

IV-149

土地区画整理事業施行地区における市街化過程のマクロ分析

京都大学工学部 正員 ○戸田常一
建設省都市局 正員 村橋正武
JR西日本 正員 春名幸一

1. はじめに 現在、土地区画整理事業の施行地区における市街化はそれほど速やかではなく、全体的な市街化形成が長期化して計画通りの市街化が進まず、そのため公共投資が効率的に生かされないなどの問題が生じている。本研究ではこのような問題に対して、大阪府下の89の土地区画整理事業の実施地区を取り上げ、市街化のプロセスに影響を与える要因をマクロ的に分析する。

2. 分析方法の概要 図-1に本研究の全体フローを示す。[STEP1]ではビルトアップ(B.U.)の速度に影響を与える要因について分析し、[STEP2]ではB.U.プロセスに影響を与える要因を分析する。また[STEP3]では、標準的なB.U.プロセスをワイブル関数を用いて表わし、B.U.率を推計するモデルを作成する。

対象地区としては、事業施行地区における市街化状況調査のデータが得られた大阪府下89地区を取り上げる。本研究では図-2に示すように、事業の開始時点を仮換地終了時点とし、また利用可能宅地から長期営農地と既成市街地を省き、B.U.率を次の式(1)として定める。

$$B.U.率 = \frac{[利用宅地] - [既成市街地]}{[利用可能な宅地] - [長期営農地] - [既成市街地]} \times 100(\%) \quad (1)$$

3. ビルトアップ速度の要因分析 [STEP1]

まず、仮換地後15年でB.U.率が70%を境界としてB.U.速度が速い地区と遅い地区に分類し、これらに判別分析法を適用してB.U.速度に影響を与える要因を分析する。また、B.U.速度に影響を与える要因として、事業の性格を表わす「個人施行」、「組合施行」、「仮換地後5年以内のガスの有無」、「仮換地後5年以内の下水の有無」、地区特性を表わす要因として、「駅までの距離」、「長期営農地率」、「用途地域」の7つの要因を用いて分析した。判別分析の結果を表-1に示す。まず、判別分析による的中率は81.7%となり、かなり高い値が得られている。また、B.U.速度を促進する要因として、地区特性を表わす要因としては「長期営農地率の高さ」、事業の性格を表わす要因では、「公共施行」でなく「個人施行」や「組合施行」であることが挙げられる。ここで長期営農地率が高いとB.U.速度が速いと判定されやすいのは、B.U.率を式(1)のように定義しているため、ビルトアップしない未利用地のうち長期営農地指定された農地が多いほどB.U.率が大きくなるためである。また公共施行による事業は宅地供給より公共施設整備に重点をおくことが多く、また

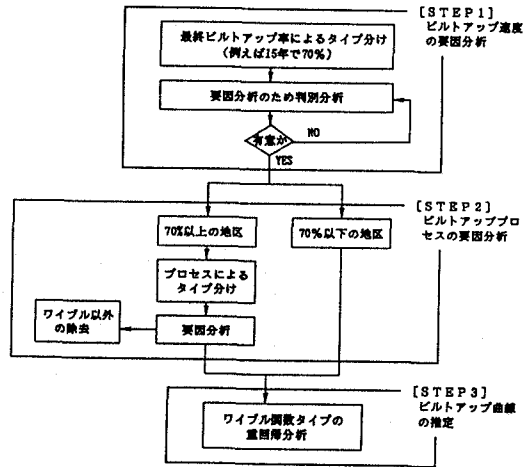


図-1 本研究のフロー

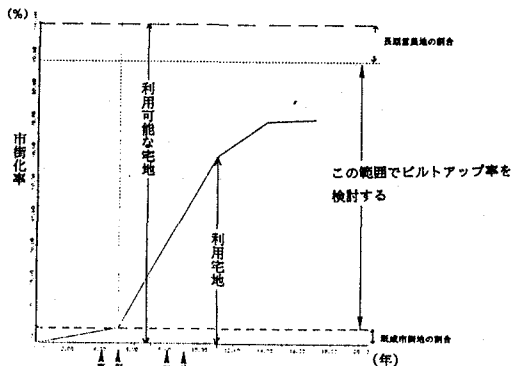


図-2 検討するビルトアップ率の範囲

施行地区の面積は一般に広くて工事期間も長い。そのため設備投資の進捗率によって市街化は大きく影響を受け、地区全体のビルトアップも遅くなる傾向が生じている。

4. ビルトアッププロセスの要因分析 [STEP 2] B. U. プロセスは図-3に示すように、大きく3通りに分けることができる。B. U. プロセスとしてはタイプ1のワイブル関数に沿うものが多く、他のタイプはなんらかの要因によってそれ以外のプロセスを形成したものと考えられる。この要因を検討するため表-2を作成した。この表-2に示す15の地区のうち10地区においてB. U. 率が昭和56年に急上昇している。これは、昭和57年の税制改革の際に、宅地並課税を納めるのが困難になった農家の多くが農地を売却したためと考えられる。また、ワイブル関数以外のタイプの地区では仮換地から工事終了までの期間が長く、そのため宅地建設ができなかったことも大きな要因と考えられる。

5. ビルトアップ推計モデルの構築 [STEP 3] ワイブル関数を基本としたB. U. モデルを作成するが、その際B. U. 率 y を仮換地からの経過年 T のみを要因として説明するだけでは、事業の特性や地区の特徴をモデルの中に取り入れることはできない。そこで、次の関数モデルを考案した。

$$y = 1 - \exp(-T^a/B) \quad (2)$$

$$\text{ただし } A = a_1 x_1 + \dots + a_n x_n \quad (3)$$

$$B = \exp(b_1 x_1 + \dots + b_n x_n) \quad (4)$$

$x_1, \dots, x_n$: B. U. の説明要因

上式は重回帰分析により各パラメータ a_i, b_i を推定できるように展開できる。ここでは89地区のうち、ワイブル関数以外のタイプを除いた全地区のデータを用いてキャリブレーションをおこなった。その結果を表-4に示す。重相関係数は0.882であり、各変数に対する符号条件や t 値も良好である。また、各要因のB. U. の規定力についても表-1の結果と整合のとれた結果が得られている。

6. おわりに 本研究では大阪府下の89の事業実施地区を対象とした分析結果を示した。今後市街化過程の一般的プロセスを解明するためには、同様な実証分析の蓄積が必要と考えられる。

表-1 判別分析の結果

	要因		係 数	
	事業特性			
	個人施行		0.668	
	組合施行		0.407	
	5年後のガスの有無		0.502	
	5年後の下水の有無		0.479	
地区特性	駅までの距離		-0.397	
	長期営農地率		0.686	
	用途地区		0.183	
	サンプル数	70%以上	70%以下	約中率
	62	49	13	81.7%
	70%以上	9	1	8

表-2 ワイブル以外のタイプと各要因の関係

地区名	仮換地 (年)	仮換地から 工事終了(年)	B. U. が 上昇する年	仮換地か ら経過年
玉津第二	56	2	58 (3)	
三郷	48	4	58 (7)	
古野	47	3	50 (3)	
豊田	47	0	58 (8)	
百舌鳥	43	2	58 (13)	
岸久野	44	2	58 (12)	
北花田	46	3	58 (10)	
高麗寺	48	1	58 (8)	
鶯谷	55	2	57 (2)	
瀬井	52	8	58 (4)	
近鉄八尾駅前	48	4	50 (2)	
鳳西町	43	5	57 (13)	
天美牧堂	53	5	58 (3)	
百舌鳥本町	44	2	58 (12)	
南萩田第二	40	6	46 (6)	
ワイブル以外の平均		3.3		
ワイブル型の平均		1.7		

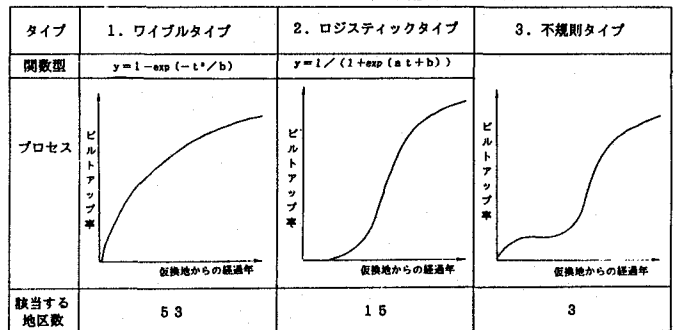


図-3 ビルトアッププロセスの各タイプとサンプル数

表-4 ビルトアップ推計モデルのキャリブレーション結果

(重相関係数=0.882)

	単位	施行主体			面積 km ²	ガス ダミー	長期営農 地率 %	駅までの 距離 m	既成 市街地 %	用途地区 ダミー
		個人	組合	公共						
ai	パラメータ	0.57	0.60	0.57	-0.00034	0.032	0.0063	-0.0058	-0.0049	0.11
	t 値	12.35	13.12	10.78	-0.87	0.91	1.60	-2.85	-2.91	1.97
bi	パラメータ	0.11	0.69	1.01	0.0036	-0.24	-0.0062	0.023	0.0036	-0.61
	t 値	0.41	0.73	3.54	1.98	-1.21	-1.15	2.24	0.44	-2.63