

IV - 63

焼却処理能力を制約とした容積率の設定に関する基礎的研究

早稲田大学大学院 学生員 古谷洋一

早稲田大学理工学部 正員 中川義英

早稲田大学理工学部 正員 森本章倫

1. はじめに

昨今、東京では、交通渋滞や、増大するゴミの処理問題に代表される問題が深刻化してきている。この問題の背景には、従来通り需要に対応してインフラ施設を増強する事が困難であることや、法定容積率が現状追認の設定であるためこれらの問題に対して有効な土地利用政策でないことなどが挙げられる。そのため、都市の容量を、現在のインフラ施設の計画処理能力を前提とした適正な都市の容量に、有効な土地利用の政策を設けて誘導する事が考えられる。その時、現在の都市の活力を尊重し、その目標となる適正容積率に時系列的に漸近させていくことが現実的な都市の成長の管理のあり方と考えられる。

そこで、本研究は、この考えを表せる修正型トレンドモデルである力学モデル^{*1}を用いて、容積率の推移と法定容積率の関係を把握する。そして、焼却処理問題に注目し、焼却処理施設の計画能力に見合った適正な都市容量を対象地域である東京（山の手線内）について算出し、その適正容積率に導くために現行の法定容積率を新たに用途別に設定する事を試みる。

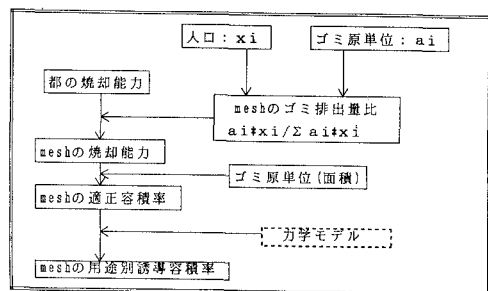


図1. 研究のフロー

2. 対象地域と使用データ

対象地域は東京の概ね山の手線内の461メッシュとした。本研究では用途別床面積の基礎データとして、

昭和52年は、「防災都市構造実態調査」、56年、61年は「土地利用現況調査」を用いた。容積率は、用途分類（業務、商業、住宅）別に、500m×500mメッシュごとにグロスで求める。

法定容積率は、基礎データとして、「東京都市計画図」の「容積率・防火地域編」を用いて、メッシュごとにグロスで求める。

3. 容積推移モデルについて

本研究では、まず容積率の変動と法定容積率の関係を把握するため、力学モデルをもとに容積率推移予測モデルを構築する。容積率変動に関して次の仮説を設定する。「外力が加わらなければ、都市空間は等速隆起運動を続ける」。容積率の増分量 dC を表現する関数は、慣性力の項と外的インパクトの項として式(1)に表される制御力 G から構成される。

$$G = \frac{2 \{ C(t_{n+1}) - C(t_{n-1}) \}}{(t_{n+1} - t_n)} * \left(\frac{C(t_n)}{C_{max}} \right)^m$$

$C(t_n)$; t 時点の容積率

C_{max} ; 法定容積率

- (1)

対象地域の各用途別にこのモデルを適用した結果、 $m=1$ の時予測適合率が最も高くなった。用途別の法定容積率は、それぞれのメッシュごとに法定容積率を現状の容積率比で配分したものを用いた。

4. 焼却処理能力からみた制約条件

東京都では、1986年に可燃ゴミを80%程しか焼却できなかった。そこで、施設増強がなされた1995年の計画処理能力によって全量焼却を可能とする都市の容量を対象地域の適正な容量として見なすこととする。そこで、図1のフローにしたがっての適正容積率を求める。ただし、ゴミの発生原単位は、1986年から一定として扱う。その結果、適正容積率は、対象地域全域において現況値よりもわずかながら高い

値が得られた。しかし、用途別にみると原単位の大きい業務、商業用途はほとんど現状維持を強いられ、原単位の小さい住宅用途においては、高層化による容積率増加がわずかながら望めるのが分かった。また、この適正容積率は、現行の法定容積率より全て低い値となっている。業務用途の適正容積率の分布図を図2に示す。

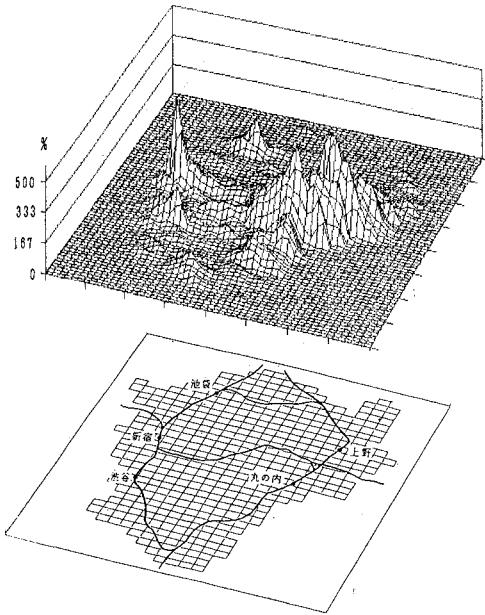


図2．対象地域、業務用途の適正容積率

5. モデルの適用による法定容積率の設定

対象地域の適正容積率を図3に示すように導くためには、現行の法定容積率を低く設定しなおさなければ、焼却処理能力に対応できないことが予想される。そこで、設定し直した値を用途別誘導容積率と定義し、その値を力学モデルを用いて算出する。ただし、上限値を1000%とし、力学モデルに適合しない容積率推移を示した（成長し続けない、活力の無い）メッシュ（全体の約2割）は、現状の用途別の法定容積率を用いた。その結果、対象地域の用途別の誘導容積率は、各用途とも約70%の地域が、現行の法定容積率よりも低く設定し直さなければならない。逆に容積率の推移を考慮した場合、高めに設定しても良い地域が、山の手線周縁部に約9%程存在することが分かった。図4に業務用途の設定値のSASグラフによる分布図を示す。

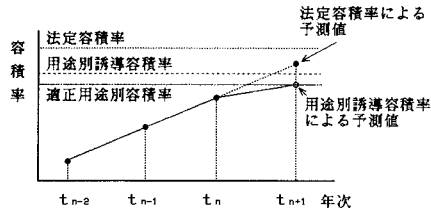


図3．力学モデルと用途別誘導容積率の関係

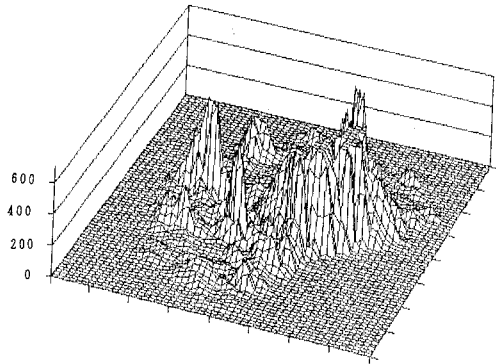


図4．業務の用途別誘導容積率分布

6. おわりに

本研究では、焼却処理能力からみた適正な都市容量を求め、それに導くために用途別に法定容積率を設定し直したが、ゴミは発生原単位の増加を考慮するとより厳しい値となることが予想される。

また、適正容積率の制約条件として、上、下水道等のインフラ施設能力を用いることが可能である。そのため、将来の対象地域の容積推移の予測と管理、誘導するための政策的シミュレーションの一例となると思われる。

また、今回のモデルでは、開発インパクトの影響を無視して構築しているが、現在計画されている大規模開発（区画整理事業、新駅増設など）を開発インパクトの項に取り込むことにより、モデルの精度を上げることが考えられる。

《参考文献》

- 1, 中川義英、森本章倫：「都市空間のトレンド型推移モデルに関する実証的研究」、土木計画学研究、講演集 NO.14