

# IV-8 産業立地に基づく人口移動に関する研究

八戸工業大学 正員 高野芳裕  
 北海道大学 正員 山村悦夫  
 北海道大学 正員 五十嵐日出夫

## 1. はじめに

第12回国勢調査結果の特徴として、人口減少県の中的な減少と全国規模での人口移動の鈍化が挙げられる。しかしながら、大都市に厚く地方に薄い日本の人口分布は変わらないままであり、将来の人口と国土の均等利用を考える場合に、雇用機会の創設がその地域への人口の環流に対して、どのような影響を持つのかをあらかじめ知ることは極めて大切なことである。本研究においては、産業立地に基づく波及雇用機会計画モデル及び、それを踏えた人口移動計画モデルを考察するとともに、実際に対象として岩手県の内陆工業団地計画をとり上げ、その計画が当該地域を中心とした人口の移動に及ぼす影響を解析した。

## 2. モデルの概要

### 2-1) 総波及雇用機会計画モデル

第29回年次講演会に於いて、中間生産部門により誘発される波及雇用機会について発表した。しかし、現実には、生産活動は利潤が伴うわけであり、その1部分は分配所得として個人に帰属する。この分配所得は家計消費となり、再び産業の生産活動を喚起することになる。そこで、29回年次講演会発表したものに更に、分配所得の消費による波及雇用機会も考慮することにより、総波及雇用機会計画モデルを改良した。

分配所得の消費も考慮した総波及雇用機会計画モデルは、次のようになる。

$$\begin{aligned}
 X &= D \odot R + B \cdot P \odot R + B^2 \cdot P \odot R + \dots \\
 &= D \odot R + [I + B + \dots] B \cdot P \odot R \\
 &= D \odot R + [I - B]^{-1} B \cdot P \odot R
 \end{aligned}$$

B, P, D, Rは次のような細胞行列を表わす。

$$\begin{aligned}
 B &= \begin{bmatrix} a_{kk'} & c_k \\ u_k & 0 \end{bmatrix} \quad (k, k' = 1, \dots, N) & P &= \begin{bmatrix} s_{kk} & 0 \\ 0 & \delta \end{bmatrix} \\
 s_{kk'} &= \begin{cases} s_{kk} = S_k & (k = k') \\ s_{kk'} = 0 & (k \neq k') \end{cases} & R &= [r_k] \quad (k = 1, \dots, N) \\
 d_{kk'} &= \begin{cases} d_{kk} = S_k & (k = k_0) \\ d_{kk'} = 0 & (k \neq k_0) \end{cases}
 \end{aligned}$$

ここで、X: 地域内総波及雇用機会ベクトル      R: 就業者原単位ベクトル      N: 産業部門の数  
 D: 立地産業への県内財の年間投入額を列要素とする行列      L: 投入部門の数      I: 単位行列  
 B: 地域内産品投入係数行列       $u_k$ : 所得係数ベクトル       $c_k$ : 消費係数ベクトル  
 P: 家計消費を考慮した立地産業への県内財の年間投入額を対角要素とする行列  
 S: 立地産業以外の産業から立地産業への県内財の年間投入額を対角要素とする行列  
 $\delta$ : 家計消費活動による立地産業への県内財の年間投入額

である。

### 2-2) 人口移動計画モデル

人口移動は、人口の社会増加に直接反映することは無数の事であるが、更には、人口の再生産力すなわち、人口の自然増加にも影響を及ぼし、それ等が総人口の増減に投影される。このことは、過密地帯或いは過疎地帯と

呼ばれている所に於ける人口増減のパターンを把握することにより、容易に理解することができる。一般には、人口移動の要因として、就取・転取・進学・結婚等が考えられるのであるが、ここでは、Z-1)モデルとの関連から要因として、就取・転取に着目した。この際の移動要因としては、賃金差と就業機会とか定説になっている。人口移動計画モデルには、これまでにも幾つかのものがある。着者は鈴木悠祐のモデルをベースに、産業立地に基づく波及雇用機会を考慮した雇用機会の地域格差、賃金の地域格差及び地域間の時間距離の3つをモデルの説明変数として考えてみた。

波及雇用機会を考慮した人口移動計画モデルは以下の通りである。

$$LM_{ij} = \alpha_{ij} L_i O_{ij}^{\beta_{ij}} W_{ij}^{\gamma_{ij}} D_{ij}^{\delta_{ij}}$$

ここで、 $LM_{ij}$  : 第*i*地域から第*j*地域に移動した者の数       $L_i$  : 第*i*地域の求取者数

$O_{ij}$  : 第*i*地域と第*j*地域との産業立地による波及効果を考慮した雇用機会の格差

$W_{ij}$  : 第*i*地域と第*j*地域との賃金格差

$D_{ij}$  : 第*i*地域と第*j*地域との時間距離

### 3. 対象地域の概要

岩手県の県民個人所得は、1968年の4.161億円から1972年の7.339億円と5年間に1.76倍伸びているものの、同時期の全国の伸びが1.87倍と上回るために、対全国シェアは1.05%から0.99%へと低下している。人口動態については、1960年から1970年の間をみる限りにおいては、県外への転出人口が県外からの転入人口を上回っており、それが人口の再生産力をも低下させている。本研究で

北上中部内陸工業団地の規模

| 立地業種  | 目標出荷額(億円) | 用地(1000㎡) | 用水(1000ℓ) |
|-------|-----------|-----------|-----------|
| 食品加工  | 34        | 50        | 1.7       |
| 一般機械  | 100       | 200       | 1.8       |
| 電気機械  | 1,156     | 1,260     | 15        |
| 金属・精密 | 171       | 300       | 1.8       |
| 輸送機械  | 2,600     | 2,300     | 40        |
| 計     | 4,061     | 4,110     | 60.3      |

対象とする北上中部内陸工業団地計画の目標年次は1985年であり、市街地に近い北上南部地区には、電気機械・一般機械・食品加工・金属製品・精密機械の立地が想定されており、規模の大きい金ヶ崎中部地区には、輸送機械を中心とした機械工業の立地が想定されている。又、団地周辺には東北縦貫道インターチェンジ、国鉄ヤードの建設等輸送施設も整備されつつある。

### 4. 計画結果の解析

上記の立地計画に基づいて Z-1)モデルで計測した結果、食品加工・一般機械・電気機械・金属製品・精密機械の4業種立地の場合は、総波及雇用機会が554人、また工業団地の目標出荷額の65%を占める輸送用機械も考慮した5業種立地の場合は、総波及雇用機会が1954人となった。これに基づいて、岩手県の人口の誘発状況を Z-2)で説明したモデルを使用し計測すると、工業団地計画が実現しない場合と予測される県外への転出人口に対する、同計画実現による県内定着増加人口(すなわち、計画実現による県外転出人口減少量と県内転入人口増加量の和)の比率は、4業種立地のときで40.7%、5業種立地のときで70.4%となることわかった。誘発効果の当日便に詳細に述べる。

### 5. おわりに

本研究をすすめる際に、北大交通計画学研究室、地域計画学研究室の方々並びに、佐々木光男、姜島盛の両氏をはじめとする岩手県企画部統計調査課の方々に御世話になった。記して謝意を表します。

参考文献：山村悦夫、産業立地に基づく地域影響計測に関する研究(雇用機会について)、環境情報科学4-4、1975。K・SUZUKI、Interregional Migration of Newly Employed Young Labour Force, The Journal of the University of Transportation Economics, Vol. 2, No. 2, 1967。