

九州大学工学部 正員 沼田 實
 〃 学生員 〇 宮崎 洋三
 〃 学生員 池上 正春

1. はじめに

都市が巨大化し、複雑になるにつれて、都市はわれわれの判断や直感によって信じられている行動とは、違った振舞いをするのではないかと考えられる。そこで、都市という一つの結合体をSD(System Dynamics)モデルによってシステム化し、都市の挙動を把握することが、本研究の目的である。都市では種々の要素が複雑にからみあい、それぞれの因果関係によって、フィードバックループを形成している。それら要因の中で、最も都市の特徴を表わしている人口セクターのプログラム化を、都市モデル構築の第一段階とした。都市モデルの要因としては、人口・労働力・土地利用・産業・交通・公共施設・資源・環境・財政など考えられるが、今回は人口セクターを中心として、労働力・産業・住宅との因果関係を探り、モデル化を行った。研究の対象としては、福岡市及び福岡都市圏とした。

2. モデルの考え方

人口は都市から出たり入ったりした過去の移動の結果であり、都市の中で起こった社会的、経済的転換の結果である。都市への人口移動と内部の経済的移動性と決めるのに、最も影響力を持っているように思われるのは、仕事と住宅の二つの要因であると考えられる。よってモデルの概要としては、都市には仕事を求めて人が集まり、集まった人々は、住宅立地によって都心に住むか、郊外に住むかの選択を行うものと仮定した。この場合、仕事の有無は、事業所数の増減で知ることになり、住宅立地に関しては、地価及び通勤時間で評価した。

(1)境界とゾーニング

SDモデルでは、閉じたシステム境界の概念が必要となる。福岡市を考える場合、福岡都市圏からの通勤者は年々増加しており、福岡市への影響力は、大きなものである。よってシステムの境界を福岡都市圏とし、これを福岡市の中心地区、周辺地区、及び福岡市以外の地区の三つにゾーニングした。モデルでは、この境界の外部から、仕事の魅力によって人口の移動が起こり、内部へ流入した人口は、この3地区へ住宅立地により配分されるものとした。

(2)人口セクター

(a)年齢階層別人口

各地区の人口は、人口構成上の理由により、0～11才・12～17才・18～24才・25～34才・35～44才・45～64才・65才以上の7つの階層に区分した。それぞれの階層別人口は、出生・死亡の自然増減と、転入・転出による社会増減によって決定される。

(b)都市圏外からの転入

福岡都市圏内と外部との人口移動は、就業のみによって起こると仮定した。事業所セクターから求めた事業所数より必要労働者を求め、また人口セクターより就業者を求めて、この差が外部に対する労働力吸引力、すなわち、社会増減をうながす魅力であると設定した。この魅力によって都市圏全体の社会増減が起こるものとした。

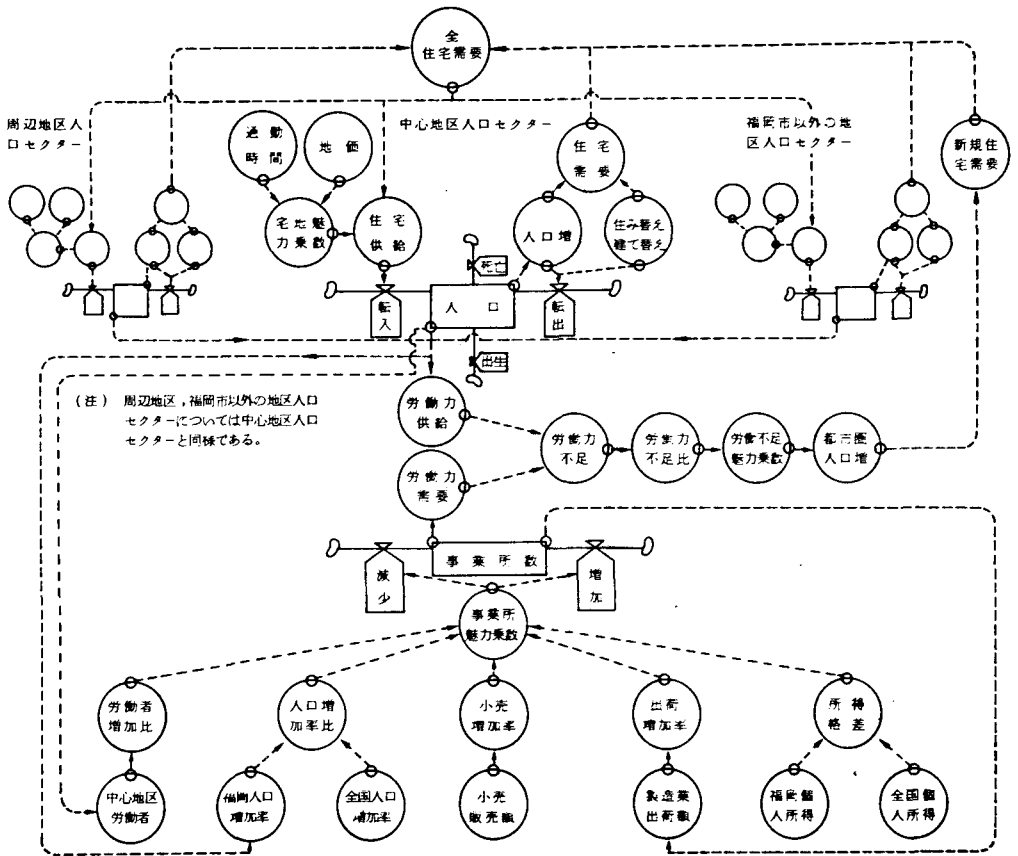
(c)都市圏内の人口移動

都市圏内の相互の人口移動は、住宅の移動のみによって行われると仮定した。各地区の転出レイトとしては、建て替え・住み替え需要として考え、また都市圏外からの転入量は、新規住宅需要とした。二つの異なる要因による住宅需要を3地区まとめたものを都市圏全体の住宅需要としてとらえた。各地区の転入レイトは、都市圏全

体の住宅需要を3地区に分配立地されると考え、その際、住宅立地の要因としては、1)中心地区からの通勤時間、2)地価の2つの要因によって住宅立地の魅力が決定されると考えた。これら配分された住宅数より、人口移動数を求めた。

(3)事業所セクター

事業所は、事業所の増加数と減少数の2つのレイト量によって決定される。これらのレイト量は、事業所魅力乗数、及び増減の正常な割合(正常な環境の下での新設される事業所及び取り壊される事業所の全事業所に対する割合)の積によって決定されるものとした。事業所魅力乗数は、1)従業員増加魅力・2)人口増加魅力・3)小売業販売増加魅力・4)製造業出荷増加魅力・5)所得格差魅力、以上5つの魅力乗数の積で表わした。従業員増加魅力は、中心地区における従業員の夜間人口に対する比率が高まれば、都心部としての事業所に対する魅力が、高まるものとするものである。この比率が高まることは、その地域がより効率化された事業所専用地域として、発展していると考えられ、経済的な集積をもたらす、事業所の集中を呼び起こすものと考えられる。人口増加魅力は、この地域の人口増加率が全国人口増加率よりも、上まれば事業所に対して魅力のあるものとするものである。これは他地域に比べて、より発展しているとみなすことができ、集積の魅力によって事業所増加の傾向を誘導するものと考えられる。経済的指標として、小売業販売額、製造業出荷額、及び所得格差を用いた。



3. あとがき

今回は、モデル構築の提案段階にあり、その妥当性の検証は今後の課題となる。なお、シミュレーションの結果は、講演会当日に発表するものとする。