

大都市圏の土地利用・交通シミュレーションモデルの研究

京都大学工学部 正会員 ○天野 光三
 京都大学工学部 正会員 藤田 昌久
 京都大学工学部 正会員 柏谷 増男

1 はじめに

本研究は、大都市圏における土地利用・環境・交通に関する総合的な長期シミュレーションモデルの開発を目的とする。このモデルの完成により、大都市圏の各地区の将来における各種の都市政策との関連の予測と、それら政策の相互比較や長期的なインパクト・スタディが可能となる。なお、当面は具体的な対象地区として関東圏域をとりあげる。

2 全体モデルの概要

(a) 基本的な構成

モデル全体は、大きくは、以下の3つの部分によって構成されている。

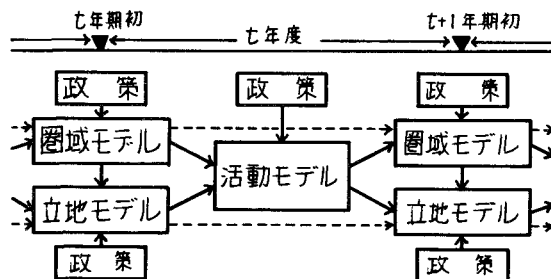
圏域モデル：対象とする圏域(関東)と他の外部地域との結合をはたし、各期の圏域全体の人口、投資、移出、移入などを決定する。

立地モデル：各期における人口や種々の都市施設の圏域内配分・分布を決定する。

活動モデル：立地モデルによって決定された人口、都市施設や、圏域モデルからのアウトプットを用いて、その期の各地区における各活動の水準を決定する。

図-1は これらの関係をシミュレーションの流れに沿って描いたものである。

図-1 シミュレーションの基本的流れ



(b) 地域分割と財・活動の分割

本モデルでは都市活動の分析に重点をおき、これを適切にモデル化するため、地域や財・活動を次のように階層的に分割する。

地域の分割

Region : 関東1都6県全体 [Rレベル]

Local : 都県単位 [Lレベル]

District : 市区町村単位 [Dレベル]

活動の分割

第1分割：60部門の産業分類を基本とし、若干の統合や再分割をする。

第2分割：上記の60部門を各レベルの活動に分割する。次に必要に応じて各レベルの活動の内部を再分割する。(文献1参照)

(c) 基本フロー

上記(a)における各サブモデルは、それぞれ、さらに数個のサブモデルによって構成されている。それらモデル全体の基本フローは図-2に示すとおりである。

3. 各サブモデルの概要

(a) 立地モデルは次の各サブモデルで構成される。

(a-1) 地価サブモデル：今期の地価を推定。

(a-2) 用地除却サブモデル：既存の都市的土地利用地の変換や再開発で生じる用地と除却移転量を推定。

(a-3) 立地配分サブモデル：次の6種のモデルなどにより、各活動の今期の立地量を地区別に配分する。(ビジネス、商業、工業、住宅、公共サービス、公共投資、交通)

(a-4) 立地調整サブモデル：立地配分サブモデルの結果、用地不足を生じる地区につい

て、立地量の調整を行う。

(a-5)土地利用状況の表示：今年度立地量(または除却量)と前年度の状況から今年度の土地利用状況を人口、雇用、土地等について示す。

(b)活動モデルは次のサブモデルで構成する。

(b-1)R, L, D各レベルの連関分析モデル：各レベルの地域分割単位での各活動の操業水準や、付加価値額等を推定する。

(文献1 参照)

(b-2)交通モデル：ゾーン間所要時間・費用と、連関分析からの各生産額、交易分布とから、貨物輸送量を、また居住・従業員人口分布等から、旅客輸送量をそれぞれ交通手段別に推計

(b-3)環境モデル：環境汚染物質を、生活廃棄物、産業廃棄物と交通による汚染物質について、それぞれ原単位的に各地区の発生量を求める。また、他地区への影響もできる限りとりいれる。

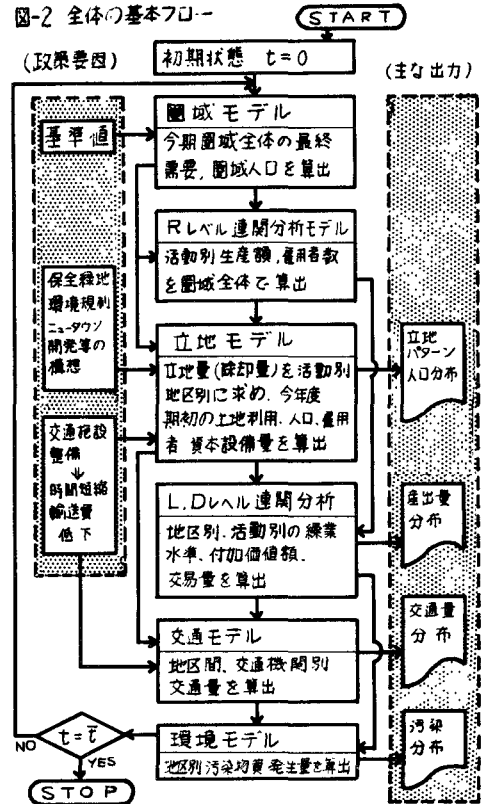
以上のサブモデル間の関係を図-3に示す。

4. おわりに

このモデルの最大の特徴は、モデルの大規模性と操作可能性を両立させるため、全体が多階層的に構成されている点である。今後は各サブモデルの定式化の改良とともにモデルテストを通して実際の都市

圏計画に应用可能なモデルへの接近を目指す【参考文献1】 藤田・木村「都市活動の連関分析モデルに関する研究」本講演会で発表予定。

図-2 全体の基本フロー



※注 tは最終年度を示す。

図-3 モデル概念図

