

岐阜大学工学部 正員 加藤 晃
岐阜高専 正員 水野 弘

1. まえがき

地域の経済発展に対する交通発展に含まれる主要な問題は、交通が地域に立地する他の生産部門の発展に資するのみならず現存交通機関の改良および能率の向上と新しい交通設備の建設との間の均衡性、各種交通機関に対する相対的強硬度などをいかに考慮するかの点である。

一般に一定の限られた投資資金を各交通機関の間にいかに配分するかは交通施設計画を立案するために最も重要な課題の一つである。そこで、これらに関連した事項として、まず各種交通機関の利害得失を検討する場合、つぎの5つの要因があげられる。

- 1. 輸送距離
- 2. 貨物重量
- 3. 貨物重量と容積との関係
- 4. 貨物輸送度合
- 5. 輸送経路の性質

そのほか、輸送コスト、輸送の安全性、輸送時間などの輸送サービスなどがある。

さて、地域間の交通需要を貨物輸送から、その経路別輸送分析は Linear Programming の応用、競合路線を先決して連立方程式によって解析する方法、Electric Computer による輸送網の Simulator を構成してこの中より最適経路を決定する方法がある。さきに⁽¹⁾、これらの地域相互間の交通需要の経路別輸送分析に必要な基礎資料として地域間の貨物流動が異なる輸送機関により分担し行われているかを、輸送距離および輸送コストなど業種別に検討してきた。しかしながら実際の交通需要の質的、量的な地域間の関係を適格に把握する場合、さらに現存の各種交通機関の地域間の整備状況および地域間の交易関係を加味する必要がある。そこで、今回はこのうち地域間の交易関係について検討し、それと地域間の貨物流動の関連性を解析するための考察を試みた。

2. 地域間の貨物流動

地域間の交易特性による貨物流動を分析するに先立ち、地域間の貨物流動が地域内の貨物発着輸送量と地域外に流動するは地域外より流入する貨物輸送量の実態を昭和29年度のわが国の地域間貨物発着輸送量を調査してみた。いま*i*地域の輸送量を Q_i 、*i*地域内の輸送量を f_i^1 、*i*地域より地域外に流出する輸送量を f_i^2 、流入する輸送量を f_i^3 とすれば

$$Q_i = f_i^1 + f_i^2 + f_i^3 \quad \text{----- (1)}$$

となる。

さらに式(1)の両辺を Q_i で除すると(2)式を得る。

$$\frac{f_i^1}{Q_i} + \frac{f_i^2}{Q_i} + \frac{f_i^3}{Q_i} = 1 \quad \text{----- (2)}$$

いま、 $\frac{f_i^1}{Q_i} = r_i$, $\frac{f_i^2}{Q_i} = m_i$, $\frac{f_i^3}{Q_i} = b_i$

であらわれ、各地域の α_i, m_i, β_i を算出した結果は(表-1)の通りである。

なほ α_i は地域の地域内貨物輸送率、 m_i は地域外貨物輸送率、 β_i は地域外貨物流入率と定義する。 α_i, m_i, β_i の値は地域の大きさ、産業構成の多角化の度合、またその規模および他数値により決めることのできるから地域間の比較がこれらの値から可能である。

3. 地域間の交易特性について

一地域の経済活動によるインパクトは、移入移出、投資、消費、所得の変化を貨物輸送という現象で他の地域に伝達されると考え、その強度、伝達する産業、地域間、産業の相互関係はつぎのようにあらわされる。

$$Y_i^m = I_i^m + E_i^m + C_i^m - M_i^m \quad \text{----- (3)}$$

Y_i^m は m 産業の i 地域の所得。同様に、 I_i^m は投資、 C_i^m は消費、 E_i^m は移出、 M_i^m は移入である。

移入 M_i^m を、消費財の移入(M_i^m)_cと投資財の移入(M_i^m)_iとに区分し、地域数 m に対する平均消費性向を考えると、

$$\frac{C_i^m - (M_i^m)_c}{Y_i^m} = \frac{C_i^m}{Y_i^m} - \frac{(M_i^m)_c}{Y_i^m} = \frac{C_i^m}{Y_i^m} \left(1 - \frac{(M_i^m)_c}{C_i^m}\right) = p(1-f) \quad \text{----- (4)}$$

となる。ここで、 p は平均消費性向、 f はその地域における移入消費支出の割合である。消費財だけが移入されると仮定すれば、

$$1 = \frac{I_i^m + E_i^m}{Y_i^m} + p(1-f) \quad \text{----- (5)}$$

よして、 $1 - p(1-f) = \frac{1}{k}$ とおけば、

$$Y_i^m = k(I_i^m + E_i^m) \quad \text{----- (6)}$$

(6)式における k が地域間交易乗数である。この k の値については、講演時に報告する。

なほ、本報告の主要な発表時に述べる。

参考文献

- (1) 加藤、水野： 中部地方における貨物輸送の解析、昭和40年10月22日
土木学会中部支部研究講演概要

表-1 地域の貨物流動状況

地域名	係数	α_i	m_i	β_i
1 北海道		0.834	0.040	0.126
2 关東北		0.781	0.098	0.121
3 关东北		0.779	0.110	0.111
4 北関東		0.626	0.157	0.217
5 南関東		0.810	0.122	0.068
6 北陸		0.796	0.114	0.090
7 甲信		0.788	0.122	0.090
8 東海		0.801	0.109	0.090
9 近畿		0.599	0.157	0.244
10 阪神		0.650	0.248	0.102
11 山陰		0.717	0.157	0.126
12 山陽		0.609	0.140	0.251
13 四国		0.642	0.112	0.246
14 北九州		0.711	0.105	0.184
15 南九州		0.696	0.124	0.180