

建設省建築研究所 正会員 ○ 浅野 光行
建設省工本研究所 正会員 飯島 尚

1. はじめに

近年にみられる貨物輸送需要の増大および道路交通の混雑は都市内における物資輸送の効率低下をもたらし、現在から将来にかけて都市内物流システムの改善を強く必要としている。この物流システムの改善を考えるにあたっては、単に物流の量的な把握ばかりでなく、輸送の質的側面、更には流通機構の側面等から物流の特性を把握する必要がある。本研究は物資輸送の質的側面を中心にその輸送特性およびそれらの相互関連性を明らかにしようとするものである。なお、本調査・分析は昭和51年度より実施されている建設省総合技術開発プロジェクト「新物流システムの開発」の一部として昭和52年度に行われたものである。

2. 調査の概要

(1) 調査対象

東京を中心とする1都3県内に所在する事業所における都市圏内の各種物資輸送特性を調査対象とした。調査対象事業所の業種は製造業、卸売業、および小売業（大型小売店のみ）とし、昭和50年事業所統計台帳をもとに975事業所を抽出した。

(2) 調査方法、調査時期、および回収状況

調査はアンケートによる郵送配布・郵送回収方式を採用し、昭和52年10月に調査を実施した。有効回収事業所は326件あり、回収率は33%であった。回収された事業所の業種内訳は製造業256件、卸売業51件、百貨店、大型スーパー6件であった。

(3) 調査内容

調査内容は各事業所の「輸送特性」、「輸送方式」、および「運行」を中心に組み立てを行なったが、各調査項目は下記の通りである。

イ) 輸送特性に関する項目

・輸送量、 ・荷姿、重量、大きさ等、 ・所要日数、 ・輸送地域、 ・取扱条件

ロ) 輸送方式に関する項目

・輸送手段および利用理由、 ・ユニット化の状況、 ・付帯業務、 ・輸送上の問題点

ハ) 運行に関する項目

・運行時間帯、 ・季節変動、 ・出荷の安定性

3. 調査結果および分析

(1) 輸送特性の実態

調査項目は非常に多岐にわたるが、そのなかから主要な輸送特性項目について調査結果を要約すれば下記に示す通りである。

イ) 荷姿 —— 荷姿はダンボール箱が48%と約半数を占め、次いで裸が25%と多く、袋物(5%)、プラスチックケース(4%)、木箱(4%)は少ない。

ロ) 荷姿1ヶ当りの大きさ —— 大きさは0.5m立方内に入るものが49%と約半数を占め、T11型パレットに入るものは27%、国鉄コンテナに入るものは18%である。

- ハ) 荷姿1ヶ当りの重量 —— 重量は20kg未満のものが44%と多く、20～60kgのものは24%、60kg以上のものは32%である。
- ニ) 1出荷1輸送当りの輸送量(出荷伝票単位のロット) —— ロットは500kg未満のものが42%と多く、500kg～2トンのものは24%、2トン以上のものは35%である。
- ホ) 輸送中のパレット、コンテナ利用 —— 輸送中のパレット、コンテナ利用比率は低く、どちらかでも利用するものは20%、どちらも利用しないものが80%である。
- ヘ) 出荷先事業所の固定性 —— 「固定的な出荷先事業所が多い」をあげたものが81%と多く、反対に「固定的な事業所が少ない」は8%である。
- ト) 出荷先地域(区の単位程度)の固定性 —— 先の項目と同様の傾向にあり、「出荷先地域が固定的である」と解答したものが73%あった。
- チ) 受注または出荷指示から出荷までの所要日数(リード・タイム) —— リード・タイムは当日出荷が12%、翌日出荷は36%、2～3日後出荷は14%、4～7日後出荷は10%、8日以後出荷は28%となっている。
- リ) 納入先からの時間指定 —— 納入先からの時間指定は「時間帯の指定」および「就業時間中いつでも」が75%と多く、「厳しい時間指定」は8%であった。
- ル) 輸送に付帯する業務 —— 輸送に付帯する業務がないものは37%で、残りの63%は何らかの付帯業務をとらう。付帯業務のうちでは、「返品」、「積品立会」、「受注」、および「空容器の回収」が主なものである。
- レ) 輸送品の荷扱い条件 —— 輸送品の荷扱い条件では「厳しい荷扱い条件はない」が37%で、残りの63%は何らかの取扱い条件がとらう。荷扱い条件のうちでは「キズ、ユフレ物に取扱い注意を要す」が最も多く、次いで「重量物で取扱いに注意を要す」となっている。

(2) 輸送特性の相互関連性

調査結果として得られた輸送特性間の関連性を把握するために数量化Ⅲ類を適用し検討を行った。検討の対象とした11の輸送特性項目のうち8つの項目は「出荷ロット」、「1ヶ当りの重量」および「1ヶ当りの大きさ」に代表される貨物の「大きさ」の基軸にかかりの相関があることが明らかとなった。この大きさの基軸と各輸送特性項目との関連は、必ずしも明確な相関が認められない項目(例えば「業種」)もあるが、全体の傾向は表1に示す通りである。すなわち、貨物が「小さい」ものから「大きい」ものへなるに従って、各輸送項目が変化する。

	輸 送 特 性	傾 向
基 軸 項 目	<ul style="list-style-type: none"> ・出荷ロット ・1ヶ当りの重量 ・1ヶ当りの大きさ 	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;">小さい</div> <div style="font-size: 2em; margin-right: 10px;">→</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-left: 10px;">大きい</div> </div>
相 関 項 目	自営別トラック利用 荷 姿 リード・タイム 付帯業務 荷扱い 時間指定 パレット利用 業 種	(自家用) → (—) → (営業用) (ダンボール) → (袋物) → (裸) (当日) → (翌日) → (8日以後) (厳しい) → (やや厳しい) → (否) (否) → (—) → (キズ、重量) (いつでも) → (時間帯) → (厳しい) (否) → (コンテナ化) → (パレット化) (小売業) → (卸売業) → (製造業)

表1 輸送特性項目間の関連性

4. おわりに

本調査・分析においては、主として質的互輸送特性とそれらの関連性を検討したが、今後、これらの結果を貨物およびトラックの交通フロー、交通量と対応をoffかつ都市内物流の特性を明らかにしていく必要がある。