

地域間物流産業連関表の作成

東北大学 学生員○村越 福雄

東北大学 学生員 蟻生 俊夫

東北大学 正 員 稲村 肇

1. 本研究の背景と目的

幹線交通計画の基本となる地域間貨物輸送量の推定には、軽薄短小化と呼ばれる産業構造の変化を捉える必要がある。地域の産業構造を示すものとして産業連関表があるが、これは金額表示であるため貨物輸送量としては把握することが難しい。そこで本研究では、産業連関表と全国貨物純流動調査（以下、「純流動調査」と略す）を用いることによって、重量表示の産業連関表、すなわち物流産業連関表作成の可能性を検討し、作成に伴う問題点を抽出することを目的とする。さらに、将来の物流産業連関表の予測についても検討する。

2. 本研究の考え方

物流産業連関表とは、物資流動と産業間の取引を示す産業連関表との関係を捉えるため、通常の物流と異なり、いくつかの特徴を持っている。これらを表-1を用いて以下に示す。

(1) 産業間内生部門の物流においては、総投入と総産出は廃棄物、副産物等があるため当然異なる。表-1のVは、産業連関表においては付加価値部門にあたるが、物流においては（投入）-（産出）の残差として考えれば、投入と産出は一致する。

(2) 産業間取引を示す内生部門においても、産出（物流）を伴わない部門（小売店など）が存在する。この場合、表-1の3部門のA、Cは0行列となり、Bだけ数値が

表-1 物流産業連関表

ある、いわば最終需要部門的取り扱いとなる。

(3) 最終需要部門について、物流とし

	内生部門				最終需要部門		
	I	2	3	計	消費	輸出入	計
1							
2			B				
3	A		C				
計							
付加価値部門 $V = Y - X$							
総投入 Y							

て把握しやすい輸出入の項目を独立させ、他に消費の項目を設けることで整合性をとることができる。

なお対象とする地域は、産業連関表のデータの関係上、東北地方とした。

3. 地域間物流産業連関表の作成手順

物流産業連関表の形式としては、東北、関東、その他の3地域を

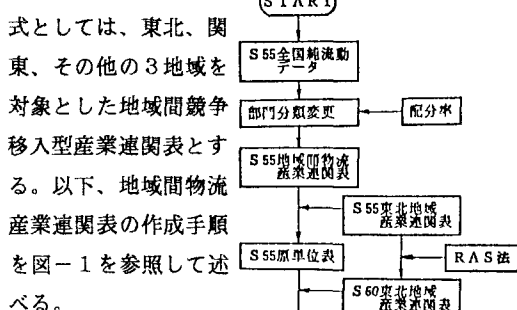


図-1を参照して述べる。

(1) 全国貨物純流動調査の概要

この調査は、①3日間流動調査、②年間輸送傾向調査の2種類を実施している。両調査とも出荷貨物の品類品目、発着地、重量などを調査しているが、①は品目毎のODを表わしている。

(2) 部門分類の変更について

本研究における物流産業連関表は、内生部門が43部門に統合されているため、これに合わせるようにして純流動調査のデータを加工せねばならない。以下、その方法を簡単に示す。

①3日間調査について

発品目は全部で63品目あり、これを43品目に分割・統合する必要がある。1つの部門から複数の部門に分割する場合の配分率は、商品分類ごとに同一生産額内での重量割合を求めて決定した。

着業種についても同じように変更を行なったが、基本的に各産業と各商品とは1対1に対応するよう

にした。

②年間調査について

年間調査では産業毎に調査項目が異なり各産業に対して、大きく8つの品類に構成されている。これらを商品分類に直すには3日間調査での構成比率によって整合性をとった。

(2) 地域間物流産業連関表の作成

「3日間調査」を基に作成した地域間の貨物流動量パターンに「年間調査」から得た部門ごとの総出入荷量をコントロールトータルとして与え、フレーター法を適用することによって物流産業連関表を求める。収束条件は、 1 ± 0.01 とした。これは、これ以上収束条件を厳しくしても輸送構造にほとんど変化が見られなかったためである。

また、集計結果として出荷量と入荷量の合計が一致しないので、内生部門計は入荷量の合計に合わせ、最終部門計は出荷量の合計から入荷量の合計を引いたものとした。

(4) 地域内物流産業連関表の予測方法

地域内物流産業連関表の予測にあたっては、昭和55年の地域間物流産業連関表（トン表示）の作成によって得られたデータと、同年度の産業連関表（円表示）とを照合し、各々の分類ごとに原単位を計算する。その原単位をトレンドによるRAS法で予測した昭和60年産業連関表¹⁾に乗ずることによって、昭和60年地域内物流産業連関表は作成される。

4. 分析結果

昭和55年の地域間物流産業連関表の集計結果を表-2に示す。これは地域ごとの内生部門計および、全国計に対する百分率を示している。

この結果から、どの地域においても貨物流動の大半は自分の地域内で終結しており、特に関東におい

表-2 S55地域間物流産業連関表

	単位 万トン				消費 輸出 計		総計
	東 北	関 東	其 他	計	消 費	輸 出	
東 北	14148 (4.5)	2891 (0.9)	3815 (1.2)	20854 (6.7)	3144 (1.0)	171 (0.1)	24169 (7.7)
関 東	1379 (0.4)	61307 (19.6)	7196 (2.3)	69882 (22.3)	10448 (3.3)	1701 (0.5)	82031 (26.2)
その他	1044 (0.3)	7151 (2.3)	167963 (53.6)	176158 (56.2)	26096 (8.3)	4774 (1.5)	207028 (66.1)
計	16571 (5.3)	71349 (22.8)	178974 (57.1)	266894 (85.2)	39688 (12.7)	6646 (2.1)	313228 (100)
【内生部門】					【最終需要部門】		

※ () は全国に対する百分率

てはその割合が対全国比で19.6%と高いといえる。

東北においては、関東との取引量が全地域の取引量の約1/2であり、関東との結びつきは強い。また、東北は、投入が16571万トンに対して産出が24169万トンと産出の割合が高い特徴がある。昭和60年の物流産業連関表の予測結果では、内生部門計が昭和55年に14158万トンであるのに対し、昭和60年は14542万トンと予測された。

表-3は昭和60年東北地域物流産業連関表の農林・水産部門を示している。

表-3 東北地域物流産業連関表
(農林・水産部門の例)

単位 万トン						
部 門 名	農林・水産	製材・木製品・家具	食 料 品	商 業	其 他	計
農林・水産	91	298	192	109	346	1036
	100	289	186	0	96	671
食 料 品	528					
	666					
商 業	281					
	364					
その他	87					
	0					
其 他	471					
	121					
計	1458					
	1251					

※ 上段；昭和55年、下段；昭和60年
(予測結果)

※※ 投入、産出とも取引量の多い上位3部門を掲載した。

この表から、昭和60年には農林・水産部門の総投入、総産出量は減少することがわかる。

5. 結論

本研究の成果は以下のように集約される。

- (1) 純流動調査から地域間物流産業連関表の作成は可能であり、地域間の物流状況を把握できる。
- (2) 物流産業連関表においては、総投入は総産出と最終需要部門計の差として与えられる。
- (3) 純流動調査のデータのみでは、最終需要部門における在庫純増や投資などを詳細に把握できない。
- (4) 予測産業連関表により物流産業連関表を予測することは可能である。

《参考文献》

- ¹⁾ 稲村、徳永、鎌生：RAS法による将来産業連関表の作成と予測精度の検討、土木学会第41回年次学術講演会概要集、昭和61年11月