

名古屋工業大学 正員 山本 幸司

名古屋工業大学 学生員〇岡 貞行

2. 工業立地モデルの前提と概要

[illegible]

図1. 工業立地モデルの計算フロー

- (i) 製造業 1 (石油化学、鉄鋼、他) ($K=2$) 24、26、27、31

(Kは本モデルにおける業種番号，数字は産業中分類における分類番号)

次に、各ゾーンに対しても自動車専用道や高速道路のインターチェンジ、あるいは国道一号线など主要幹線道路を有し物流拠点へのアクセサビリティが比較的大きいと考えられるゾーン(B)とそれ以外のゾーン(C)に大別した。また臨海部ゾーンのうち国定公園その他法的制約のないゾーンを(A)とした。これを示したのが図2である。なお、工業立地条件としては工業用水、電力等も考えるべきであるが、中京圏においては比較的容易に供給可能であると判断し、これらの条件は組み入れなかった。

3. モデルの定式化

本稿で提案する工業立地モデルは、以下のとおりである。

(Step.1) ($K=2$) なる臨海型業種を以下の目的関数と制約条件をもって、優先的にゾーンA内に配分する。但し、この場合土地取得費の制約内で優先的に配分するものであり、立地量が転用可能面積を越える場合はBゾーンへも配分可能とする。

$$\text{目的関数: } f(x) = \sum_{i \in A} C(2, t) \cdot X(i, 2, t) \Rightarrow \text{Max}$$

$$\begin{aligned} \text{制約条件: } \sum_{i \in A} \text{LAND}(i, t) \cdot X(i, 2, t) &\leq \text{EQINVL}(2, t) \\ X(A_1, 2, t) &\leq \text{AREA}(A_1, t) \\ \vdots &\vdots \\ X(A_n, 2, t) &\leq \text{AREA}(A_n, t) \end{aligned}$$

(Step.2) ($K=2$) の配分残と ($K=3$), ($K=4$) を Bゾーンへ配分する。但し、($K=2$) は所期の目的を達するためここで配分を終える。

目的関数:

$$f(x) = \sum_{k=2}^4 \sum_{i \in B} C(k, t) \cdot X(i, k, t) \Rightarrow \text{Max}$$

制約条件:

$$\begin{aligned} \sum_{i \in B} \text{LAND}(i, t) \cdot X(i, 2, t) &= \text{EQINVL}(2, t) - \text{EA2}(t) \\ \sum_{i \in B} \text{LAND}(i, t) \cdot X(i, 3, t) &\leq \text{EQINVL}(3, t) \\ \sum_{i \in B} \text{LAND}(i, t) \cdot X(i, 4, t) &\leq \text{EQINVL}(4, t) \\ \sum_{k=2}^4 X(B_k, k, t) &\leq \text{AREA}(B_k, t) - X(A_1, 2, t) \\ \vdots &\vdots \\ \sum_{k=2}^4 X(B_n, k, t) &\leq \text{AREA}(B_n, t) \end{aligned}$$

ここに、 $C(k, t)$: t 期 K 産業における単位面積当りの製造品出荷額 (万円/ha), $\text{LAND}(i, t)$: t 期 i 地域工業用地地価 (万円/ha), $\text{EQINVL}(k, t)$: t 期 K 産業土地関係投資額 (万円), $\text{AREA}(i, t)$: t 期 i 地域における転用可能面積 (ha), $\text{EZK}(t)$: t 期 K 産業土地関係投資額の Zゾーンにおける配分残 (万円), $X(i, k, t)$: t 期 i 地域 K 産業における新規立地量 (ha)

4. あとがき

本モデルによって昭和55年度の新規立地量の予測を行なったところ、立地指向面の要素と価値の要素が強く現われ、ある程度思いどおりの結果を得た。しかし、これらの要素が特定ゾーンに集中しすぎる傾向が強く、数年で転用可能面積がなくなってしまうゾーンも見られた。そこで、当該年における最大転用可能率等を指標として導入することを検討中である。その分析結果は、予測誤差の意義の再検討とともに講演時に述べたい。

参考文献 1) 油井 均: 中京圏を対象とした広域圏土地利用モデルに関する研究: 土木学会発表会, 1983.

(Step.3) ($K=3$), ($K=4$) の配分残を Cゾーンへ最終配分する。

目的関数:

$$f(x) = \sum_{k=3}^4 \sum_{i \in C} C(k, t) \cdot X(i, k, t) \Rightarrow \text{Max}$$

制約条件:

$$\begin{aligned} \sum_{i \in C} \text{LAND}(i, t) \cdot X(i, 3, t) &= \text{EQINVL}(3, t) - \text{EB3}(t) \\ \sum_{i \in C} \text{LAND}(i, t) \cdot X(i, 4, t) &= \text{EQINVL}(4, t) - \text{EB4}(t) \\ \sum_{k=3}^4 X(C_k, k, t) &\leq \text{AREA}(C_k, t) \\ \vdots &\vdots \\ \sum_{k=3}^4 X(C_n, k, t) &\leq \text{AREA}(C_n, t) \end{aligned}$$

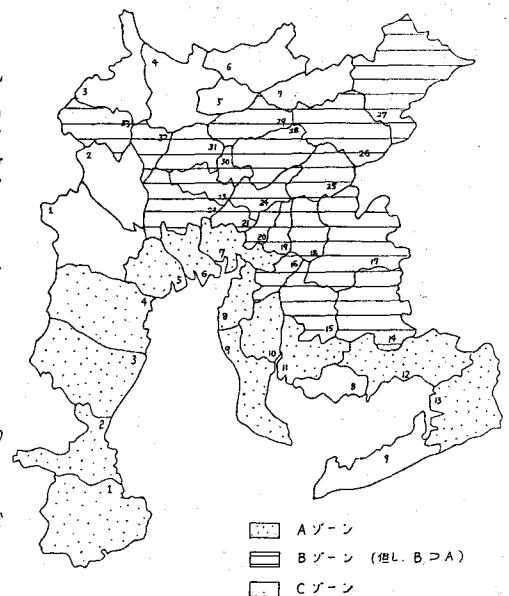


図2. 輸送条件を考慮した中京圏ゾーン分割図