

IV-20

仙台都市圏における土地利用実態の解析

東北大学 学生員 ○村山 文人
 東北大学 正会員 増田 聡
 東北大学 正会員 稲村 肇

1. はじめに

市街地形成には多様な目標が存在しているのに関わらず、地域制のきめ細かさが足りない。商業業務地について考えると、地域地区制で同じ商業地域の指定を受けながら副都心においては商業・業務の集積が期待され、逆に都心部においては都心居住の確保が望まれている。このようなことから同じ商業地域内においても建築規制や土地利用区分が事情に応じ細かく設定されなければならない、土地利用の実態把握が重要になってくる。そのため本小論では、地方中枢都市である仙台市の住宅付置義務を考える第一段階として、土地利用状態を時系列で定量的に解析することを試み、その実態を比較検討した。

2. ケーススタディー

2-1. 対象区域の概要

仙台市の都心的地区として、「用途地域で商業地域と指定されている範囲と容積率が400%以上に指定されている範囲の重なる地域」から方形部分を抽出し対象区域とした。基礎資料としては、仙台市都市計画課作成による「昭和64年中心市街地建物調査集計報告書」と「建物用途別現況図・昭和62.64¹⁾」（縮尺1/2500の地図）」を用い、25m間隔（地図上では1cmごと）に格子点を落とし、各点の土地利用（建物上に落ちなかった点については同一敷地内にあると考えられる建物の用途と同一視した）を読みとる。このようにして対象区域の土地利用データを得た。

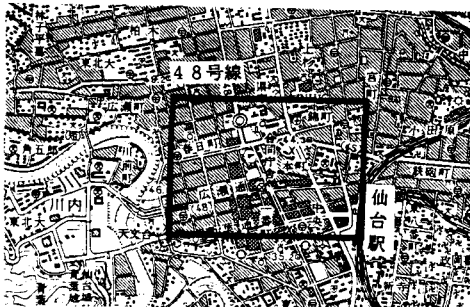


図-1 対象地域

建設省国土地理院発行1/50000を使用して作成

2-2. 容積率からみた土地利用の現況

資料データから、街区単位での充足率（法定容積率に対する現況建物延床面積の割合）の分布を図示した（図-3）。この図から分かるように、高充足率の地域を取り囲むように低充足率の地域が分布している。又、低充足率の地域は地域地区制での近隣商業地域、住居地域に隣接するところに多い。図-2と業務・商業・住居の容積構成比（図-3）のグラフと対応させると、業務・商業に特化している街区（業務・商業の構成比が80%以上と定義）の充足率は高いが、住宅の比率が高い街区（住宅の構成比が60%以上のと定義）の充足率は低くなっている。以上のことから、地域制で同じ商業地域に指定されていても十分高度化されている街区がある一方、住宅が多く充足率が低くなっている街区もあることが把握できた。

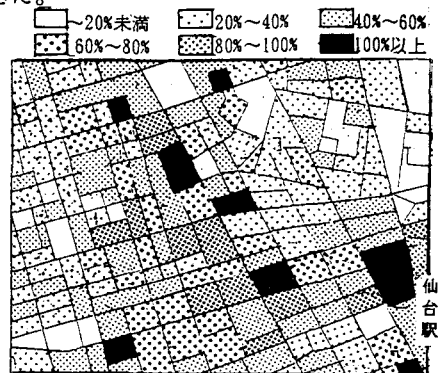


図-2 充足率の街区単位分布図

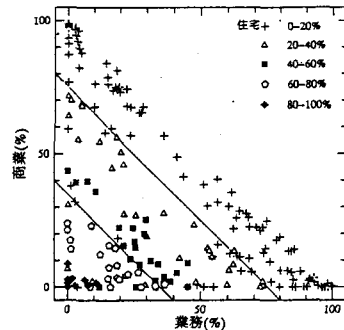


図-3 業務・商業・住宅の容積構成比

2-3. ポイントサンプリングデータによる詳細な土地利用構成の変化

作成したポイントサンプリングデータから各用途の構成比の変化(表1)、各用途が何の用途から何の用途に変化したか(表2)を調べた。表1から、業務と商業が際だって増加し住宅が減少していることが分かり、表2から業務、商業は他の用途への転換が少なく、住宅、共同住宅、併用住宅は共通的に業務へ転換した割合が大きい。この他にも低容積率から高容積率への転換が多い。また住宅は共同住宅へ、併用住宅は商業への転換が大きい。これらは土地利用の高度化と都心部の人口減少等の事象に対応すると思われる。(用途の順番は容積率の高いと思われる順)

表-1 用途別構成比

用途	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
構成比S52	14.2	6.7	9.5	4.1	5.8	10.8	10.0	6.0	1.7	25.2	6.0
(%) S62	20.8	14.4	8.5	6.1	2.7	7.1	4.0	1.1	1.8	25.6	7.9

表-2 各用途のポイント数

S52\S62	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	計
1	307	45	7	21	15	12	12	0	0	2	16	437
2	47	135	1	2	4	4	4	2	0	0	18	207
3	54	15	188	10	5	11	1	1	1	3	14	293
4	15	9	28	43	6	17	2	0	0	2	2	125
5	40	81	1	5	22	5	4	5	0	1	11	175
6	43	36	11	49	3	132	9	8	1	1	40	333
7	78	38	17	22	7	17	65	3	0	2	58	307
8	29	74	4	24	4	15	1	15	0	3	14	187
9	0	0	0	0	0	0	0	0	51	0	0	51
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	773	0	773
11	25	15	4	10	16	5	25	0	2	3	83	188
計	639	441	262	187	82	218	123	34	54	785	247	

用途の分類

1 業務 2 商業 3 官公庁・文教厚生 4 共同住宅 5 娯楽 6 住宅

7 運輸・工業系 8 併用住宅 9 道路 10 公園 11 その他(駐車場、鉄道)

2-4. JOIN理論による土地利用解析

2-2では土地利用の変化を構成比でみてきたが、ここでは土地利用図の図形的性質に基づいたJOIN理論²⁾を用いて、集塊性・隣接性を計量する。

JOINのクラス値³⁾の結果を集塊性と隣接性に分けて表3に示す。この結果、集塊性に関しては時系列でみると業務、住宅は増大しているが、商業は殆ど変化がない。これらを以上の解析と照らし合わせてみると業務は面的広がり、商業は同じ規模の塊が分散、住宅は商業地域の周辺部に集塊傾向を示していると考えられる。又、隣接性に関しては業務と商業で増加、業務と住宅、商業と住宅では殆ど変化がないが、構成比も考慮すると業務、商業の住宅地への進出が考えられる。

表-3 JOINのクラス値

年度 d(i, j)	集塊性			隣接性	
	s52	s62		s52	s62
d(1-1)	9.9	13.5	d(1-2)	6.9	9.9
d(2-2)	20.5	19.6	d(1-6)	6.8	7.4
d(6-6)	15.6	17.5	d(2-6)	5.8	5.7

3. まとめ

解析の結果から、対象の商業地域で明らかになったことは、大量の業務・商業系用途の参入による土地利用の高度化、業務・商業系用途の周辺部拡大、住居系用途の周辺部残存である。

この結果から都心部の業務・商業への純化傾向が把握でき、通勤などによる交通渋滞、業務終了後の時間帯に都心の人通りがなくなり荒廃する恐れも生ずる。そのため、都心定住を主とした用途混合を積極的におこない、商業地域でも実情に即した特別の目的からくる土地利用の増進を考慮し、きめ細かく建築用途を規制していくことが必要であると思う。

補注

1)発行年は昭和62, 64年であるが、実際の調査は昭和52, 62年に行われた。

2)Krishna Iyerによって体系化されたJOINの概念を都市に導入したもので、となりあったセルの境界のうち土地利用が異なっている境界、あるいは土地利用が共通である境界の占める割合を求めて土地利用混合度の指標とするもの。

3)集塊性・隣接性それぞれの傾向については何らかの判断基準が必要になる。その判断基準として「各セルに特定用途が生起する事象が独立に起こる状態」すなわち「ランダム状態」におけるJOIN本数の期待値からのかい離を示す指標(クラス値)を用いる。

$$d(i-j) = \frac{N(i-j) - E(i-j)}{\sqrt{V(i-j)}}$$

N(i-j):JOINの本数, E(i-j):JOIN本数の期待値,

V(i-j):JOIN本数の分散 (i, j:用途)

参考文献

玉川英則(1982)「土地利用の秩序性の数理的表現に関する考察」 日本都市計画学会学術研究論文集 pp. 73-78