

VII-3 都市交通計画における業務交通調査の方法

九州大学工学部 正員 樗木 武
 九州地方建設局 島田 淳文
 北九州市都市交通課 正員 片山 寛一
 福岡市都市計画課 正員 ○ 副島 広巳

1. はじめに

都市における多様な、かつ複雑する交通現象を説明するためには、これほど、その実態把握を目的として、種々の交通調査が実施されてきた。その中でも、パーソントリップ(P.T.)調査と物質移動調査は、規模、内容からみて代表的なものと言える。

本稿は、これら両調査の調査体系を検討する過程から必然的に浮び上がった問題—それは主として、都市内交通における物流交通のとりえ方に関するもの—と解するたため、新たに業務交通調査を提案し、それを実施に移したので、その実施過程、結果をとりまとめたものである。

2. 業務交通調査の目的

本調査を実施するまでの経緯は、当日発表の別稿に2報告の予定であるので、詳しくは述べない。要するに記せば、以下のとおりである。

① 従来の行なわれてきた物流調査の調査体系では、小ロットのものととりえ方、あるいは P.T. と物流両調査体系の整合、そして業務活動と物流との関連性の把握に関して、それぞれ問題がある。

② これらの問題を解決するためには、事業所・ベースにおける人の業務活動での動きと物の動きとの関連をとらえるための調査—業務交通調査—を実施する必要がある。

したがって本調査の目的とするとこは、これらの課題を軸として、業務交通における交通システム論を展開することにある。すなわち本調査の目的は、おおむね次のようにまとめられる。

① 総合都市交通体系調査の一環としての検討…… P.T.、物流両調査から構成される総合都市交通体系調査に、新たに業務交通調査を介在させることにより、都市交通を目的別に積み上げられるようにする。このために人の業務活動での動きと、物の動きとの関連を把握できるようにする。

② 都市業務活動がもたら都市交通計画の策定……業務交通は、通勤、通学交通と並んで、都市交通における重要な問題となりつつある。このため、業務交通の実態にも着目都市交通網の整備を図る必要がある。

③ 都市交通施設の効果的な運用計画の立案……特に業務交通において利用される率の高い自動車について、交通規制策などの及ぼす影響を検討する。

この他、都市の活動量と交通量の関係と導くことも、重要な問題の一つである。

3. 業務交通調査の方法

(1) サンプルの大きさの決定

調査すべき内容は、福岡市、北九州市に勤務する従業者の仕事に関する1日の動きである。サンプルの大きさの決定に当っては、P.T. 調査など通常用いられる比率推定の基礎式

$$\sigma_p^2 = \frac{N-n}{N-1} \cdot \frac{P(1-P)}{n} \quad (\sigma_p^2: \text{標本比率の分散}, N: \text{母集団}, n: \text{サンプル数}, P: \text{母集団比率}) \quad \text{--- ①}$$

を使い、次式によりサンプル数を求めた。

$$n \geq N / \left\{ \left(\frac{a}{b} \right)^2 \frac{1}{1-P} (N-1) + 1 \right\} \quad (a: \text{相対精度}, b: \text{信頼度より定まる定数}) \quad \text{--- ②}$$

前提条件として、母集団 N は

$$N = A E \quad (A: \text{生成原単位} \cdots 547 \text{ P.T. 調査「業務I」の有職者原単位} 0.842 \frac{\text{人}}{\text{台}}, E: \text{従業者数}) \quad \text{--- ③}$$

とし、母集団比率 P は

$$P = 1 / (\sqrt{Z^2 \times \frac{1}{2}}) \quad (Z: \gamma\text{-}ン数 \cdots \text{福岡市、北九州市の区単位 計は}\gamma\text{-}ン) \quad \text{--- ④}$$

である。また信頼度 95% ($\alpha = 1.96$) と相対精度 $\alpha = 0.17$ とした。これらの値を④式に代入すれば

$$M \geq 9,400 \text{ トリッパ}$$

すなわち、抽生率 $(100\% / N) \div 1.0\%$ と求められる。

実際の抽生に当っては、後述するように二段無作為抽生法を採用したので、①式の σ_p^2 が 2 倍程度大きくなることが報告されている¹⁾。したがって、最終的に γ -毎の抽生率として、約 2.0%、従業員数は直せば、福岡市、北九州市合せて、約 22,000 人と目標に抽生を行った。

(2) 抽生方法

調査の対象となる従業員の抽生には、二段無作為抽生法を用いた。この方法は、まず 1 次抽生単位として事業所を選び、2 次抽生単位として、その事業所の従業員と選定するものである。抽生の台帳は、指定統計番号 550 年事業所統計調査である。その抽生のフローを図 1 に示した。

(3) 調査の内容

調査の内容は、調査の目的と密接なつながりを持つ。したがって、調査の目的を十分勘案し、かつ程度のフリテストを実施の後、調査票の最終案を完成させた。調査票は次の 2 種類に分けられる。

i) 事業所概要調査票

ii) 業務交通調査票 (仕事に関する動きについての)

おたす向)

これらの調査票の内容を表 1 に示す。

なお、調査の方法は、事業所訪問留置調査法を用い、553 年 10 月に実施された。

(4) 回収結果

暫定的な回収状況は、表 2 に示す。

4. 業務交通調査票の特色

本調査の特色を概略述べれば以下のとおりである。

i) 人の業務特性が、事業所の属性と関連づけを検討できる。

ii) 業務交通における業務周の結びつきを把握できる。

5. あとがき

本稿は、福岡市と北九州市で行った業務交通調査の内容を報告したものである。本調査で得られた結果については、当日発表と予定している。今後解析と連動し、都市交通計画における体系化を図っていくことが、これから課題であると考えられる。

一参考文献一 i) 林和正他「市場調査の計画と実施」

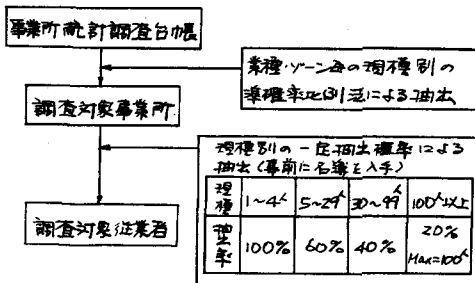


図-1 業務交通調査における抽生方法

調査項目	事業所概要調査票	業務交通調査票
調査項目	業種、従業員数、立地理由、所有自動車台数、施設面積、出荷販売物数量	性別、年齢、職種、外出の有無、出発地と目的地の場所、施設、職種、時刻、目的、手段、駐車方法、物の属性の有無、その品目、重量など
分類数	業種 11 分類	職種 6 分類、職種 4 分類、目的 17、手段 15

表-1 業務交通調査の内容

項目	従業員単位		事業所単位						
	抽出数	有効ファイル数	抽出率	抽出率	有効	不能	不能	不能	不能
福岡市	29,592	22,107	3,870	3,456	2,920	492	159	73	260
北九州市	(100.0)	(74.7)	(100.0)	(89.3)	(75.5)	(12.7)			
計									

表-2 業務交通調査の回収状況 (553.12.8 現在) () は %