

IV-153

純流動データを用いたSNA型地域間物資流動表の作成

東北大学 学生員 ○ 早坂 哲也
東北大学 正 員 稲村 肇
東北大学 正 員 須田 照

1. 本研究の目的

本研究は地域間貨物流動予測モデルを作成する一手段として、運輸省が5年ごとに実施している全国貨物純流動調査データを用いて、地域間のSNA型物資流動表を作成したものである。SNA型物資流動表は商品と産業の分類を独立に扱えるという特徴を持ち、地域間産業連関表と物流調査の橋渡しを可能にするものである。

2. 作成手順

利用可能なデータは、全国産業連関表のX表・V表及び全国貨物純流動調査の3日調査・年間調査である。これらを使用したSNA型地域間物資流動表の作成手順が図-1に、表構造が表-1に示されている。

表-1: SNA型地域間物資流動表の表構造

	東北	関東	他全国	最終需要	輸 出	総 需 要
品目	品目	品目	品目	品目	品目	品目
東品目	M^{TT}	M^{TK}	M^{TO}	F^{TT}	F^{TK}	F^{TO}
北品目	N^{KT}	N^{KK}	N^{KO}	F^{KT}	F^{KK}	F^{KO}
東品目	M^{KT}	M^{KK}	M^{KO}	F^{KT}	F^{KK}	F^{KO}
他品目	N^{OT}	N^{OK}	N^{OO}	F^{OT}	F^{OK}	F^{OO}
全業種	M^{OT}	M^{OK}	M^{OO}	F^{OT}	F^{OK}	F^{OO}

2-1. 3日純流動U表・V表の作成

- ① 純流動の3日調査データを発地域別発業種別に集計し、発業種別商品発生量すなわち純流動V表を作成する。
- ② ①で作成した純流動V表のうち発業種が倉庫業・卸売業の場合には、商品の2次発生をなくすために、全国産業連関表のV表の縦列の比で各産業部門別の発生量として配分する。

- ③ 純流動の3日調査データを着地域別荷受人業種別に集計し、商品投入量すなわち純流動U表を作成する。

- ④ ③で作成した純流動U表のうち、荷受人業種が小売業・外国の場合にはそれぞれ最終消費・輸出とする。また荷受人業種が卸売業・倉庫業の場合には②と同様に商品の2次取引をなくすために、同製品を中間投入と最終需要との比で配分する。中間投入分に関しては全国産業連関表のU表の横行の比で各産業部門への配分量とする。産業連関表のU表はX表とV表より作成する。

2-2. 年間純流動表の作成

- ① 2-2で作成された3日調査の純流動U表・V表を年間調査データで補完して、年間調査の純流動U表・V表を作成する。ところで、年間調査データは、発業種・発地域しか得られない。そのため、発地域別発業種別にデータを集計して、(1)式に従って3日調査のV表の横行の比で配分し、年間純流動V表を作成する。

$$M_{ij}^{rs} = (m_{ij}^{rs} / \sum_j m_{ij}^{rs}) \cdot g_i^r \dots \dots \dots (1)$$

ここで、 m_{ij}^{rs} は3日純流動V表の要素、 g_i^r は年間調査地域別発業種別データ、 M_{ij}^{rs} は年間純流動V表の要素である。

- ② ①で作成した M_{ij}^{rs} を発地域別発生品目別に集計し、 q_i^r とする。この投入量を(2)式に従って3日調査U表の横行の比で配分し、年間純流動U表を作成する。

$$N_{ij}^{rs} = (n_{ij}^{rs} / \sum_j n_{ij}^{rs}) \cdot q_i^r \dots \dots \dots (2)$$

ここで、 n_{ij}^{rs} は3日純流動U表の要素(最終需要・輸出を

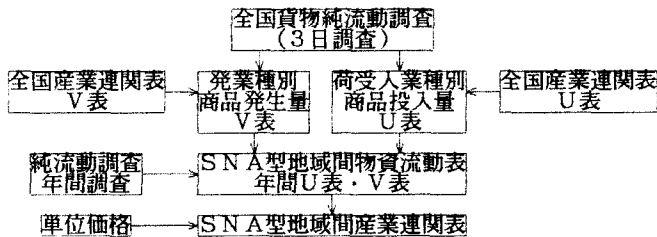


図-1: SNA型地域間物資流動表の作成手順

表-2: 3地域間物資流動表(百万トン単位)

	東北	関東	他全国	最終需要	他	全	総
品目	業種	業種	業種	業種	業種	業種	業種
東北	201	16	5	17	1	1	243
東北	179	25	7	18	1	0	232
東北	194	32	9				
東北	32	29	9				
関東	32	846	74	2	82	3	291069
関東	25	855	68	4	88	5	251070
関東	40	940	88				
関東	30	958	81				
他全国	8	80	1562	0	2	111	571821
他全国	8	86	1598	1	5	137	621897
他全国	10	96	1714				
他全国	11	105	1780				

含む)、 N_{ij} は年間純流動U表の要素である。こうして、重量ベースの地域間SNA型物資流動表が作成される。

③ 全国産業連関表の物量表から単位価格表(重量換算率の逆数)を作成する。

④ 地域間物資流動表に単位価格を乗じて金額ベースの地域間SNA型物資流動表が作成される。

3. 作成結果

今回用いたデータは、昭和55年及び昭和60年の全国産業連関表のX表・V表、全国物資流動調査の3日調査・年間調査である。産業連関表と純流動調査の業種及び品目において分類が異なるものは統合を行った。地域は東北・関東・その他全国の3地域とし、その都道府県の統合は地域間産業連関表に従った。表-2にSNA型3地域物資流動表を示す。各項目の上段が昭和55年、下段が昭和60年の値である。

4. 考察

作成した重量ベースの3地域間物資流動表を用いて、東北・関東について考察を行った。

4-1. 総流動について

東北発の流動は昭和55年、60年共に非金属鉱物、窯業・土石製品が大半を占めている。関東発の流動は昭和55年、60年共に非金属製品、窯業・土石製品、石油製品、鉄鋼で大半を占めている。

4-2. 東北と関東の関係について

東北→関東の流動は、東北発の総流動の10%程度を占めている。昭和55年では鉄鋼、窯業・土石製品、自動車が挙げられ、昭和60年では、非金属鉱物、電気機械、窯業・土石製品が挙げられる(図-2)。一方、関東→東北の流動は

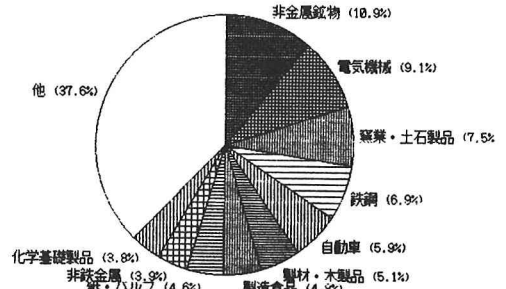


図-2: 昭和60年の東北→関東の流動

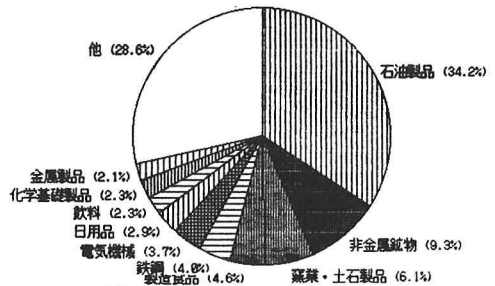


図-3: 昭和60年の関東→東北の流動

関東発の総流動の3%程度である。昭和55年・60年共に石油製品が大半を占めている(図-3)。

5. おわりに

今回の作成による問題点を挙げる。

- ① 全国産業連関表の物量表は、全ての商品については記載されていないため、完全な金額ベースの物資流動表を作成する事は出来ない。
- ② 3日調査において、農業・林業・漁業等の未調査業種があるため、物資流動表の中で該当するデータの信頼度が低い。また輸入の項目が無いために、非競争型の物資流動表は作成できない。
- ③ 産業連関表のX表に副産物による負値が、配分に用いるU表に伝搬される。

今後の課題としては、上記の問題点の代替手法を考案し、金額ベースの物資流動表と地域間産業連関表を比較する事が挙げられる。

参考文献・論文

- 1) 稲村, 須田: 地域間SNA型物流予測モデルの開発; 土木学会論文集 No. 431, 1991
- 2) 行政管理庁: 昭和55年産業連関表総合解説編, 1984
- 3) 総務庁: 昭和60年産業連関表総合解説編, 1989
- 4) 運輸省: 昭和55年全国物資純流動調査, 1982
- 5) 運輸省: 昭和60年全国物資純流動調査, 1987