徒歩・二輪	46,474	1,996	0	0	48,470
乗用車類	43,744	3,589	472	0	47,805
貨物車類	151,576	47,152	8,977	17,522	225,227
自家用以外他	2,989	391	81	81	3,542
計	249,584	53,333	9,530	17,603	330,050

※業務交通調査結果による。

4. 予測体系設定の基本方針(案)について

以上のように、従来の予測体系では問題点も多いので本都市圏では、PT、物流調査に業務交通調査を取り入れた予測体系とした。この場合の基本的な体系は物流調査と業務交通調査で物流交通も含んだ業務交通を予測し、PT調査でその他目的な交通を予測しそれらを重合した形で全目的交通を予測する体系とする。その場合の問題は物流と業務の重合とトリップ変換であり、その基本方針は次の通りである。

①重プレート

重量ベースでの総流動量のほぼ100%を占めているこれらの物資の動きは、物流の幹線機能軸を検討する上において重要な情報となるものである。又、貨物車から鉄道或いは船舶といった利用交通手段への転換、貨物車での自家用車から効率良い営業用車への転換といった輸送合理化の検討の必要な領域であり、これらは物流データを基に重量ベースで推計する必要がある。

②軽プレート及び業務目的交通

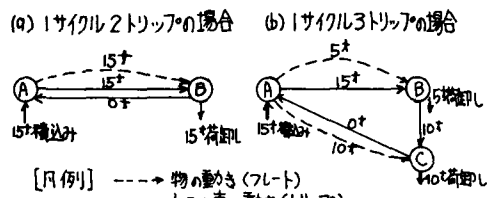
軽プレートについては、物流では余り捉えられておらず、これらは業務交通調査データで代替することとするがこれらの軽プレートについては、プレート0Dとトリップの0Dのかい離が激しく、トリップベースの把握を行なう。そして、これらの軽プレートの動きを含めた業務目的交通については人的な交通、物的な交通といった形で物流データとの重複のないよう推計する。

③トリップ変換

プレート0Dから自動車のトリップ0Dへの転換については従来から様々な検討が試みられているが確立されたものがない。ただし、その貨物車の運搬形態でみると1サイクル2トリップで運ばれているものが50%以上をこえているので、本都市圏ではトリップ変換を1サイクル2トリップ型と3トリップ以上形とに分けて行なうこととしたい。

(参考)物の動き(プレート0D)と人車の動き(トリップ0D)との関連

(a) 1サイクル2トリップの場合　(b) 1サイクル3トリップの場合



1サイクル2トリップの場合は物の動きと人・車の動きが一致するが1サイクル3トリップ以上の場合は物の動きと人・車の動きは一致しない。(1サイクル3トリップの場合では物の動きはAからBへ5t, AからCへ10tであるが、実際の人・車の動きはAからBへ, BからCへ, CからAとなる。)

5. おわりに

以上において、北部九州圏における予測体系の基本方針(案)を示したが、まだ予測に着目した現況分析を終えておらず、予測体系が固っていない段階である。今後、現況分析を通じて、この予測体系を十分煮詰めるとともに今回提案した業務交通調査を含めた総合都市交通体系の在り方を検討していく予定である。

(*)昭54. 土木学会全国大会「北部九州都市域における業務交通調査について」