

物資流動にもとづく都市内貨物車の交通量に関する考察

京都大学工学部 正 員 佐佐木 綱
 京都大学工学部 正 員 西井 和夫
 京都大学工学部 学生員 ○松浦 章

【1】はじめに

今日、都市内の貨物車交通量は運搬量の増加に伴ない大きな比重を占めているが、その交通量は“物の動き”から予測しようとするアプローチが考えられている。つまり、まず都市内の物資の〇日(トン)を予測し、その〇日パターンを考慮した貨物車の〇日(トリッパ)を求めようとするものである。これはまず輸送需要を予測し、これと連動した形で交通需要を予測していくことによつて都市の諸活動が予測値に反映せよようと考えている。またこのとき何らかの形で物資の〇日パターンを貨物車の〇日交通量に反映させ得る手法の確立が現在望まれている。そこで本研究では上述のような考え方に基づいて、フレートからトリッパへのトリッパ変換過程において、貨物車のトリッパパターンに着目したトリッパ変換モデルを提案し、大阪府の自家用貨物車について適用しその適合性を検討した。

【2】自家用貨物車のトリッパパターン^{注1)}

都市内の自家用貨物車について、運行拠点からのトリッパパターンに着目してサイクル数、積込量などについて分析すると次のようになる。大阪府内の自家用貨物車についてみれば、1サイクル2~8トリッパのうちピストン型(1サイクル2トリッパ)はサイクル数で65.2%、トリッパ数で48.2%、積込量で55.6%と大きな割合を占めている。つまり自家用貨物車では、ピストン型というトリッパパターンが運搬形態も運行形態においても重要な意味をもっていることがわかる。

【3】トリッパパターンに着目したトリッパ変換モデル^{注2)}

本モデルは貨物車分担の物資の〇日表(トン)が与えられたとき、それから貨物車の〇日表(トリッパ)を予測するトリッパ変換モデルを提案する。前述のトリッパパターン分析より自家用貨物車においてピストン型が大きな比重を占めていることがわかり、また物資の〇日と貨物車の〇日との発着地が一致するため、“物の動き”から派生する貨物車トリッパは容易に変換されると考えられる。一オしサイクル3トリッパ以上の巡回型については、定性的または確立論的な方法が考えられる。したがつて、本モデルではピストン型の貨物車トリッパは物資の〇日表の各〇日エレメントから直接求める。巡回型の貨物車トリッパについては発生・集中段階でトリッパ量に変換し、重カモデルの分布式より〇日交通量を求め、両者を合わせて全トリッパの貨物車の〇日表を作成する。このフローを図1に示す。このときのおもな前提条件としては次のようなものがあげられる。

- (1) 自家用貨物車分担の物資の〇日表が与えられているものとし、本モデルでは機関分担については考慮しない。
- (2) 貨物車は1日完結性を保持しており、トリッパパターンはピストン型と1サイクル3ト

SASAKI TSUNA NISHII KAZUO MATSUURA AKIRA

リッパ以上の巡回型に大別する。

(3) ので与えられた物資の表のうち、ポストン型によって運ばれる割合をポストン型分担率 p とし、その値は全の ϕ 間を一定とする。

(4) 物の動きから物ありサイクルを予測するが、物なしサイクルは物ありサイクルから推計される。

次に本モデルで用いる係数を以下のように定義する。(ただし、 $\phi=1$ のときはポストン型、 $\phi=2$ のときは巡回型に適用可)

(イ) 平均積込量 (LW_i)、平均取卸量 (ULW_i)；各トリッパパターンにおける1回あたりの積込・取卸重量。巡回型は1サイクル3トリッパ以上の平均値とする。

(ロ) 積込割合 ($L\phi_i$)、取卸割合 ($UL\phi_i$)；物ありサイクル中の全トリッパのうち積込・取卸行為を行なうトリッパの割合。

(ハ) 空車トリッパ割増率 (α_i)；

物なしサイクルと物ありサイクルのトリッパ数比

【4】適合性について

昭和50年の京阪神都市圏の物流調査結果を用い、大阪府からの発物資はすべて大阪府内の貨物車が運搬すると仮定し、同調査地域を対象として適合性の検討を行なった。単純なモデルながらも比較的適合性は高かった。ただ内々ゾーンに関しては物資の表と貨物車の表との内々率の差が大きいこともあり、一般にその誤差は大きい。この結果については講演時に詳しく述べる。

【5】おわりに

将来予測を考慮して単純なモデル化を試みた。今後は内々ゾーンの検討とともに、自家用貨物車の特徴付ける物なしサイクルについての分析を進め、将来時の対応を産業組織論的に進めていく必要がある。

注1) 注2) 佐佐木 綱、西井 和夫、稲松 敏彦；「貨物車運行パターンに着目した都市内物流流動分析」昭和55年度 学術調査会講演要録

