

第3章 定住人口と土地利用の変動傾向

3.1はじめに

東京都心地域における住居地域は、しだいに業務・商業地域へ転換している。また住居地域、業務・商業地域にある住居系建物においても、業務・商業用途の浸入、拡大による非住居用途への転換現象が生じている。

このような住居用地または住居系建物の業務・商業用途への転用現状は都心地域だけでなく、その周辺地域にまで拡大されている。

第2章で記述したように、都心及び周辺地域における住居機能がどこまで維持されるべきであるのかについては議論が多くある。

いずれの主張の当否を判断するにあっても、まず、正確な実態把握が必要であろう。

そこで、本章は、これらの種々の議論を実りあるものとするため、①「都心地域及び周辺地域では、業務・商業機能だけではなく、住居機能も存在することが望ましい。」②「都心及び周辺地域における業務・商業用途優位の地域や建物の増加は、定住人口の減少やそれに従う様々な都市問題を引き起こす主要な要因となっている。」③「都心定住人口の減少緩和や定住人口の回復のためには土地利用規制の補完、公共による住宅の供給・住環境の改善などが必要である。」という立場から、①東京都心地域において定住人口の経年的変動傾向、住居、業務、商業などの用途別土地利用の変動傾向、②定住人口の変動と土地利用変動の関係、③住宅供給、土地利用の変動と定住人口の変動の関係等を明らかにし、都心地域における効率的な定住政策や土地利用政策の樹立のための基礎資料として活用することを研究の目的とする。

このために、3.2 節では、70 年代後半から 80 年代後半の間に人口増加が行われた地域を中心にして、当該地域における定住人口の時・空間的変動や住宅所有別世帯数の変動をもとにして、定住人口と住宅所有の関係等を、3.3 節では、バブル活性化時期である 80 年代後半の土地利用の変化に注目して、土地利用変化と住宅所有関係、土地利用変化と定住人口の変動の関係を、3.4 節～3.5 節では都心 6 区の町丁目ごとの地区特性やその時系列変化、住宅供給・土地利用変化が定住人口に与える影響について分析を行う。あと 3.6 節では 3.2 節～3.5 節までの内容をふまえ、概略的に土地利用の変化範囲を予測できる記述モデルを提案する。

3. 2 定住人口の変動傾向

東京の都心地域における定住人口は、日本経済の成長と東京への諸機能の集積あるいは続く中で、一貫して減少傾向を示してきている。

東京都心 6 区の人口は、1990 年現在 907 千人を示し、1975 年の定住人口 1152 千人に比べて 20%以上の大幅な減少を記録している。特に、80 年代後半に入ってからは、いわゆるバブル経済の高揚と共に人口減少が一層激しくなっている。その結果、千代田区は 1990 年現在平均人口密度 34 人/ha と、東京都区部の平均人口密度 132 人/ha に比べて極めて低い水準を示すになっている。

都心定住人口の減少は、都心部コミュニティの崩壊、遠距離通勤交通による交通負荷の増大、都市犯罪の増加、防災能力の低下等の様々な問題をもたらす要因になっている。

ここでは、①「人口増減は広範囲に渡る地域が一様な動きを示した結果ではなく、局地的な変化の集積による」⁽¹⁾、②「住宅供給と人口増減には正の相関関係がある」という前提の下、町丁単位のミクロレベルでの地域の定住

人口の経年変化を類型化し、特色のある類型地域の住宅供給量と質の特性を整理・把握し、地域ごとの諸特性を踏まえた定住政策の樹立のための基礎資料として整理することを目的とする。

都心の人口回復に関する既往研究の中で本節に関連する研究には、①人口減少の要因に関する研究（大江(1992)⁽²⁾、中島(1985)）、②住宅供給による人口回復に関する研究（大江(1991)⁽³⁾）、③土地利用規制を通じた住機能の安定化に関する研究（大江(1992)、濱口(1991)⁽⁴⁾、森村(1992)⁽⁵⁾、大方(1989)⁽⁶⁾）等がある。

大江(1991)の研究では、将来の住宅供給によって増加する人口は現在のパターンに近いものになることを前提にして、供給された住宅の種類や量によってどの程度の人口回復効果があるかを提示している。

これらの研究では1980年代後半のバブル経済の影響による人口変動についてはふれられておらず、また町丁単位のミクロな地域における定住人口の経年変化の類型化による過去から現在までの人口変動傾向まで分析が及んでおらず。本節で行われた研究はこの点を補おうとするものである。

ここでは都心地区でのきめ細かな人口回復の住宅政策⁽⁷⁾の観点から、町丁単位の人口増減履歴とその空間的分布、住宅所有別世帯数の動態等に着目して研究を進めることにする。

都心の人口・世帯変動傾向、人口増減と住宅供給との関係を把握するために、千代田区、中央区、港区、新宿区、文京区、台東区の都心6区（659町丁目）を選定し、一定基準⁽⁸⁾によって604町丁目を研究対象地域とした。

表3-1 集計地域の概要

(1990年現在)

区分	町丁数	面積(ha)	人口(千人)
都心6区	659(100)	8170(100)	907(100)
集計地域	604(92)	7545(92)	866(95)

()内の数値は%

研究対象地域は都心 6 区の人口の 95%、面積の 92%をカバーしており、都心 6 区の人口動向を把握するのには十分である。

人口・世帯数の経年変化データは国勢調査（東京都、東京都区市町村町丁別報告）の 4 時点（1975 年、1980 年、1985 年、1990 年）からとった。但し、1975 年度の国勢調査の中で世帯数・世帯人員のデータは除外した⁽⁹⁾。また、住宅所有関係は住宅所有別世帯数の統計から把握することとした。

3. 2. 1 定住人口の時系列変動とその類型

都心 6 区の 1975-1990 年の 15 年間の人口減少率は約 21%で、東京都区部全体の同一期間の人口減少率（6%）に比べて急減を示している。特に、1985 年以後その減少率が高くなっている。1985~1990 年の 5 年間の都心 6 区の人口減少数は 123 千人で、前期（1980-1985 年）の都心 6 区の人口減少数 41 千人の 3 倍以上となっている。

世帯数も同様に急減し、都心 6 区の 1990 年現在総世帯数は 399 千世帯で、1980 年総世帯数の約 90%となっている。これに対し、東京都区部全体での総世帯数は、1990 年現在 3425 千世帯として 1980 年に比べて 6%の増加を示している。

都心 3 区（千代田区、中央区、港区）での人口・世帯数減少率は都心 6 区の平均減少率を上まわっているが、その外側の新宿区・文京区では都心 6 区の平均減少率より低い値を記録している。マクロ的には都心 6 区の人口減少は都心 3 区により主導されたと言えよう。

各区別に人口・世帯数変動を見てみると、1975-1990 年の 15 年間に千代田区は 36% の人口減少、24% の世帯数減少が生じ、都心 6 区の中で一番激しい人口・世帯減少があった（表 3-3 参照）。

表 3-2 人口増加型地域と減少型地域の概要

(1990 年現在)

区分	町丁数	面積(ha)	人口数(千人)
増加型	51 (13%)	1052	79
減少型	553 (87%)	6493	787
計	604(100%)	7545	866

人口・世帯数の経年変化をよりミクロに見てみると都心6区の全町丁目で一様に人口減少現状が生じたわけではない。局地的に人口が増加したり、減少したり、増加・減少を反復したり、異なるパターンを示している。

次に、人口変動類型が時間的・空間的にどのように分布しているかを見ていく。

図3-1(1)の70年代後半の人口動態が示すように、この期間においては千代田、港、中央の都心3区においても人口増を示す町丁が存在し、しかも一定の連担状態を示している。一方、台東区では人口増を示す町丁が独立散発的に分布しているだけである。

表 3-3 都心6区の人口・世帯数変動

区分	人口数(千人)					総世帯数*(千世帯)			
	1975年	1980年	1985年	1990年	増減率**	1980年	1985年	1990年	増減率***
区部全体	8647	8352	8355	8164	- 6	3234	3321	3425	+ 6
都心6区	1152	1071	1030	907	- 21	441	437	399	- 10
千代田区	62	55	50	39	- 36	21	20	16	- 24
中央区	90	83	80	68	- 24	31	32	28	- 10
港区	209	201	195	158	- 24	83	84	70	- 16
新宿区	367	344	333	297	- 19	155	153	140	- 10
文京区	216	202	196	181	- 16	81	81	78	- 4
台東区	208	186	177	163	- 22	69	69	67	- 3

* : 一般世帯数+施設世帯数

** : 1975-90年の間の増減率 (%)

*** : 1980-90年の間の増減率

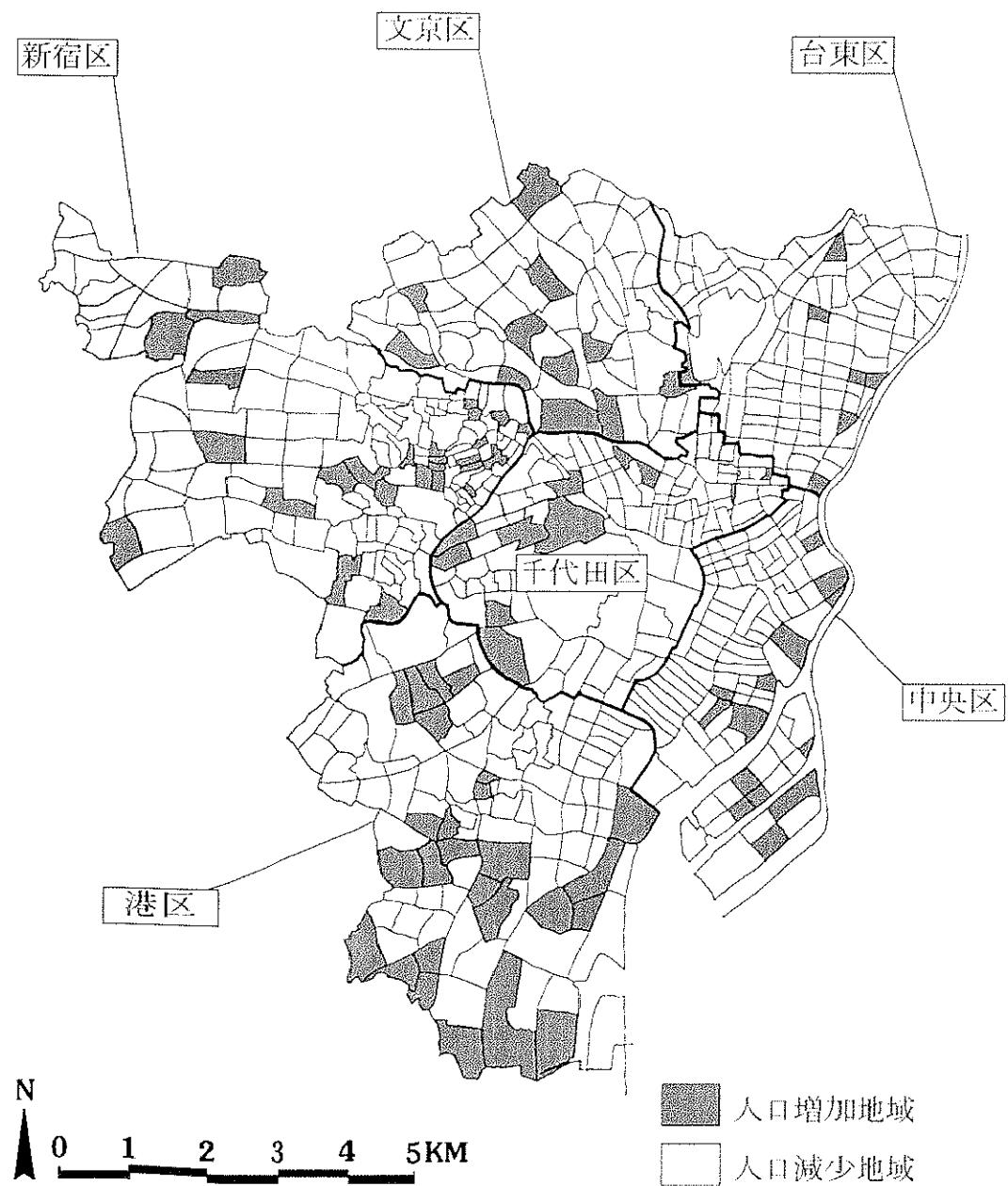


図 3-1(1) 人口変動の時・空間的分布 ('75-'80)

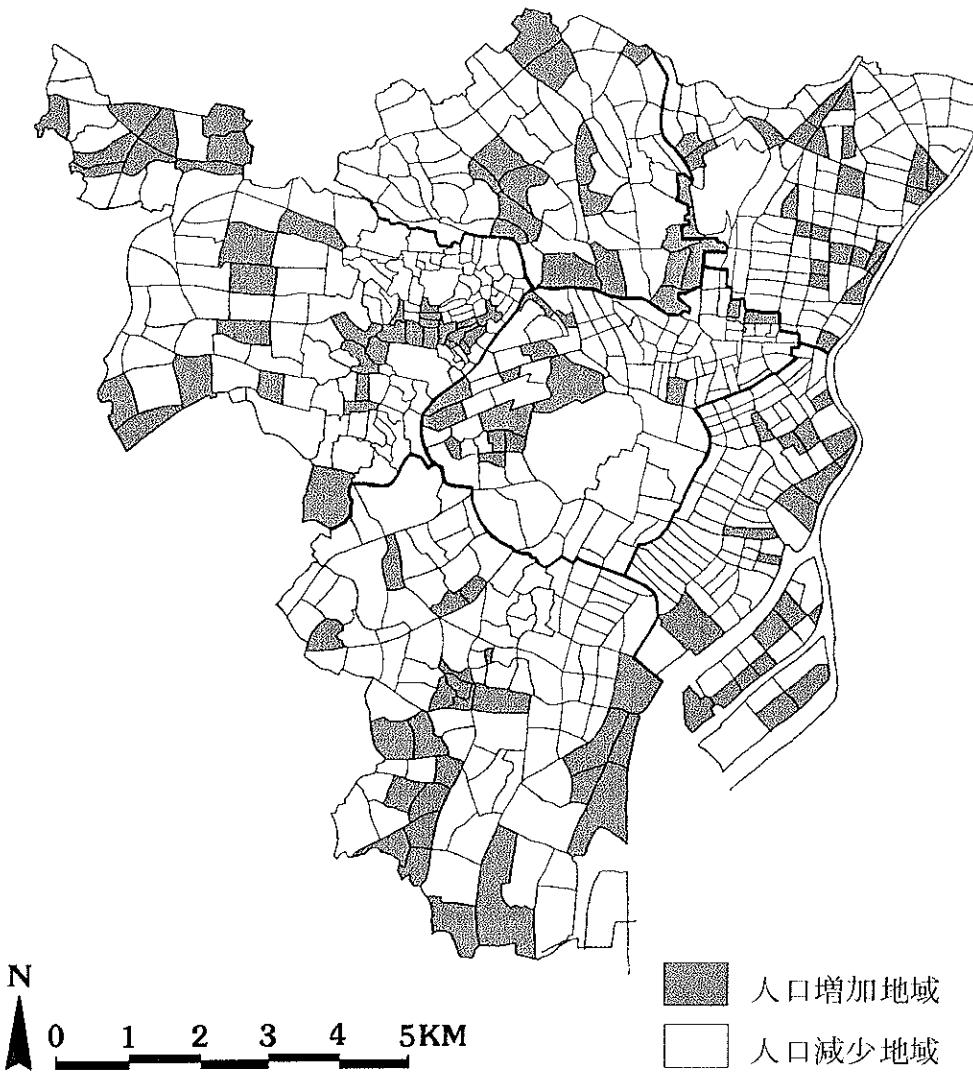


図 3-1(2) 人口変動の時・空間的分布 ('80-'85)

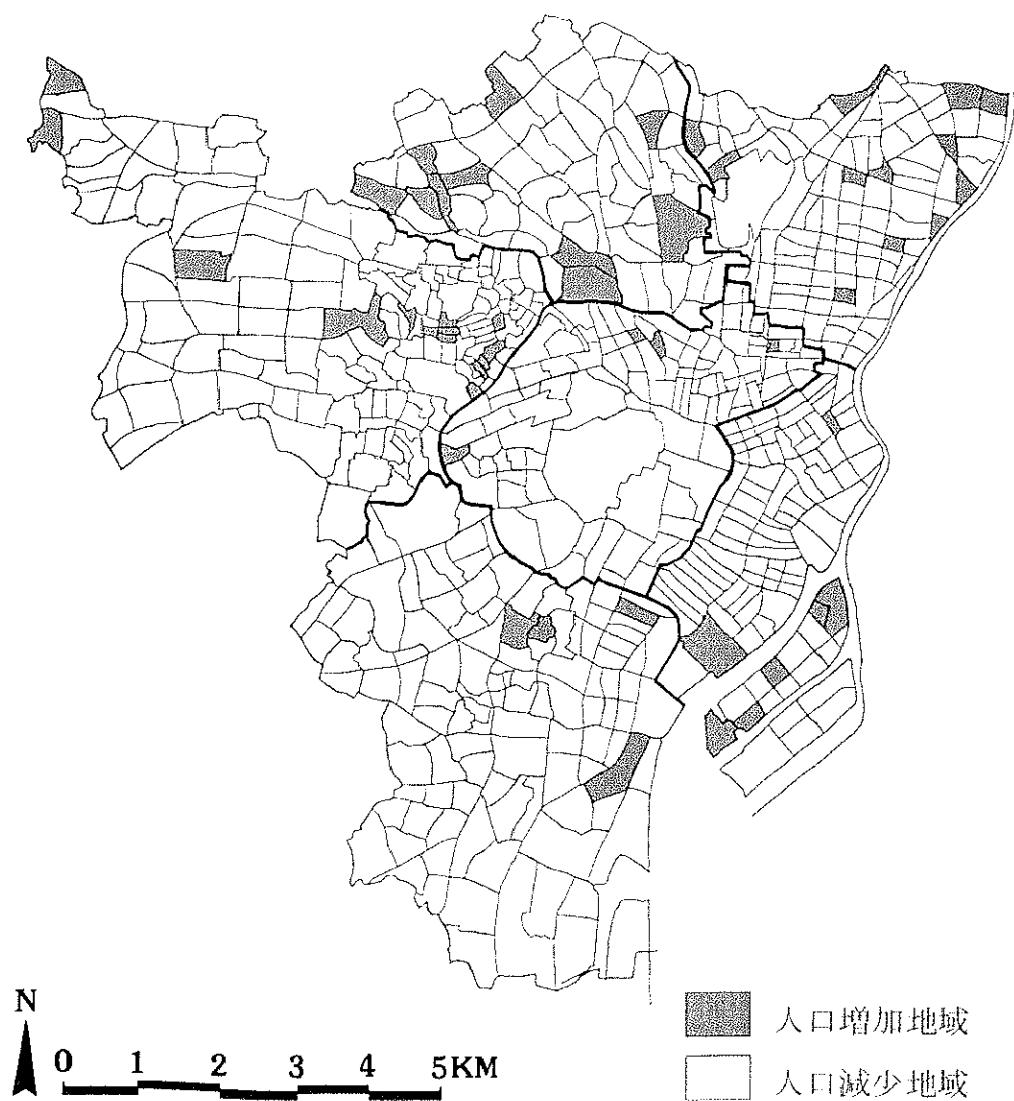


図 3-1(3) 人口変動の時・空間的分布 ('85-'90)

表 3-4 広幅員道路に隣接している人口増加地域の数

期 間	計	千代田	中央区	港 区	新宿区	文京区	台東区
1975-80 年	84 町丁	12	12	22	18	12	8
1980-85 年	135 町丁	16	18	24	30	20	25
1985-90 年	40 町丁	3	7	4	8	9	9

図 3-1(2) の 80 年代前半の人口動態では、さらに人口増を示す町丁が拡大し、147 町丁に達している。千代田区でも区の北東部の一番町、五番町、六番町を含んで、人口増を示す町丁が一定の広がりをもって分布している。中央、台東、文京、新宿においても人口増を示す町丁が連担して広がる様子が読みとれる。

これが図 3-1(3) に示すように 80 年代後半になると状況が一変する。千代田区ではごく限られた町丁以外、軒並み人口減少を示し、港区でも同様である。総じて人口増を示す町丁が区内の各所に点在して分布するような形となってきた。

これは、バブル経済の活性化による地価高騰・底地買い・業務地化の進行の結果ではないかということに着目して研究を行った。1975-1990 年の間に

表 3-5 人口変動類型の概要

区 分	変 化 パターン	町丁数 90 年	面積 ha 1990 年	人 口 (千人)				人口増減 * (千人)	
				1975 年	1980 年	1985 年	1990 年		
单 調 増 加 型	パターン 1	+++	6(1)	105 (1)	3.6(0)	4.9(0)	7.2(1)	8.3(1)	+ 4.7
波 型	パターン 2	++-	43(7)	700(9)	70.7(6)	75.7(7)	82.1(9)	71.7(8)	+ 1.0
	パターン 3	+-+	5(1)	480(6)	6.2(1)	6.5(1)	5.9(1)	6.8(1)	+ 0.6
	パターン 4	-+-	46(8)	607(8)	82.7(8)	85.2(8)	80.1(9)	69.5(8)	- 13.2
	パターン 5	-++	9(1)	132(2)	15.5(1)	14.4(1)	15.1(2)	15.6(2)	+ 0.1
	パターン 6	-+-	89(15)	1010(13)	2(16)	6(16)	6(19)	3(17)	- 24.9
	パターン 7	--+	31(5)	335(4)	51.7(5)	47.3(5)	42.3(5)	48.8(6)	- 2.9
单 調 減 少 型	パターン 8	---	375(62)	4176(55)	2(63)	9(62)	5(64)	7(57)	-197.5
合 計		604 (100)	7545 (100)	1098 (100)	1020 (100)	902 (100)	866 (100)	-232	
都心 6 区全体 (---)		659	8170	1152	1071	1030	907	-245	

* : 1975-90 の間の人口増減数

人口が増加した地域の多くは幅員 16m 以上の前面道路に隣接している。期間別に見てみると、1975-80 年の間の人口増加地域の 84%、1980-85 年の間の人口増加地域の 90%、1985-90 年の間の人口増加地域の 78% が広幅員の道路に面している。これは前面道路の斜線制限、容積率と関係があるのではないかと考えられるため、今後くわしく調査する必要がある。広幅員道路に面している場合、高層の集合住宅の建設が可能で、指定容積率を限度いっぱい使うことが可能であり、場合によっては容積率の上乗せ使用も可能で、それらの要因が人口増加地域の居住空間の提供にどの程度影響を与えるのかを調査・分析する必要があろう。

ここではミクロに人口変動をみるため対象地域(都心 6 区 604 町丁)の 1975 年、1980 年、1985 年、1990 年 4 時点の間の人口密度⁽¹⁰⁾変化関係を「増加」と「減少」と二分化し、各期間の変動によって 8 種のパターンに区分した。

表 3-5 に示すように、類型の中で一番多く 375 町丁を含んでいるのが単調減少型のパターン 8 である。1990 年時点で 調査対象全町丁数の 62%、全面積の 55% を占めている。次で町丁数多いのがパターン 6 で、80 年代前半にいたん人口増を示したが、80 年代後に大きく人口を減少させている。

これをやや詳しく見てみると、1985 年以後人口増加傾向にある町丁はパターン 1、パターン 3、パターン 5、パターン 7 の地域などである。その傾向にある地域は町丁数で 51 町丁、面積 1052ha、人口数 79464 人(1990 年現在)であり、面積としては都心 6 区の 12% を越えている。これを区別に見てみると、新宿区 14 町丁、台東区 12 町丁で、他の区に比べて人口増加型の町丁が多いと言える。特に、1985 年以後人口が増加した町丁(パターン 7 の地域)も新宿区・台東区の場合は各 8 町丁に達している。一般的にバブル経済が活性化した 80 年代後半からは東京都心 6 区のみならず東京都区部全体でもっと激しい人口減少が起こったと言えるが、上記類型の地域では逆に人口増加傾向が見れられた。

表 3-6 住宅所有別世帯数の変動

(単位：千世帯)

区分	全体	持 家				公 共 借 家			民 営 借 家			給 与 住 宅		
		90年	80年	90年	増減率	80年	90年	増減率	80年	90年	増減率	80年	90年	増減率
区部全体	3358	1221	1312	+7.4%	236	268	+13.6	1311	1398	+6.6	336	181	-46.1	
都心6区	384	167	157	-6.0	18	19	+5.6	161	143	-11.2	68	31	-54.4	

これに対し、1985年以後人口が急激に減少している地域は、パターン2と6地域である。パターン6について新宿は25町丁に達しており、人口增加町丁、急減町丁を多く抱える複雑な構造を示している。

3.2.2 住宅所有別世帯数・世帯人員の変動

東京都心6区で1980-1990年の10年間の住宅所有別世帯数の変動傾向を見てみると、全般的には減少状態にあるが、時点別・住宅の種類別には増加、あるいは減少傾向が見える。東京都区部では持家、民営借家の世帯数は経年的に増加傾向にあるが、都心6区ではこの種類の世帯数は減少状態にある。給与住宅は東京都区部全体及び都心6区で共に大幅減少しているが、公営住宅は都心6区で増加している（表3-6参照）。

ここでは、東京都心6区における80年代後半人口が増加した地域及び本節の調査対象地域の過半を占めるパターン8のうちで、人口減少傾向が鈍化した地域に着目して、その人口動態を住宅所有別世帯数の変化との関係からみていこう（表3-7参照）。

(1) パターン1（単調増加型）地域

70年代後半から80年代後半まで人口が連續して増えた地域で、この期間に一般世帯人員3.1千人の人口増で、都心6区の面積の約1%を占めている。

表 3-7 住宅所有別一般世帯数・世帯人員の変動

(単位：千世帯、千人)

類型	区分	全 体 *			持 家			公営・公団借家			民 営 借 家			給 与 住 宅		
		年 度	1980	1985	1990	1980	1985	1990	1980	1985	1990	1980	1985	1990	1980	1985
パターン 1	世帯数	1.9	2.8	3.2	0.4	1.1	1.0	0.4	0.5	0.6	0.2	0.4	0.6	0.8	0.6	0.7
	世帯人員	4.8	7.0	7.9	1.2	3.1	2.6	1.3	1.5	1.7	0.4	0.7	1.1	1.8	1.6	2.2
	増減指数	100	147	168	100	275	250	100	125	150	100	200	300	100	75	88
パターン 3	世帯数	2.6	2.5	3.0	1.0	1.0	1.0	0.4	0.4	0.4	0.7	0.7	1.1	0.5	0.2	0.2
	世帯人員	6.5	5.9	6.6	3.2	3.0	3.1	1.1	0.9	0.8	1.5	1.4	2.0	0.7	0.4	0.6
	増減指数	100	96	115	100	100	100	100	100	100	100	100	157	100	40	40
パターン 5	世帯数	4.7	5.1	5.6	2.1	2.5	2.2	0.0	0.0	0.1	1.9	1.9	2.2	1.2	0.7	0.7
	世帯人員	12.1	12.8	13.1	7.0	8.0	7.6	0.1	0.0	0.3	3.6	3.5	3.9	2.9	2.2	2.3
	増減指数	100	109	119	100	119	105	100	100	800	100	100	116	100	58	58
パターン 7	世帯数	18.2	16.3	18.8	6.5	6.4	6.9	1.0	1.2	1.8	5.8	5.4	6.2	3.9	1.3	2.2
	世帯人員	44.6	39.7	44.7	21.9	20.6	21.2	2.8	3.1	4.6	11.0	9.8	11.3	7.2	3.4	5.5
	増減指数	100	90	103	100	98	106	100	120	180	100	93	107	100	33	56
パターン8 の 一 部	世帯数	61.0	57.0	54.1	25.2	24.8	23.7	1.1	1.0	1.1	23.7	22.5	21.2	9.7	3.6	3.1
	世帯人員	151	138	126	8.7	79.1	72.5	2.8	2.4	2.5	42.9	39.9	36.6	16.4	9.2	8.1
	増減指数	100	93	89	100	98	94	100	91	100	100	95	89	100	37	32

・増減指数は世帯数の増減指数である。

* : 間借り世帯数・世帯人員も含む一般世帯全体

この中で約半分以上の面積、人口增加分の 7 割を占めている地域は港区の芝浦 4 丁目である。この地域では 80 年代前半に大幅に人口が増大し、80 年代後半にも人口が増加している。芝浦 4 丁目は臨海工業地形成を意図して大正期に埋め立てられた地区であり、田の字型の大街区に大敷地の工場・倉庫が立地した地域である⁽¹¹⁾。70 年代からはその地域の一部にマンションが立てられて、住工混在地となった。80 年代後半には「芝浦・港南地区特定住宅市街地総合整備促進事業」による複合開発、業務地開発とそれに伴う住宅付置義務制度による社宅・公団賃貸住宅の建設が人口増大に大きく寄与していると考えられる。

全般的にパターン 1 の地域では、80 年代前半期には持家住宅と民営借家住宅の供給による人口増加があったが、80 年代後半からは民営借家・給与住宅・公営・公団住宅の供給による人口増加が注目される。

(2) パターン3の地域

70年代後半には人口が増加したが、80年代前半にいったん人口減少、後半には再び人口増加があった地域で、都心6区の面積の約5%を占めている。

この地域では、80年代前半には持家、公営・公団借家、民営借家住宅は少し増加したが、給与住宅の急減によって人口が減った。80年代後半には民営借家住宅の増加と共に人口が増えている。

(3) パターン5の地域

この地域では80年代前半には、持家住宅の増加があったが、80年代後半には持家住宅の数が急に減少した。しかし、同期間に公営・公団借家、民営借家住宅は増加して全体的には人口が増えている。

(4) パターン7の地域

この地域では、80年代前半に公営・公団借家住宅の増加にもかかわらず給与住宅の急減によって人口が減少した地域である。

逆に、80年代後半には持家、民営借家住宅の増加と共に、給与住宅、公営・公団借家住宅の増加によって定住人口が増えている。

これには住宅付置義務などによる定住政策が寄与していたのか、今後詳しく検討する必要がある。

(5) パターン8の地域の一部

全体的にパターン8の地域では人口減少が起こっているが、その中の一部地域では80年代後半から人口減少率が緩和されている地域がある。これらの地域は町丁数で107町丁であり、1990年の人口が126千人に達している。その地域の住宅所有別世帯数・世帯人員の変動傾向を見てみると、持ち家住宅の減少率は80年代後半から、前期(1975-1985年)より増加したが、公営・

公団借家の減少状態から増加状態への転換と給与住宅の減少率が大幅に鈍化され、この地域では 80 年代後半に入って人口減少が鈍化することになった。とりわけ注目されるのは公営・公団借家の増大であり、1985-90 年の間に 126 世帯が増加している。

3. 2. 3まとめ

① 人口変動の時・空間的特性

(a) 都心 3 区では人口増加地域数の比率が減少状態にあるが、その他の 3 区での人口増加地域の比率は横ばいあるいは増加している。

(b) 70 年代後半、80 年代前半の 2 期間では空間的に連担した地域で人口が増加する傾向が強かったが、80 年代後半の人口増加地域は大幅に減少し、点在して分布する傾向がある。

つまり、地価が高い都心 3 区では住宅供給の減少と共に人口増加地域が減少しているが、その他の 3 区では相対的に都心 3 区より人口減少地域が少なくて、人口増加地域の比率は横ばいあるいは増加していると言える。また、人口増加地域の単位規模も小さくなって点在的に存在しているのである。

また、人口増加地域の多くは広幅員道路に面しており、前期に人口が増加した地域あるいはその地域の隣接地域で生じる傾向が観察される。

これは接近性のみならず斜線制限、容積率などの土地利用規制等が量的住宅供給と密接な関係があり、また、すでに定住基盤施設が備えられている都心地域では、人口増加形態が飛地的拡散よりは人口増加の潜在力のある隣接地域へ連続的に拡散する傾向があることを示唆しているといえよう。

② 人口変動傾向と住宅所有との関係

70 年代後半から 80 年代前半までの人口変動傾向と住宅所有との関係を見

てみると、

(a) 人口が 80 年代以前から増加状態にあった地域では給与住宅の減少にもかかわらず持家と民営借家住宅の数が 80 年代前半まで増加して定住人口が増えている。

(b) しかし、持家、民営借家住宅、公団・公営借家住宅の増加が給与住宅の減少率を追いつかなかった地域では 80 年代前半に人口減少があった。つまり、80 年代前半までは持家住宅数の増加程度が給与住宅の減少程度より低い場合は一般世帯人員の減少による定住人口の減少があった。

80 年代後半に人口が増加した地域の人口変動傾向と住宅所有との関係を見てみると、全体的に持家住宅の数の減少にもかかわらず、80 年代前半から増加している民営住宅の増加、及び給与住宅の減少の鈍化、あるいは給与住宅の増加によって 80 年代後半に人口が増加している。

このように人口変動は住宅供給量と密接な関係があり、時期別・地域別にその変動要因（住宅の種類・所有形態）及び変動形態が異なっている。従つて人口回復政策としての住宅政策は地域と時期によって弾力的に採択・運用される必要がある。

3. 3 土地利用の変動傾向

3. 2 節で述べたように東京都心地域における定住人口の変動は、住宅供給量と密接な関係があり、時期別・地域別にその変動要因（住宅の種類、所有形態）及び変動形態が異なっている。本節では、「定住人口の変動と土地利用変動は密接な関係がある。」という仮説の下、町丁単位の土地利用の経年変化を空間的分布と変化量に分けて調査し、また、用途別土地利用の変化傾向と住宅所有別世帯数の変化傾向を把握し、3. 2 節での人口変動と住宅所有別世帯数の分析結果と比べることとする。

表 3-8 集計地域の概要

(1990 年現在)

区分	町丁数(%)	行政区域面積(ha)	定住人口(千人)	取り上げた時点 ⁽¹⁹⁾
東京都心 6 区	659(100)	8170(100)	907(100)	
データ集計地域	629(95)	7449(91)	848(93)	75, 80, 85(86), 90(91)

都心の土地利用の変動に関する既往研究の中で本節で行われた研究に関連する研究には、①土地利用類型別の人口変動に関する研究（大江(1992)⁽¹²⁾）、②業務機能の住宅地への混入現象に関する研究（日端(1991)⁽¹³⁾ (1993)⁽¹⁴⁾ 沈(1994)⁽¹⁵⁾）、③工業系地域、住工混在地域における土地利用変動に関する研究（永野(1987)⁽¹⁶⁾、和田(1994)⁽¹⁷⁾）、④定住人口の確保のための住居系床面積の供給量の算定に関する研究（小泉秀樹(1994)⁽¹⁸⁾）などがある。これらの研究では、町丁あるいは敷地単位のミクロレベルでの土地利用変動と定住人口変動、住居地への業務機能の混入、工業地の細分化と住宅の立地による住工混在現象などを分析しているが、①バブル経済の活性化時期である 80 年代後半の土地利用変動と人口変動の傾向、あるいは、②人口増減と密接な関係のある住居系土地利用と住宅所有別の世帯数の関係、③経年的に増加している住居系床面積と時・空間的に変動傾向が異なっている定住人口の関係などについてはふれられていない。

本節では、80 年代後半における業務系土地利用の急増とともに住居系建物の延床面積の増加率は減少しており、住宅所有別世帯数及び定住人口の減少が激しく行っていることに着目して、用途別建物の延床面積の経年変化を土地利用変化と見なし、土地利用の変化による定住人口の変化関係を把握することとする。

都心地域における土地利用の変化傾向、住宅供給の変化関係、人口変動傾向を把握するために、3. 2 節と同様に都心 6 区を研究の対象地域とした。但し、本節では、3. 2 節で一定基準によって除外した一部町丁も土地利用・人

口データがある限り全てを対象地域の範囲に含めた。また、3.2 節で取り扱った町丁の中で用途別建物延床面積データ⁽²⁰⁾のない地域は対象外とした。このような基準によって研究対象地域として選定し、土地利用・人口データを集計した地域は、都心 6 区の面積の 91%、人口の 93%をカバーしている(表 3-8 参照)。

まず、東京都心地域における土地利用がどのように変化してきたかを把握するために、都心 6 区の各町丁ごとの用途別建物の延床面積データから一定基準⁽²¹⁾によって各町丁を住居系優位、商業・業務系優位、工業系優位に 3 区分し、各優位地域の用途別の延床面積の経年変化を観察する。

次に、各時点別の各用途優位地域を町丁の境界が区画されている図面に示し、各用途別優位地域の時間的・空間的变化関係を把握する。これと、3.2 節での人口変動の空間的分布図との関係を把握する。

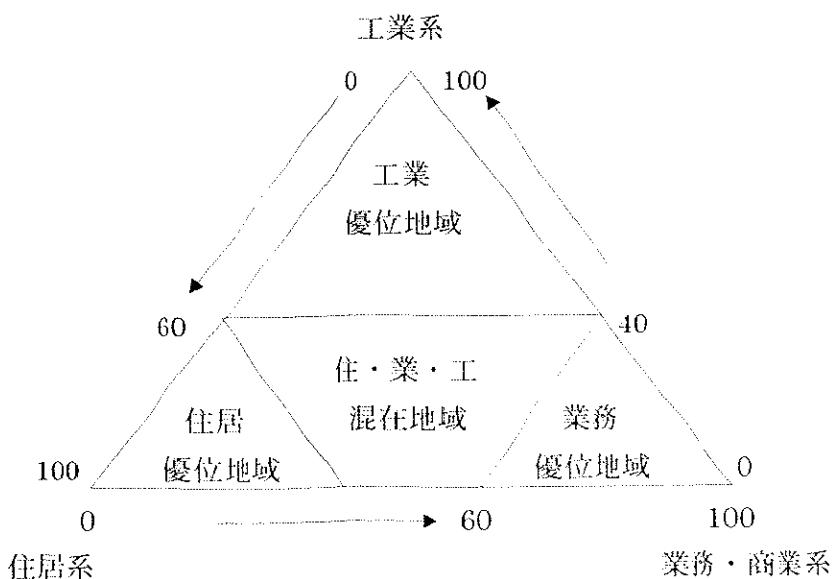


図 3-2 土地利用類型化の概念

また、各用途優位地域において住宅所有別世帯数の経年的変化を把握することによって、土地利用の変化と住宅所有タイプとの関係を把握する。このような過程を通じて土地利用変化と人口変化の関係を把握する。

3.3.1 用途別建物の延床面積密度の変動

表 3-9 をみると、都心6区における住居系、商業系、業務系延床面積密度は一貫して増加してきている。特に、業務系の延床面積密度は、バブル経済の活性化した80年代後半にはその増加率がもっと高くなっている。その結果、1991年時点で、業務系延床面積密度は、1975年度に比べ2倍以上増加し、1ha当たり4962m²と、住居系の延床面積密度より高くなっている。

一方、工業系の延床面積密度は80年代前半から減少傾向を示している。都心地域における大工場が立地した大敷地は細分化され、中工場と住宅が立地する傾向があり⁽²²⁾、また、都心地域では工業系土地利用の抑制政策（工業等の制限法の効果）が行われているからと推定される。これについては今後詳しく調査する必要がある。

住居系の延床面積密度は、業務系と同様に一貫して増加している。特に80年代前半（'80～'86年）においては、業務系等の他の用途系の床密度の増加率は鈍化しているが、住居系床密度の増加率は伸びている。しかし、バブル期である80年代後半に入ってからは増加率が鈍化している。

表 3-9 都心6区地域における用途別建物の延床面積密度の変化

区分	床面積密度 (m ² /ha)				床面積密度の増加率 (%)			
	1975年	1980年	1986年	1991年	75-80	80-86	86-91	75-91
住居系	3423	3831	4434	4755	12	16	7	39
商業系	885	977	1071	1166	10	10	9	32
業務系	2404	3181	3825	4962	32	20	30	106
工業系	641	659	632	581	3	-4	-8	-9
合計	7352	8648	9962	11470	18	15	15	56

次に、前で述べた一定基準によって類型化した住居優位地域、商業・業務優位地域、工業優位地域の時・空間的変化関係をみていこう。

表 3-10 に示したように、各用途優位地域における土地利用の時間的変化様相は、一般に都心地域で行われている現象と同様に高密化している。住居優位地域と工業優位地域は時間の経過に従って町丁数・面積共に減少し、空間的に縮小されているが、その地域にある各用途の建物は高密化している。しかし、80 年代前半における住居優位地域は既存地域内の高密化とともに空間的に拡大する傾向を示している。また、注目されるのは 80 年代後半に入って、つまり 1986 年から 1991 にかけて、住居優位地域が町丁数でも面積でみても大幅に減少していることである。業務優位地域は、空間的に地域を広げながら高密化してきている。特に 80 年代後半からは空間的に幅広く拡散している。

土地利用の時間的変化関係をより具体的にみてみると、表 3-11 に示したように、各用途優位地域における用途別建物延床面積密度の変動傾向が用途優位地域によって異なっていることが分かる。住居優位地域における住居系、商業・業務系建物の延床面積密度は増加しているが、工業系の床面積密度は減少している。

また、工業優位地域では、商業・業務系延床面積密度は増加しているが、住居系は 80 年代前半から延床面積密度が減少している。

表 3-10 類型別土地利用の時間的変化

(床面積密度単位 : m²/ha)

	住居優位地域			商業・業務優位地域			工業優位地域		
	町丁数	面積 ha	床密度	町丁数	面積 ha	床密度	町丁数	面積 ha	床密度
1975 年	324	3888	4602	132	1282	13086	35	801	2362
1980 年	314	3767	5196	156	1585	13614	31	710	2599
1986 年	322	3884	5933	164	1689	15258	22	511	2670
1991 年	285	3424	6550	203	2115	15938	17	320	3261

表 3-11 各用途優位地域における用途別建物延床面積密度の変化

(単位 : m²/ha)

	住居優位地域			商業・業務優位地域			工業優位地域		
	住居系	商業業務	工業系	住居系	商業業務	工業系	住居系	商業業務	工業系
1975年	4602	687	324	1525	13086	567	791	699	2362
1980年	5196	845	338	1809	13614	490	825	773	2599
1986年	5933	1060	327	2057	15258	503	750	878	2670
1991年	6550	1155	306	2419	15938	564	735	1176	3261

住居優位地域における工業系建物の延床面積密度の対商業・業務系建物のそれとの割合は、1975 年度には半分くらいであったが、1991 年度においては 1/3 程度へ低下している。また、工業優位地域における延床面積の割合は、1975 年度当時には住居系が商業・業務系より高い状態であったが、80 年代前半から商業・業務系の延床面積密度が住居系のそれを上回ることとなっている。しかし、商業・業務優位地域では、70 年代後半一時的に工業系床面積密度の減少のあったが、全ての用途の延床面積密度は経年的に増加趨勢にある。

つまり、各用途優位地域における総量的には建物の高密化が行われているが、用途優位地域の種類によって各用途系建物の延床面積密度の増減関係が異なっている。

住居優位地域、工業優位地域における工業系、住居系建物の延床面積密度は減少しているが、商業・業務優位地域における全ての用途の建物の床密度が増加している現象は、商業・業務優位地域の大半は土地利用規制上の商業地域に立地しており、指定容積率が他の地域に比べ高く、また、道路の幅員、延長等の条件が他の地域に比べ良いということ、つまり商業・業務優位地域における開発可能容量が他の地域より多いことも一つの理由であると言える。

一方、住居優位地域における工業系建物の延床面積密度の変化関係や工業系優位地域における住居系建物の延床面積密度の変化関係は、前で述べ

た和田（1994）の住工混在地区における土地利用の一般的プロセスと似通っている。

次に、各用途別優位地域が空間的にどのように分布しているかを見ていこう。

図3-3の(1)1975年度の土地利用現況が示すように、この時期において、住居優位地域は、港区の南西方面の高輪から元赤坂、新宿区の矢来町、文京区の向丘、台東区の西浅草を結ぶラインを中心にしてその周辺に太いベルトを形成しながら連担して分布している。また、新宿区の北西方面に北新宿、中落合を中心とする住居優位地域のクラスターが存在している。

商業・業務優位地域は、千代田区の皇居を中心にしてその周辺270度くらいまでに密集しており、北は九段南1、九段北1丁目から飯田橋2、3丁目を飛び越して文京区の後楽1丁目まで、東は丸の内、大手町から連担して日本橋馬喰町、日本橋茅場町まで、南は連担して霞ヶ関から芝公園まで、西は元赤坂2丁目を飛び越して北青山2丁目へと広がっている。皇居の北西方面には九段南2丁目、九段北4丁目、新宿区の市ヶ谷本村町等に点在して商業・業務優位地域が分布している。

工業優位地域は、中央区の日本橋中州から港区の港南5丁目に渡る海岸地域に工業ベルト地帯として形成されている。

図3-3の(2)1980年度の土地利用現況を見てみると、千代田区、中央区、港区、新宿区における前時点(1975年度)の住居優位地域に業務機能が侵入し住居優位町丁が業務優位町丁あるいは住居・業務混在町丁となる傾向が見える(千代田区の富士見2丁目、三崎3丁目、神田富山町、中央区の日本橋人形1丁目、港区の白金台1丁目、三田1丁目、虎ノ門3丁目、南青山1丁目、元赤坂2丁目、新宿区の市ヶ谷八幡町、市ヶ谷田1丁目、市ヶ谷佐土原2丁目、津久戸町等)。また、1975年度の住居・業務混在地域において、住居機能が拡張して1980年1月現在住居優位地域となる町丁も見

えるが、それは千代田区の隼町、平河1丁目、中央区の日本橋人形2丁目、台東区の下谷1丁目等元々から住居系優位の混在地域に限られた現象である。

70年代後半における商業・業務優位地域は内部的高密化とともに周辺地域への拡張が進み、北は千代田区の神田駿河台2丁目、新宿区の津久戸町、下宮比町まで、東は中央区の築地1、4丁目まで、南は港区の三田1丁目、高輪3丁目、港南2丁目まで、西は元赤坂2丁目、南青山1町まで連担あるいは飛び越えて拡散されている。

1980年現在千代田区、港区、新宿区、文京区における連担あるいは点在的に分布している工業優位地域の場合は、1975年時点に比べ変化が行わなかったが、中央区の工業優位地域の相当数は住工混在地域となっている。

これが図3-3の(3)に示すように1986年になると住居優位地域が増えて10年前の1975年度の住居優位地域数と同数くらいとなる。つまり、住居・業務混在地域、住居・工業混在地域における住居機能が業務、工業機能より発展され、住居優位地域となっている。このような現象は千代田区、中央区においても見える（千代田区の一番町、九段南3丁目、中央区の日本橋中州、佃2丁目等）。さらに、千代田区の神田東紺屋町の場合は、70年代後半までは商業・業務優位地域であったが、80年代前半に住居系建物の増加と商業・業務系の建物の減少が行われ、住居優位地域となっている。

このように80年代前半における住居優位地域の増加、同期間中の住宅系建物の延べ床面積密度の急増、同期間ににおける人口増を示す町丁の大規模な拡散（3.2節）面積密度の急増、同期間ににおける人口増を示す町丁の大規模な拡散（3.2節）などの現象は、土地利用変化と人口変化とは密接な関係があることを示唆している。詳しい分析は後の「3.3.4 土地利用変動と定住人口の変化」部分で行う。

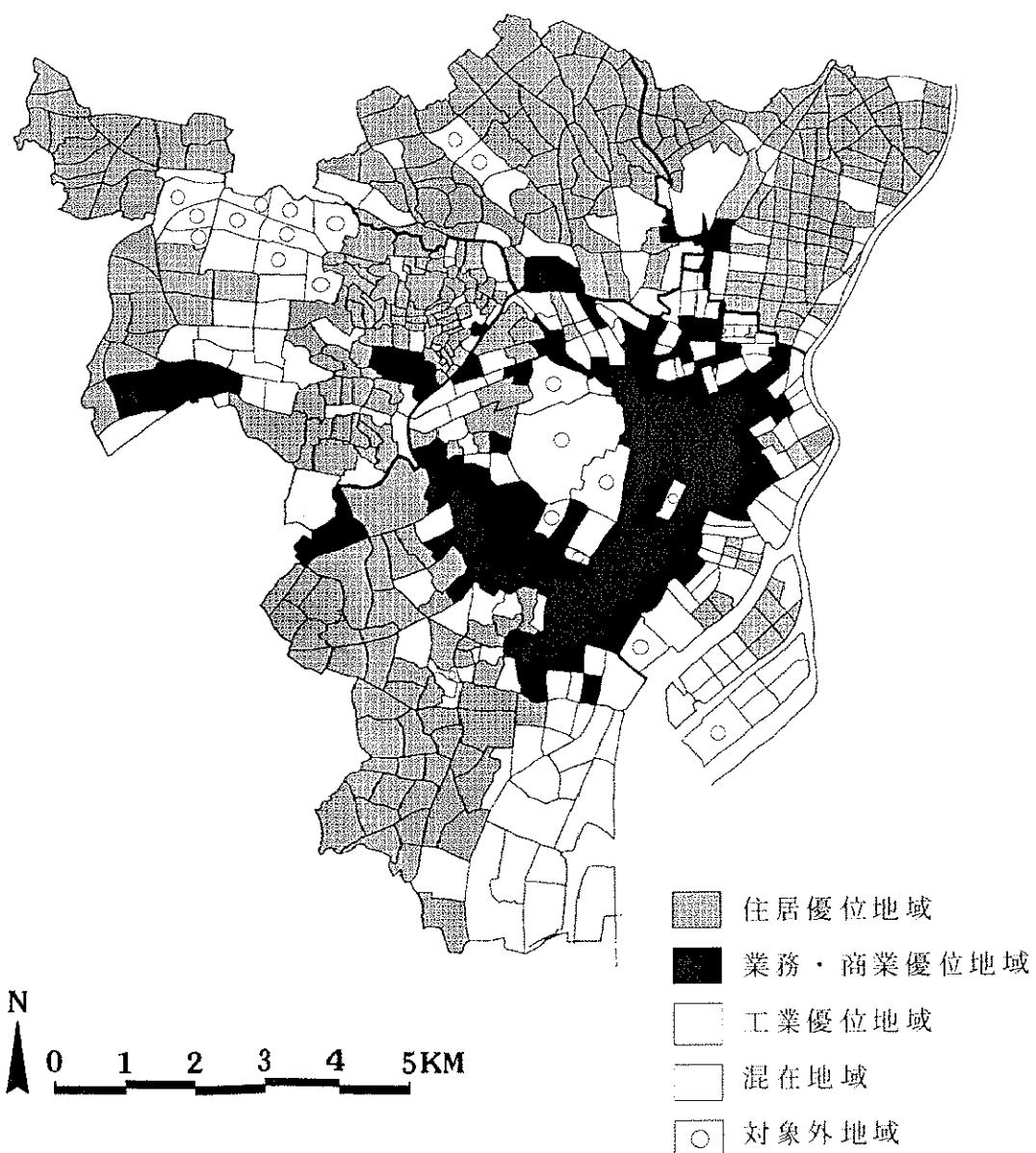


図 3-3(1) 土地利用変動の時・空間的分布(1975)

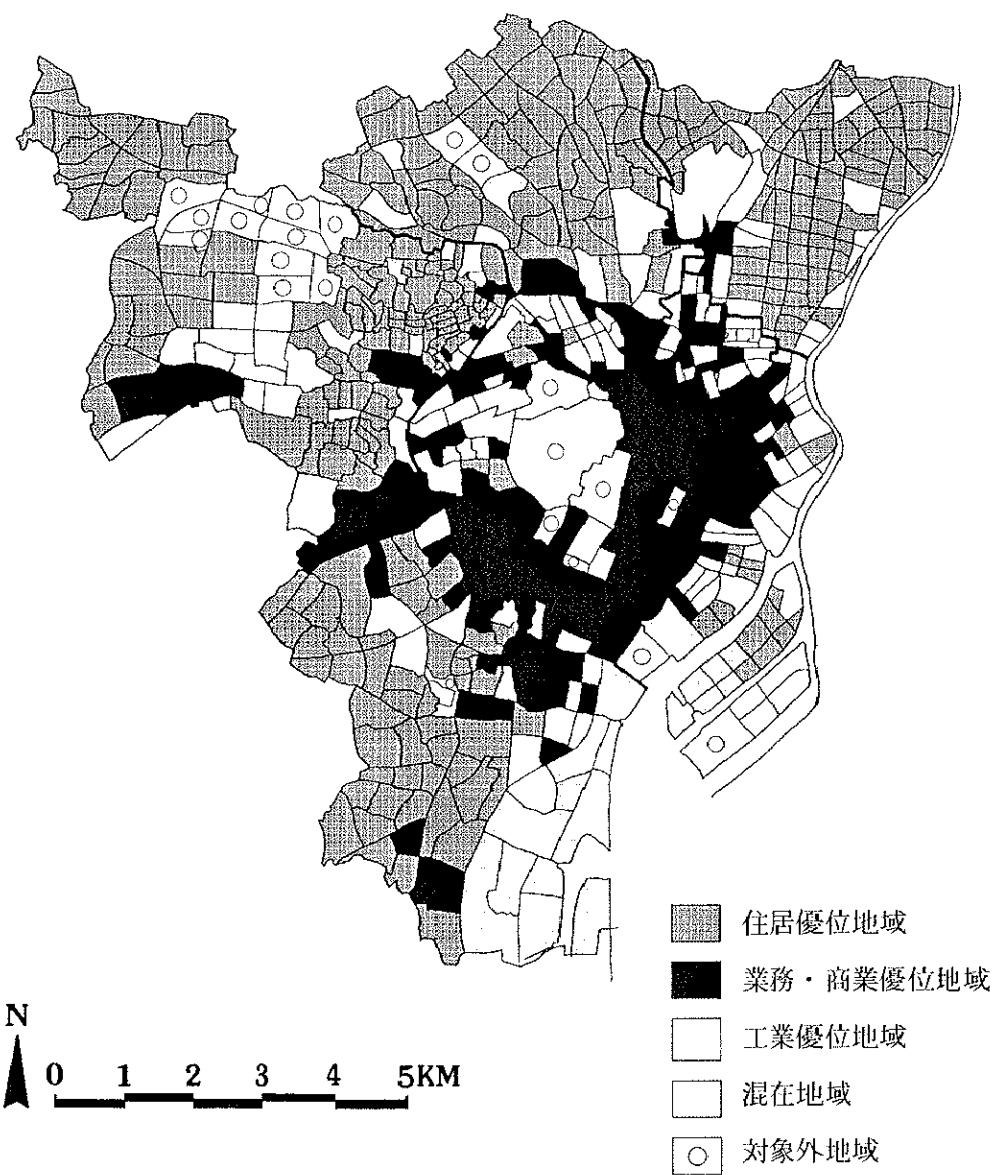


図 3-3(2) 土地利用変動の時・空間的分布(1980)

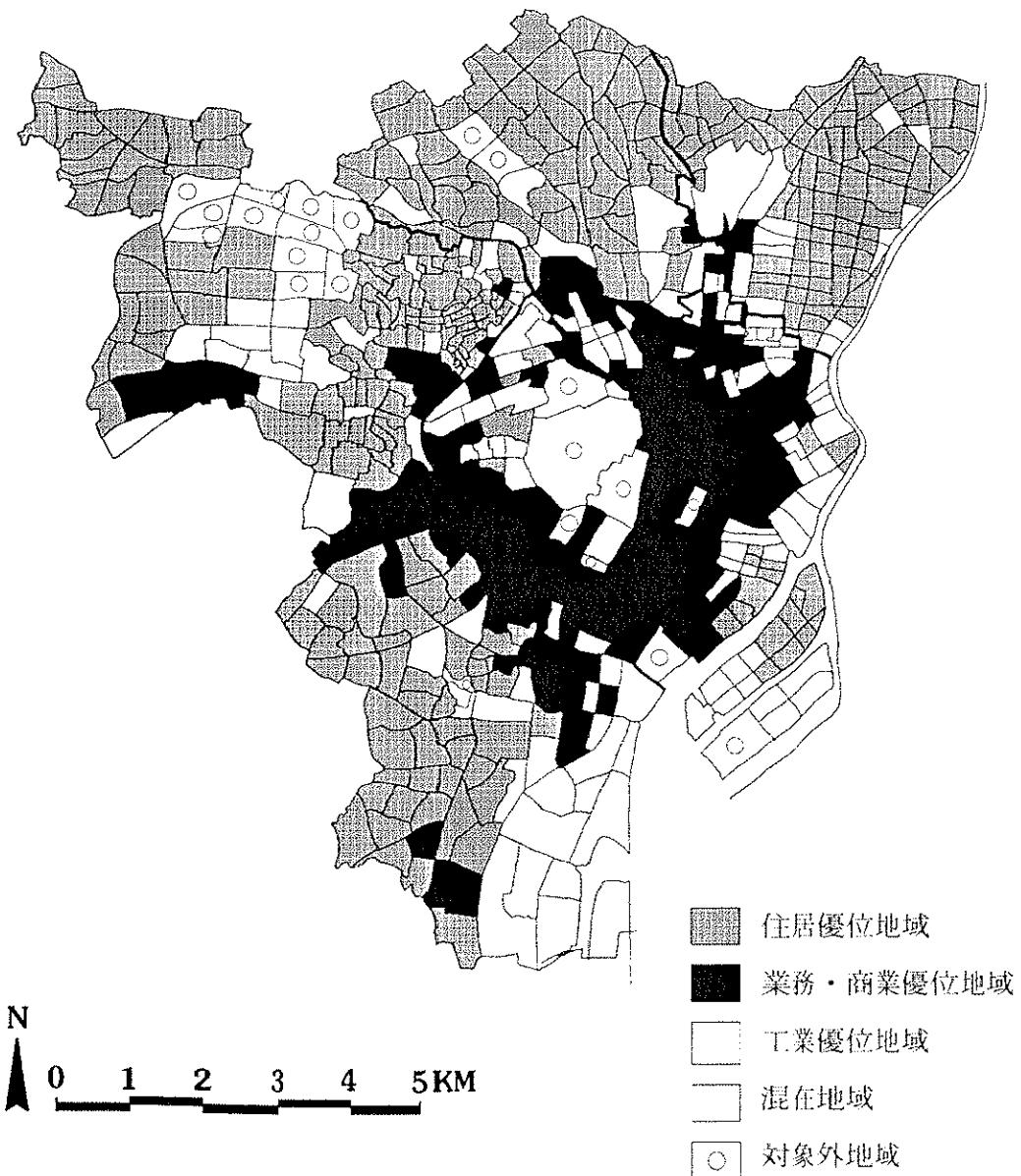


図 3-3(3) 土地利用変動の時・空間的分布(1986)

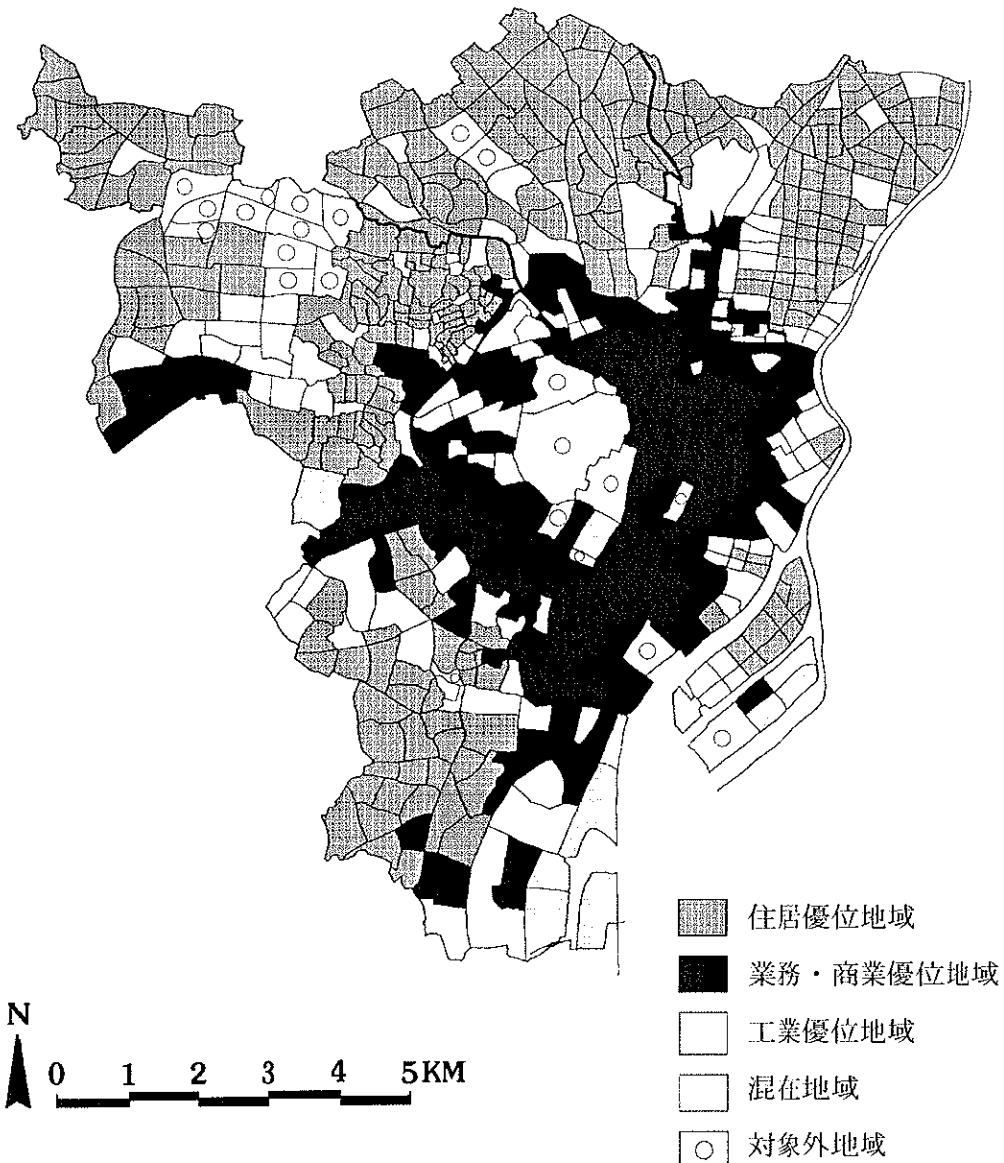


図 3-3(4) 土地利用変動の時・空間的分布(1991)

商業・業務優位地域と工業優位地域の場合は、前期の 70 年代後半と同様に増加あるいは減少状態を示している。

図 3-3 の(4)1991 年 1 月現在の土地利用現況をみてみると、1986 年 1 月現在住居優位地域の多くが住居・業務混在地域となっており、また、1986 年 1 月現在住居・業務混在地域の相当数が商業・業務優位地域となっていることが分かる。千代田区の場合は、その傾向が最も激しく行われ、1986 年 1 月現在住居優位地域であった平河 1 丁目、一番町、九段北 2 丁目等の地域が住居・業務混在地域となっており、1991 年 1 月現在には住居優位地域としては神田西福田町しかない状態となる。

また、千代田区と台東区の間で住居・業務混在地域として存在した外神田 4、5 丁目も商業・業務優位地域へ転換され、千代田区と台東区の商業・業務優位地域を連結する橋となっている。中央区においては、商業・業務地域に隣接した住居・業務混在地域（築地 7 丁目、明石町）が業務優位地域へ転換したり、晴海 3 丁目のように周辺に住居優位、工業優位地域のある所における新興商業・業務優位地域として登場したりする。港区においては商業・業務優位地域に隣接していた住居優位地域が集団的に住居・業務混在地域へ変わる傾向も読める（南青山 4 丁目の周辺 5ヶ所等）。

1975 年～1991 年までの用途別優位地域（町丁）の変動を整理すると次のページの表 3-12 の通りである。

1975 年現在、都心 6 区の集計地域において住居優位地域は 324 町丁で、集計対象地域の半分以上を占めたが、1991 年までの間にその中の 53 町丁が混在地域あるいは業務優位地域へ転換され、経年的に不安定な進行を続けている。

業務優位地域は、1975 年～1991 年の間に混在地域、住居優位地域、工業優位地域から業務優位へ転換した町丁を受け入れ、同期間に町丁数が 50% 以上伸び、1991 年現在 203 町丁となっている。

表 3-12 用途別優位地域の変動

() 内は%

1975 ↓	1991→	住居優位	業務優位	工業優位	混在地域	合計(1975年)
住居 優位 地 域	千代田	1	3	0	9	13
	中央区	11	0	0	4	15
	港区	38	4	0	11	53
	新宿区	90	4	0	7	101
	文京区	54	0	0	2	56
	台東区	77	0	0	9	86
計		271(95)	11(5)	0(0)	42(34)	324(52)
業務 ・ 商 業 優 位 地 域	千代田	0	49	1	1	51
	中央区	0	45	0	0	45
	港区	0	25	0	0	25
	新宿区	0	5	0	0	5
	文京区	0	1	0	0	1
	台東区	0	5	0	0	5
計		0(0)	130(64)	1(6)	1(1)	132(21)
工 業 優 位 地 域	千代田	0	0	2	0	2
	中央区	3	1	4	6	14
	港区	0	4	5	2	11
	新宿区	0	0	5	1	6
	文京区	0	0	0	2	2
	台東区	0	0	0	0	0
計		3(1)	5(2)	16(94)	11(9)	35(6)
混 在 地 域	千代田	0	27	0	14	41
	中央区	1	11	0	10	22
	港区	2	13	0	7	22
	新宿区	7	4	0	18	29
	文京区	0	0	0	7	7
	台東区	1	2	0	14	17
計		11(4)	57(28)	0(0)	70(56)	138(22)
合 計 (91年)	千代田	1	79	3	24	107
	中央区	15	57	4	20	96
	港区	40	46	5	20	111
	新宿区	97	13	5	26	141
	文京区	54	1	0	11	66
	台東区	78	7	0	23	108
計		285(100)	203(100)	17(100)	124(100)	629(100)

工業地域は1975年～1991年の間に相当数が混在地域となっており、1991年現在対象地域の3%にも及ばない町丁数を示している。

混在地域は同期間に工業優位地域と住居優位地域から移った53町丁を受け入れたが、途中に業務優位地域と住居優位地域に68町丁を譲り、結果としては1975年より空間的に縮小している。

このように商業・業務優位地域は、1975～1991年の間に他の全ての用途優位地域から業務優位へ変わった町丁を受け入れ、空間的に拡大を続いているが、他の住居、工業、混在地域は減少傾向を示している。

3.3.2 土地利用と定住人口関連指標の変化

土地利用変化と住宅所有別世帯数、定住人口の関係を把握するためには、それに関連する諸指標の変化傾向を調べることが必要と考えられる。東京都心及びその周辺地域における見られる定住人口、所有別住宅の経年変化のなかで土地利用変化、特に住居系土地利用と関係のあるものとしては世帯当たり世帯人員・床面積の変化、住居系建物の非住居利用等があげられる。

表3-13 世帯当たり世帯人員・床面積の変化、住居系建物の非住居利用率

(単位：人/世帯、m²/世帯、戸、%)

区分 年度	世帯当たり 世帯人員	世帯当たり 床面積	区分 年度	住戸数 住居系全体	非住居用戸数 計	非住居用戸数 業務用**	非住居用戸数 商業用
1980年	2.29	50.7*	1989年	4352(100)	1383(32)	1048(24)	335(8)
1985年	2.56	54.2*	1991年	4375(100)	1561(36)	1221(28)	340(8)
1990年	2.08	56.2	調査地域：渋谷区の神宮前地区***				

* 総理府統計局、住宅統計調査報告の1978年、1983年の東京都全体のデータである。

** 当該地域において1989年現在マンション戸数の36%、1991年現在マンション戸数の41%が業務用途に利用せれている。

*** 資料：日端康雄（1993）

表 3-13 に示したように、都心6区における一世帯当たり世帯人員は 80 年代前半には一時的に増加したが、80年代後半に入ってからは急に減少し、一世帯当たり二人くらいとなっている。東京都全地域における世帯当たり床面積は 80 年代前半に大幅に増加した以来、増加傾向が続いている。東京都心とその周辺地域における住居系建物の非住居利用率は漸増している。日端（1993）の研究によると、1991 年現在渋谷区神宮前地区において全体住戸数の 3 分の 1 以上が非住居用途に利用されている。なかでも注目されるのは、マンションの業務用への利用増加傾向である。

3. 3. 3 土地利用の変動と住宅所有別世帯数の変化

(1) 各用途優位地域における住宅所有別世帯数の変化

都心6区における住居系建物の延床面積は増加しているが、定住人口と密接な関係のある住宅所有別世帯数は全般的に減少傾向を示している。しかし、時点別・住宅の種類別には増加、あるいは減少傾向が見える。

表 3-14 は、年度別の用途優位地域における床面積密度、住宅所有別世帯数密度を示したものである。

表 3-14 年度別用途優位地域における住宅所有別世帯数の変動

(単位: m²/ha、世帯/ha)

区分	都心6区全体			住居優位地域			業務優位地域**			工業優位地域		
	1980	1986	1991	1980	1986	1991	1980	1986	1991	1980	1986	1991
床面積密度	3821	4434	4753	5196	5933	6550	1809	2057	2419	825	750	735
持家*	21	22	20	31	32	31	8	8	7	4	4	2
公団借家*	5	4	4	5	4	4	1	1	2	5	5	6
民営借家*	19	19	17	32	32	30	3	3	3	3	3	2
給与住宅*	9	5	4	11	5	5	2	2	6	4	4	2

* 住宅所有別世帯数密度は 1980 年、1985 年、1990 年の国勢調査データである。

** 商業・業務優位地域である。

80 年代前半における住居優位地域には、持家と民営借家住宅の世帯当たり床面積の増加、世帯数の増加によって住居系床面積密度は大幅に増加している。しかし、商業・業務優位地域及び工業優位地域におけるは持家や民営借家の変動が横ばい状態を示したが、世帯当たり床面積が広い給与住宅⁽²³⁾の減少によって住居系床面積密度は微増あるいは減少した。

80 年代後半に入ってからは、全地域における持家、民営借家、給与住宅が減少あるいは横ばいを示している。また、住居優位地域におけるは公営・公団借家と給与住宅の横ばい状態によって、住宅系建物の床面積密度は前期より増加率が鈍化されている。つまり、公営・公団借家よりは持家や民営借家の方が業務系への用途転換がしやすいので、持家や民営借家の一部が商業・業務系建物へ建て変わった可能性が考えられる。しかし、商業・業務優位地域においては公営・公団借家の増加によって住宅系床面積は前期より増加傾向を示している。

(2) 土地利用変化と住宅所有別世帯数の変化関係

住宅所有関係が土地利用変化とどのような関係があるかをより詳しく観察するために、1975 年度の住居優位地域の中で 1991 年まで住居優位の性格を維持している地域と途中に混在地域あるいは商業・業務優位地域へ変わった地域における住宅所有関係を比べることとする。

表 3-12 に示したように、1975 年現在都心 6 区における住居優位地域は 324 町丁であり、その中で 1991 年まで住居優位を維持している地域は 271 町丁である。逆に住居優位性格を失っている地域は 53 町丁で、その中で 11 町丁は業務優位地域へ、42 町丁は混在地域となっている。

両地域における住宅所有動向を見てみると、80 年代前半には住居優位維持地域では持家密度の増加、民営借家の横ばいが読みとれる（表 3-15 参照）。しかし、住居優位の性格を失っていく地域では持家と民営借家の世帯密度

は減少している。80 年代後半に入ってからは住居優位維持地域においても持家と民営借家の世帯数密度は減少傾向が見えるが、公営・公団借家が微増して持家と民営借家の減少分を若干カバーしている。しかし、1991 年に至って商業・業務優位地域あるいは混在地域となっている町丁における持家や民営借家の世帯密度は大幅に減少している。しかも、公営・公団借家も減少し、住居優位から業務優位への転換が加速化している。

持続的に住居優位地域として位置づけられている地域における住居系建物の床面積は 80 年代前後半を通じて大幅に増加した。特に、80 年代前半においては、持家や民営借家の増加によって住居系建物は急増を示したが、一方で、業務系建物の床面積はあまり増加しなかった。しかし、住居優位の性格を失っている地域においては、80 年代後半には持家や民営借家の急減とともに住居系建物の床密度の横ばい、商業・業務系建物の急増が見え、業務化、混在化が加速化した。

これをより詳しく見るため住居優位維持地域や住居優位の性格を途中で失っている地域の中から典型地域とみられる町丁を各一つずつ選んで、その地域の土地利用変化や住宅所有別世帯数密度、指定容積率等による開発容量について見ていく。

典型地域として選んだ地域は台東区の松が谷 3 丁目や東上野 3 丁目である（図 3-4 参照）。両地域共に震災復興区画整理事業によって基盤整備がなされた地域で、指定容積率は商業 500～600% 地域である。松が谷 3 丁目は、経年的に人口減少はみられるが、周辺の住居優位地域に囲まれて、70 年代半ばから安定的に住居優位の性格を維持しており、住居優位維持地域全体と同じ傾向を示している地域である。東上野 3 丁目は、上野駅と隣接している地域で、元々は住居優位地域であったが、徐々に業務優位化が進んでいる地域である。

表 3-15 土地利用変化と住宅所有別世帯数の変化

(単位 : m²/ha、世帯/ha)

区分	住居優位性格維持地域				住居優位性格を失った地域			
	1975年	1980年	1986年	1991年	1975年	1980年	1986年	1991年
住居系床密度	4749	5317	6037	6696	3921	4158	4859	4898
業務系床密度	552	676	786	1138	1349	2745	3475	5399
持 家	-	33	34	32	-	21	20	17
公営・公団借家	-	4	3	4	-	6	6	5
民 営 借 家	-	34	34	31	-	16	15	10
給 与 住 宅	-	11	5	5	-	8	4	4

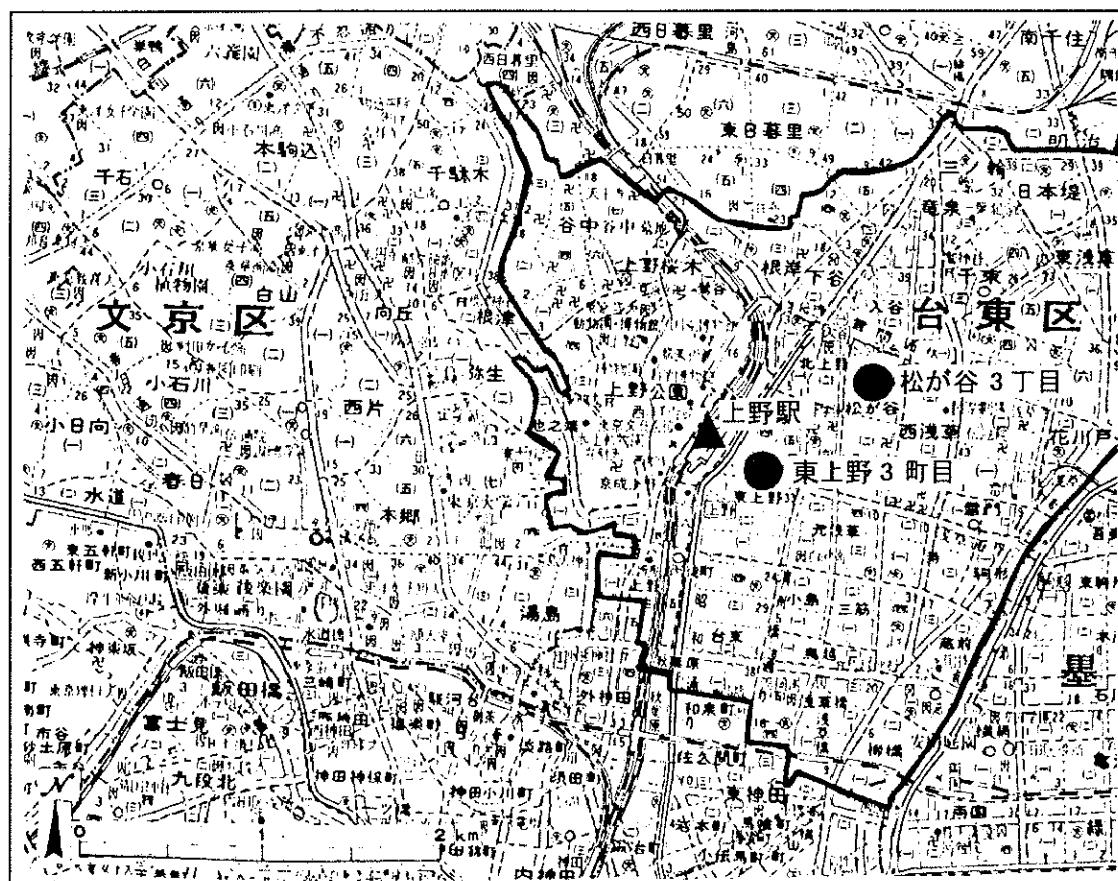


図 3-4 典型地域の空間的位置

表 3-16 典型地域における土地利用と住宅所有別世帯数の変化

(単位: m²/ha、世帯/ha、%)

区分	住優位維持地域(松が谷3丁目)					住優位変化地域(東上野3丁目)					
	1980	1985	1991	85-91	80-91	1980	1985	1991	85-91	80-91	
商業・業務系*	328	393	730	86	123	5171	5846	10890	86	111	
住居系	合計	7498	7770	9056	17	21	8789	9105	9203	1	5
	専用住宅	1429	1339	-	-	-	1689	1701	-	-	-
	木造	247	224	-	-	-	76	86	-	-	-
	共同住宅	10	10	-	-	-	275	338	-	-	-
	小計	257	234	-	-	-	350	425	-	-	-
	木造	3756	3400	-	-	-	3026	2640	-	-	-
	併用住宅	2056	2797	-	-	-	3724	4339	-	-	-
	小計	5812	6197	-	-	-	6750	6979	-	-	-
	持家	43	43	42	-2	-2	56	56	49	-13	-13
	公営・公団借家	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
民営借家	42	42	44	5	5	19	18	14	-22	-26	
給与住宅	3	2	4	50	33	7	3	2	-33	-71	

*商業・業務系床面積密度は1980, 1986, 1991年度データである。

- ・85-91、80-91は各期間における床面積密度、世帯数密度の増加率である。
- ・住宅所有別世帯数密度は1980, 1985, 1990年の国勢調査のデータである。
- ・1991年度の住居系床面積密度の場合は、建て方別データの入手ができなかったので、合計だけを載せる。

80年代において両地域の土地利用変化、住宅所有別世帯数変化関係を地域の形成履歴、敷地統合⁽²⁴⁾、住宅建て方別ストックの変化と関連づけてよりミクロに見ていく(表3-16参照)。

ア. 松が谷3丁目

この地区は明治・大正期に市街化が進行し、震災復興土地区画整理により現在の基盤が再形成された地区である。用途地域は指定容積率がガワ部分600%、アン部分500%の商業地域である。しかし、神社や寺が昔から立地しており、上野駅からも500m以上離れているので、商業・業務化の圧力は比較的低いところである。80年代前後半を通じて商業・業務系の床面積は123%の増加率を示したが、その絶対量としてみると1980年～1990年の間

に $400 \text{ m}^2/\text{ha}$ というそれほど大きな増加は示していない。住宅系においては 80 年代同期間の間に $1500 \text{ m}^2/\text{ha}$ の増加を示しており、住居優位性格が今後とも維持することが想定される。

80 年代前半には、専用住宅、共同住宅は少し減少したが、非木造の併用住宅が大幅に増加している。持家、民営借家の世帯数密度は横ばいを示している。

80 年代後半には、工業地が敷地分割され、その空き地に共同住宅（マンション）が立地する形、あるいは工業地移転の跡地に共同住宅が立地する形、住工併用住宅が独立住宅と敷地統合後共同住宅となる形を示し、住居系床面積が大幅に増加している。また、80 年代前半に急速に増加した併用住宅はあまり増加していない。なかでも注目されるのは低層併用住宅一部が商業・業務系の建物となってしまったことである。住宅所有別世帯数密度は横ばいを示しており、民営借家と給与住宅の場合は増加傾向を示している。

イ. 東上野 3 丁目

この地域の形成履歴と用途容積率は松が谷 3 丁目と同じである。しかし、明治期に商業化し、商業・業務機能がふるくから存在した地域なので、土地利用変動傾向は前述の松が谷 3 丁目とは異なっている。また、上野駅に隣接しているので商業・業務化の圧力は強いところである。但し、この地域は、10~12m の街路や 6~8m の比較的小さな格子状街区に区分されており、かつ主要街路に面していない敷地の前面道路幅員は 4m 内外であるので、指定容積率を充分使えない所である。この地域においては、前面道路幅員などの制限条件が厳しいので、指定容積率を制限限度まで使うため、広幅員道路に面している敷地と容積率の指定限度一杯の利用の困難なアンの敷地の間の敷地統合が活発に行われている。

80 年代前半には広幅員道路に面している併用住宅や小規模の業務地、商業地の統合が行われ、業務系床面積は増加し、木造併用住宅の減少が著しかった。80 年代前半において、木造併用住宅の減少にもかかわらず、専用住宅・共同住宅の微増と非木造併用住宅の急増によって住居系建物の床面積は増加傾向を示している。

80 年代後半になると、指定容積率を制限いっぱい使用するための広幅員道路隣接敷地との敷地統合現象がより活発になっている。その結果、商業・業務系建物の床面積は 1991 年現在 $10890 \text{ m}^2/\text{ha}$ と、当該地域における 1986 年の商業・業務系床面積ストックの 2 倍近くになっている。しかし、敷地統合によって独立住宅の業務化や空地（潜在業務地）化、低層木造併用住宅の商業・業務化が進み、持家及び民営借家世帯数密度は大幅に減少している。

1980 年現在東上野 3 丁目において、商業・業務系と住居系の床面積密度の合計は、松が谷 3 丁目のおよそ 2 倍くらいで、未開発容量が松が谷 3 丁目より少ないので、商業・業務系や住居系の床面積の増加率は松が谷 3 丁目より低い。つまり、一定地域における指定容積率や前面道路などの敷地条件は、当該地域における開発容量（開発可能量）を決定する大きな要素であるが、一方で、既に開発した量（容積）が多い所においては、だんだん総量としての延床面積の増加率が減っている傾向が読みとれる。これについては第 4 章で続いて分析する。

都心 6 区の 1975 年現在、住居優位地域であった 324 町丁は、時間の経過とともに住居優位性格を依然として維持している地域と徐々に商業・業務地域化する地域の二つに分かれてきてている。その二分化する過程において持家、民営借家の世帯数の変化動向は住居系建物、商業・業務系建物の量的供給と密接な関係を持っていると言える。

より詳しくは今後調べる必要があるが、住居系優位維持地域における住居系床面積密度は、定住人口の減少にもかかわらず住居系建物の非住居用

途利用率の増加、新しい転入者向けの住宅供給の増加などによって、持続的に増加傾向を示していると言える。

また、住居優位地域から商業・業務優位となる地域においては、商業・業務系の混入によって住居系建物の非住居利用の増加が進み、一定段階に至ると民営借家、持家住宅が商業・業務系建物へ建て変わって、住居優位地域が混在地域を経由し、業務優位地域となる。つまり、立地ポテンシャルの高い商業・業務系用途が持家、民営借家に侵入して、一時的には住居と業務系が同じレベルで共存しているが、一定期間の経過後、商業・業務系が住居系優位地域を転換させることを示唆している。

特に都心の中の都心と言える千代田区においては、表 3-12 に示したように 1975 年現在住居系優位地域が 13 町丁あったが、1991 年現在にはその中で 12 町丁が商業・業務優位地域あるいは住居・業務の混在地域となっている。詳しくは今後調査する必要がある。また、住居優位地域が混在地域、商業・業務優位地域となる過程における商業・業務系の増加量の成分を分析する必要もある。業務系の増加分の中には元々から当該地域にあった商業・業務系の増加量や元々商業・業務優位地域であった所から流入した増加分もあるからである。

表 3-17 住宅所有別世帯数・世帯人員密度の変化

(m²/ha、世帯/ha、人/ha)

区分	床面積 密度*	一般世帯全体		持 家		公営・公団借家		民 営 借 家		給 与 住 宅	
		世 帯 数	世 帯 人 員								
1980 年	3821	54	128	21	68	5	7	19	35	9	18
1985 年	4434	50	120	22	67	4	6	19	35	5	12
1990 年	4753	45	103	20	57	4	6	17	30	4	10

* : 都心 6 区対象地域における住居系建物の延床面積密度である。

3.3.4 土地利用の変動と定住人口の変化

(1) 住居系延床面積と定住人口の変化関係

東京都心地域における住居系建物の延床面積は経年的に増加しているが、定住人口は一貫して減少している。その理由はなにか。前述したように世帯当たり世帯人員の減少、世帯当たりの床面積の増加、住居系建物の非住居利用の増加などの理由があげられる。

表 3-17 に示したように都心地域における全体定住人口の 9 割以上は一般世帯人員であり、一般世帯の一世帯当たり世帯人員の減少は定住人口の減少に影響を与える。また一世帯当たり床面積の増加は、世帯数減少による人口減少がある程度行われた場合にも住居系建物の延床面積の減少にはあまり影響を与えないことを示している。住宅の非住居用途としての利用傾向は定住人口の減少と住宅系建物の持続的増加傾向を説明するにあたって有効である。表 3-13 に示したように日端(1993)の研究によると、渋谷区神宮前地区における 1989 年現在住居用建物 4352 戸の中で 1383 戸 (32%) が商業・業務などの非住居用途として利用されていたが、1991 年に至っては住居系 4375 戸のなかで 1561 戸 (36%) が非住居利用されている。

このように都心周辺地域における住居系建物の非住居利用率は高くなっている。住居系建物の非住居利用現象は、本研究の対象地域である都心 6 区においても同様であると認められる。詳しくは今後の課題として残す。

ここでは、3.2 節で述べた人口変動類型地域における住居系建物の延床面積の変化関係を調べることによって土地利用の変化と人口変化の関係を把握することとする。表 3-18 に示したように東京都心 6 区における住居系建物の延床面積密度は 1975~1991 年の間に 46% 増加した。それを時期別にみてみると 70 年代後半から 80 前半までは 16~17% の高い増加率を示したが、人口減少が大幅に起こった 80 年代後半に入ってからは増加率が 7% と

鈍化している。概観的には、1975～1990 年の間のある時期における人口増を示した。

地域全部は、当該時期における住居系建物の延床面積密度の増加率が都心6区における平均増加率より高いことが分かる。また、パターン1地域のように、ある時期における住居系床面積密度の増加が著しかった場合はその影響が次期まで及び、次期におけるも人口増を示している。ある一時点以上人口増を示しているパターン2からパターン7の地域においても人口増のあった時期には前期より住居系延床面積の増加率が高くなっている。しかし、パターン8及びパターン2からパターン7の地域において人口減少がみられた時点には、住宅延床面積の増加率が前期より減少していることが読みとれる。

このように一定地域における住居系建物の延床面積密度の増加率が前期より高くなった時点には、定住人口の増加を示し、逆に住居系建物の延床面積密度の増加率が前期より低くなった時点には定住人口が減少している。

表 3-18 人口変動類型地域における住居系床面積の変化

人口変動 類型地域	人口変動 '75～90	住居系建物の床面積密度(m ² /ha)				住居系建物床面積密度の増加率(%)			
		1975	1980	1985*	1990*	75～80	80～85	85～90	75～90
パターン1	+++	609	720	1563	1847	18	117	18	204
パターン2	++-	2729	3293	4394	4760	21	33	8	74
パターン3	+--	2398	3150	3488	5037	31	11	44	110
パターン4	--+	3164	3870	4504	4751	22	16	5	50
パターン5	-++	2617	2985	3465	4278	14	16	23	63
パターン6	-+-	3497	4149	5345	5747	19	29	8	64
パターン7	--+	2919	3219	3391	4154	10	5	22	42
パターン8	--	3595	4119	4604	4887	15	12	6	36
都心6区	--	3182	3702	4318	4632	16	17	7	46

* 住居系建物の延床面積密度は、1975, 1980, 1986, 1991 年度の東京都課税台帳上のデータである

(2) 商業・業務系土地利用変化と定住人口の変化

前で述べたように東京都心地域における商業・業務系建物の床面積の増加率は他の用途の建物より大きな値を示している。人口減少が起こった時期における商業・業務系建物の延床面積の増加率は高くなっていることが大略の傾向である。しかし、パターン1地域のように大規模業務地開発事業とともに付置義務による住宅供給が多かった地域の場合は、業務系と住居系の床面積密度が一緒に増加した結果、定住人口は増加しているという例外もみられる。「都心地域における土地利用は用途地域、前面道路幅員などによる開発用制限があって、開発余地のない所における業務系建物は住居系、工業系建物を置き換える形で建てられる」という仮定が成立すると、パターン4、5、6、7地域からは一種のTime lag現象がみられる。パターン4地域における定住人口は70年代後半には増加、80年代前後半には人口減少を示した。しかし、人口減少があった80年代後半における商業・業務系床面積の増加率は大幅に伸張しているが、80年代前半の商業・業務系床面積の増加率は減少した(表3-19参照)。つまり、前半の人口減少による空家、空地が80年代前半当時には商業・業務地として開発されなく、80年代後半にまとめて商業・業務化する傾向が読みとれる。

表3-19 人口変動類型地域における商業・業務系床面積の変化

人口変動 類型地域	人口変動 75~90	業務系建物の床面積密度 (m ² /ha)				業務系建物床面積密度の増加率(%)			
		1975年	1980年	1985*年	1990*年	75~80	80~85	85~90	75~90
パターン1	+++	1658	1956	2958	4373	18	51	48	164
パターン2	++-	1029	1369	1702	2622	33	24	54	155
パターン3	+-+	1065	1146	1428	1658	8	25	16	56
パターン4	+--	1890	2328	2501	3406	23	7	36	80
パターン5	-++	575	741	1468	1643	29	98	12	186
パターン6	-+-	1698	2680	3365	4219	58	26	25	148
パターン7	--+	1410	1754	1950	2455	24	11	26	74
パターン8	----	3274	4170	4920	6218	27	18	26	90
都心6区	---	3106	3958	4683	5848	27	18	25	88

*商業・業務系建物の延床面積密度は、1975、1980、1986、1991年度の東京都課税台帳上のデータである。

同様にパターン5、6、7地域においても、商業・業務化が人口減少時点と1テンポ遅れて行う傾向が見える。一般に住居の系用途が消滅しても同時に業務系用途の増大につながるのではなく、一定開発期間を経て業務用途が増加すと言える。

一方、人口増加とともに商業・業務系床面積密度が増加している地域においてはタイムラグ以外の影響、つまりパターン1地域のような付置義務による住居系床面積の増加が定住人口の増加をもたらすのではないか今後詳しく調査する必要がある。

(3) 工業系土地利用変化と定住人口の変化

定住人口の変化と工業系建物の床面積密度の変化関係は、定住人口と住居系、業務系建物の変化関係に比して複雑な構造を持っている。

表3-20をみると、80年代前半までは、人口変動パターン1、2、4、5、6地域における定住人口の変動と工業系床面積の変動が反比例することがみえるが、80年代後半に入ってからは定住人口密度の変化と工業系床面積密度の変化が同様な形を示している地域が多数存在している。

表3-20 人口変動類型地域における工業系床面積の変化

人口変動 類型地域	人口変動 75~90	工業系建物の床面積密度 (m ² /ha)				工業系床面積密度の増加率 (%)			
		1975	1980	1985*	1990*	75~80	80~85	85~90	75~90
パターン1	+++	2048	2000	1663	1739	-2	-17	5	-15
パターン2	++-	879	869	792	792	-1	-9	0	-10
パターン3	+-+	717	726	627	375	1	-14	-40	-48
パターン4	+--	394	409	460	426	4	12	-7	8
パターン5	-++	1533	1940	2014	1215	27	4	-40	-21
パターン6	-+-	784	857	807	801	9	-6	-1	2
パターン7	--+	359	241	221	192	-33	-8	-13	-47
パターン8	--	579	605	590	541	5	-2	-8	-7
都心6区	--	602	639	616	569	6	-4	-8	-5

*工業系建物の延床面積密度は、1975, 1980, 1986, 1991年度の東京都課税台帳上のデータである。

人口変動パターン 2、5、6、7 の地域におけるは定住人口の変動と工業系床面積の変動が反比例することがみえるが、パターン 1、3、4、8 の地域における定住人口と工業系床面積密度の変動は時期によって異なっている。つまり人口変動パターン 1、3、4、8 の地域における定住人口は、ある時期には工業系の床面積密度とともに増加したり、ある時点には定住人口の変動と工業系床面積密度の変動が反比例したりする。前者の人口変動パターン 2、5、6、7 の地域の場合は、元々から工業系優位地域における工場の敷地が細分化され、大工場が中規模の工場になり、その空き地に住宅が立地するというプロセスとか、大規模の工場のあった跡地における業務系の開発とともに付置義務による住宅系建物の床面積が増えたというプロセスとして説明ができる。後者のパターン 1、3、4、8 の地域の場合は、①「工業系、住居系、業務系の混在地域における複合開発による住居系、業務系、工業系建物の床面積が増加した」という解釈とか、②「混在地域における業務系建物の増加によって他の住居系の増加率の減少や工業系の床面積の減少が行われた」という解釈ができる。

実際にパターン 1 地域の人口增加分の 7 割を占めている港区の芝浦 4 丁目は、大正期から工業地域であったが、70 年代から住宅開発が行われ、80 年代後半には「芝浦・港南地区特定住宅市街地総合整備促進事業」による複合開発、業務地開発と付置義務によって工業系、業務系、住宅系の延床面積が増えている。

表 3-18 と 3-19, 20 に示したように、パターン 3 の地域におけるも、80 年代前半に工業系床面積の減少や住居系床面積増加率の鈍化による人口減少があったが、商業・業務系建物の延床面積の増加は著しかった。

ポストバブル以降の業務床需要の減退の中で、今後、工業系優位地域が住工混在地域で、マンション開発による住宅床の増大が十分に想定される。今後これらの工業系優位地域の動向について詳しく観察・分析する必要が

ある。今後の課題とする。

3. 3. 5まとめ

本節では、80年代後半における業務系土地利用の急増とともに住居系建物の延床面積の増加率は減少しており、住宅所有別世帯数及び定住人口の減少が激しく進行していることに着目して、用途別建物の延床面積の経年変化を土地利用変化と見なし、土地利用の時・空間的変化や土地利用の変化による定住人口の変化関係を把握することとした。

(1) 土地利用の時・空間的変化

都心6区における住居系、商業・業務系土地利用は増加しているが、工業系土地利用は減少している。80年代後半において、住居系土地利用は、その増加率が前期より鈍化されているが、商業・業務系土地利用はその増加率が前期より伸びている。その結果、1991年現在、東京都心地域における住居系土地利用は商業・業務系土地利用より低くなっている。

一定基準によって区分した各用途優位地域において、土地利用の時間的変化様相は、都心地域で行われている一般の現象と同様に高密化している。住居優位地域と工業優位地域は時間の経過に従って町丁数・面積共に減少し、空間的に縮小されているが、その地域にある各用途の建物は高密化している。

しかし、80年代前半における住居優位地域の場合は、既存地域内の高密化とともに空間的に拡大する傾向を示したが、80年代後半に入って、町丁数でも面積でも大幅に減少している。

業務優位地域は、空間的に地域を広げながら高密化してきている。特に80年代後半からは空間的に幅広く拡大している。

住居優位地域、工業優位地域における工業系、住居系建物の延床面積密度は減少しているが、商業・業務優位地域においては、全ての用途の建物の床密度が増加している。このような現象は、商業・業務優位地域の大半は土地利用規制上の商業地域に立地しており、指定容積率が他の地域に比べ高く、また、道路の幅員、延長等の条件が他の地域に比べ良いということ、つまり商業・業務優位地域における開発可能容量が他の地域より多いことも一つの理由であると言えよう。その詳細な分析は今後の課題である。

（2）土地利用と定住人口の変化の関係

①土地利用変化と住宅所有関係

80年代前半における住居優位地域には、持家と民営借家住宅の世帯当たり床面積の増加、世帯数の増加によって住居系床面積密度は大幅に増加している。しかし、商業・業務優位地域及び工業優位地域におけるは持家や民営借家の変動が横ばい状態を示したが、世帯当たり床面積が広い給与住宅の減少によって住居系床面積密度は微増あるいは減少した。

80年代後半に入ってからは、全地域における持家、民営借家、給与住宅が減少あるいは横ばいを示している。また、住居優位地域においては公営・公団借家と給与住宅の横ばい状態によって、家や民営借家の方が業務系への用途転換が容易なので、持家や民営借家の一部が商業・業務系建物へ建て変わった可能性が考えられる。しかし、商業・業務優位地域においては公営・公団借家の増加によって住宅系床面積は前期より増加傾向を示している。

②土地利用変化と定住人口の変化関係

3.2節で述べた人口変動類型地域における住居系、業務系、工業系建物の延床面積の変化関係を調べることによって土地利用の変化と人口変化の

関係を把握することとした。

ア. 住居系土地利用の変化と定住人口の変化

1975～1990 年の間のある時期における人口増を示した地域全部は、当該時期における住居系建物の延床面積密度の増加率が都心 6 区における平均増加率より高い。また、パターン 1 地域のように、ある時期における住居系床面積密度の増加が著しかった場合はその影響が次期まで及び、次期においても人口増を示している。一時点以上で人口増を示しているパターン 2 からパターン 7 の地域においても人口増のあった時期には前期より住居系延床面積の増加率が高くなっている。しかし、パターン 8 及びパターン 2 からパターン 7 の地域において人口減少がみられた時点には、住宅延床面積の増加率が前期より減少していることが読みとれる。

このように一定地域における住居系建物の延床面積密度の増加率が前期より高くなった時点では、定住人口の増加を示し、逆に住居系建物の延床面積密度の増加率が前期より低くなかった時点では定住人口が減少している。

イ. 商業・業務系土地利用の変化と定住人口の変化

「都心地域における土地利用は用途地域、前面道路幅員などによる開発容量制限があって、開発余地のない所における業務系建物は住居系、工業系建物を置き換える形で建てられる」という仮定が成立すると、パターン 4、5、6、7 地域からは一種の Time lag 現象がみられる。つまり、住居系用途が消滅しても即時に業務系用途の増大につながるのではなく、一定開発期間を経て業務用途が増加する傾向が見られる。

しかし、パターン 1 地域のように大規模業務地開発事業とともに付置義務による住宅供給が多かった地域の場合は、業務系と住居系の床面積密度が一緒に増加した結果、定住人口は増加しているという例外もみられる。

付置義務等の定住政策による定住人口の変化関係は今後詳しく検討する必要がある。

ウ. 工業系土地利用の変化と定住人口の変化

定住人口の変化と工業系建物の床面積密度の変化関係は、定住人口と住居系、業務系建物の変化関係に比して複雑な構造を持っている。

その関係は、人口変動パターン地域によって異なっているが、(a)「元々から工業系優位地域における工場の敷地が細分化され、大工場が中規模の工場になり、その空き地に住宅が立地するというプロセス、あるいは、大規模の工場のあった跡地における業務系の開発とともに付置義務による住宅系建物の床面積が増えたというプロセスに従っている」という解釈、(b)「工業系、住居系、業務系の混在地域における複合開発による住居系、業務系、工業系建物の床面積が増加した」という解釈、(c)「混在地域における業務系建物の増加によって他の住居系の増加率の減少や工業系の床面積の減少が行われた」という解釈ができる。

3.4 住宅供給・土地利用変動の人口変動への影響

分析時点は、バブル以前と活性化時期を区分し、その特性を把握するため、1980、85、90年の3時点をとりあげた⁽²⁵⁾。

定住人口は、国勢調査データを使用し、定住人口と住宅供給の関係を把握するため、住宅所有別世帯数の経年変化を分析した。この際、施設などの世帯は対象外し、一般世帯数だけを対象とした⁽²⁶⁾。

定住人口変化と関連し、土地利用変化を把握するには、単純に土地そのものの平面的面積よりは当該土地上で行われている土地利用・定住人口の活動や規模をよく反映している延床面積の変化を把握するのがより有効と考え、本研究では課税台帳上の町丁別用途別建物の延床面積を土地利用量として取り扱った。

住宅供給と定住人口の変動の関係の分析においては、量的・質的変動ま

で含めて、それらの望ましい水準からの乖離度を提示するわけであるが、都心地域で行われている例外的な土地利用（住居系建物の商業・業務系用途への転用など）、地域によって異なっている適正人口密度水準などに対するデータの制約があるので、本節では、持家、民営借家等所有別の住宅類型が定住人口の量的変動に与える影響力を把握することに主眼を置いた。また、土地利用の変動や定住人口変動の関係については、主に商業・業務化が人口変動に与える影響を把握することとした。このための分析としては、主成分分析と回帰分析を用いた。分析においては、定住人口密度、世帯数密度として持家、公共借家、民営借家、給与住宅の4種、床面積密度として住宅系、商業・業務系、工業系の3種、あわせて8種の変数をとりあげた。

3. 4. 1 対象地域の選定

選定した項目が定住人口と土地利用の変動傾向を十分説明できるかを見るため、それら（変数）の間の相関関係から見ていく。

相関関係や主成分分析をした過程と結果は次の通りである。

①資料（分析項目、変数）

集計地域 630 町丁において、定住人口変動を説明する変数として選んだデータの平均値と標準偏差は、表 3-21 に示している。

②各変数間の相関係数行列

表 3-22 の相関係数行列を見てみると、人口密度と持家、民営借家の相関係数は各 0.77、0.81、住居系床面積密度と持家世帯数密度の相関係数は 0.88 で、比較的高い正の相関関係がみえるが、定住人口密度と業務・商業系床面積密度の相関係数は -0.49 と、相関の程度やや低いものの負の相関関係が見られる。

表 3-21 定住人口の変動と関連のある変数の平均と標準偏差

(1980 年現在)

区 分	人 口 密 度 人/ha	世 帯 数 密 度 (世帯/ha)				床 面 積 密 度 (m ² /ha)		
		持 家	公 営 借 家	民 営 借 家	給 与 住 宅	住居系	業 務 商業系	工 業 系
平 均	148	25	4	20	9	4607	5403	705
標準偏差	91	18	17	21	9	3261	8622	1226

一方、公営借家や給与住宅と人口密度との相関は低く、都心の定住人口の多くは持家や民営借家によって支えられていると言える。

また、商業・業務系床面積密度と民営借家の世帯数密度の関には、他の住宅所有型に比べて相対的に高い相関関係が見られ、商業・業務地化の進展に伴う影響は、まず、民営借家に集中して現れる傾向があると言える。

一方、工業系の床面積密度と他の変数との相関関係はかなり低い。

相関関係をより詳しくみるため、全変数の相関係数行列を用いて主成分分析を行った。

③固有ベクトルと固有値の算出

相関回数行列から固有ベクトルと固有値を算出する。

まず、固有値は上位の 3 軸で全変動の 71% が説明されており、5 軸までで全変動の 93% が説明されている。

表 3-22 変数間の相関係数行列

区 分	定住人口	持 家	公 営 借 家	民 営 借 家	給 与 住 宅	住 宅 系	商 業・業 務	工 業 系
定住人口	1.00	0.77	0.14	0.81	0.27	0.55	-0.49	-0.10
持 家		1.00	0.03	0.63	0.22	0.88	-0.17	-0.01
公 営 借 家			1.00	-0.15	-0.06	0.02	-0.06	0.10
民 営 借 家				1.00	0.16	0.42	-0.40	-0.16
給 与 住 宅					1.00	0.29	-0.11	0.04
住 宅 系						1.00	-0.01	0.10
商 業・業 務							1.00	0.13
工 業 系								1.00

ここでは、上位 5 つの主成分を選んで、各変数の負荷量を把握することとした。5 個の固有値に対する χ^2 検定（有意水準 5%）結果は、有意であった。

④ 主成分負荷量の算出

固有ベクトルから算出された各変数の負荷量は、表 3-24 に示したように、値の高い負荷量は第 I 主成分に集中しており、また、第 III と IV の主成分にも点在している。

⑤ 主成分スコアの算出

定住人口密度、住宅所有別世帯数密度、用途別床面積密度の各データを標準化し、各地域（629 町丁）における主成分スコアを算出した。

各主成分スコアを算出した結果、いくつかの地域において非常に高いスコアとなる地域が散見された。その地域の特性を見てみると、表 3-25 に示したように、持家世帯数密度、住宅系、商業・業務系、工業系の床密度の高い岩本 1、2 丁目は主成分 I、II の値が高い。岩本 1、2 丁目の面積は 1ha 程度の他の町丁に比べると極端に小さく、このことが異常に高い床面積密度につながっている。

一方、主成分 IV、V スコアの高い地域は、千代田区の猿楽 1 丁目、中央区の豊海町などと、その地域において給与住宅世帯数密度、工業系床密度は、都心 6 区の平均値に比べ非常に高い値を示している。

公営借家世帯数密度の高い日本橋鰯殻 1 丁目、市ヶ谷長延寺町、市ヶ谷富久町、後楽 2 丁目は、主成分 III のスコアが高くなっている。

また、工業系床面積密度が非常に高かい晴海 4 丁目、市ヶ谷加賀 1 丁目は、主成分 V のスコアが高くなっている。

表 3-23 固有値とその寄与率（1980 年）

区分	主成分 I	主成分 II	主成分 III	主成分 IV	主成分 V
固有値	3.28	1.31	1.11	0.92	0.80
寄与率 (%)	40.98	16.40	13.84	11.46	9.93
累積固有値	3.28	4.59	5.70	6.61	7.41
累積寄与率	40.98	57.38	71.22	82.67	92.61

表 3-24 各変数の主成分負荷量 (1980 年)

区分	主成分 I	主成分 II	主成分 III	主成分 IV	主成分 V
定住人口密度	0.92	0.14	0.18	0.00	0.04
持家世帯数密度	0.90	-0.26	-0.05	-0.24	-0.04
公営・公団借家世帯数密度	0.02	-0.18	0.90	-0.06	-0.36
民営借家世帯数密度	0.83	0.29	-0.11	-0.09	0.21
給与住宅世帯数密度	0.37	-0.21	-0.23	0.78	-0.38
住宅系床面積密度	0.77	-0.49	-0.12	-0.18	-0.10
商業・業務系床面積密度	-0.44	-0.60	-0.34	-0.36	-0.26
工業系床面積密度	-0.09	-0.67	0.24	0.28	0.63
固有値	3.28	1.31	1.11	0.92	0.80
説明された分散比率(%)	41	16	14	11	10

本節では、都心地域の一般な地区を対象として変数間の関連性を分析することに主眼をおいているので、相関係数行列に歪みを生じる危険性があるこれらの地区的データはひとまず除外して考えることとした。これらの地域を除外した後、①から⑤までの主成分分析過程を反復して、主成分スコアを求めた。各地域において異常な主成分スコアが見えなくなるまで反復し、最終的に 599 町丁が残った。

表 3-25 異常な特性を持っている地域 (1980 年)

区分	定住人口	持家	公営借家	民営借家	給与住宅	住宅系床密度	商業系	業務・商業系	工業系床密度	特定期成 分
岩本 1 丁目	56	79	0	14	33	21093	58423	3041	1、II	
岩本 2 丁目	25	238	0	14	49	56006	71717	8320	II	
猿楽 1 丁目	204	15	17	0	97	3136	3468	188	IV、V	
日本橋蠣殻 1	195	40	137	0	0	6429	5481	1094	III	
豊海町	107	6	0	2	31	2709	267	10891	IV、V	
晴海 4 丁目	22	0	7	0	2	729	158	8284	V	
市ヶ谷加賀 1	57	4	0	1	6	951	7487	8770	V	
市ヶ谷長延寺町	385	21	107	13	1	1918	83	6576	III	
市ヶ谷鷺匠町	214	10	32	0	0	6746	84	15170	III、V	
新小川	181	42	115	0	0	4414	1487	1015	III	
市ヶ谷富久町	302	45	137	7	21	6301	884	148	III	
後楽 2 丁目	246	42	152	0	0	6728	3214	828	III	
平均	148	25	4	20	9	4607	5403	705		

表 3-26 最終的に算出した固有値とその寄与率(1980年)

区分	主成分Ⅰ	主成分Ⅱ	主成分Ⅲ	主成分Ⅳ	主成分Ⅴ
固有値	3.83	1.19	0.91	0.83	0.68
寄与率(%)	47.88	14.86	11.38	10.37	8.55
累積固有値	3.83	4.73	5.93	6.76	7.44
累積寄与率	47.88	62.74	74.12	84.50	93.04

同様に、同一地域において 1985(6) 年、1990(1991) 年度のデータを使って主成分分析を行った。1985(6) 年度の集計地域においては、千代田区の九段南 1 丁目と台東区の小島 1 丁目は対象外とした。その理由は、九段南 1 丁目の場合第Ⅲ主成分のスコアが 6.58、小島 1 丁目は第Ⅳ主成分のスコアが (-)5.86 として他の地域に比べ異常に高くなっているからである。さらに、1990(1991) 年度の集計地域においては、第Ⅲあるいは第Ⅳ主成分のスコアが例外的に高くなっている中央区の晴海 4 丁目、虎ノ門 4 丁目を対象外とした。

3.4.2 人口・住宅・用途別土地利用変数の相互関係

ここでは、定住人口と住宅、用途別土地利用変数の相互関係を見るため、主成分分析を行う。

主成分分析の結果の年度別固有値プロットを見てみると、全時点において第Ⅱ主成分と第Ⅴ主成分の固有値が変曲点となっており、値 1 以上の固有値は第 3 軸までである(図 3-5 参照)。Cattell(1966) のスクリーテストによると、二つまたは五つの因子を残すことが適切であり、Kaser(1960) 基準によると、三つの主成分を残すことが適切であるということになるが、ここでは、表 3-27 の各変数の主成分負荷量の状況も考慮し、上位 4 軸までを分析対象と考えることにした。

表 3-27 の上位 4 軸について、主成分分析の結果を解釈すると、次のようになる。

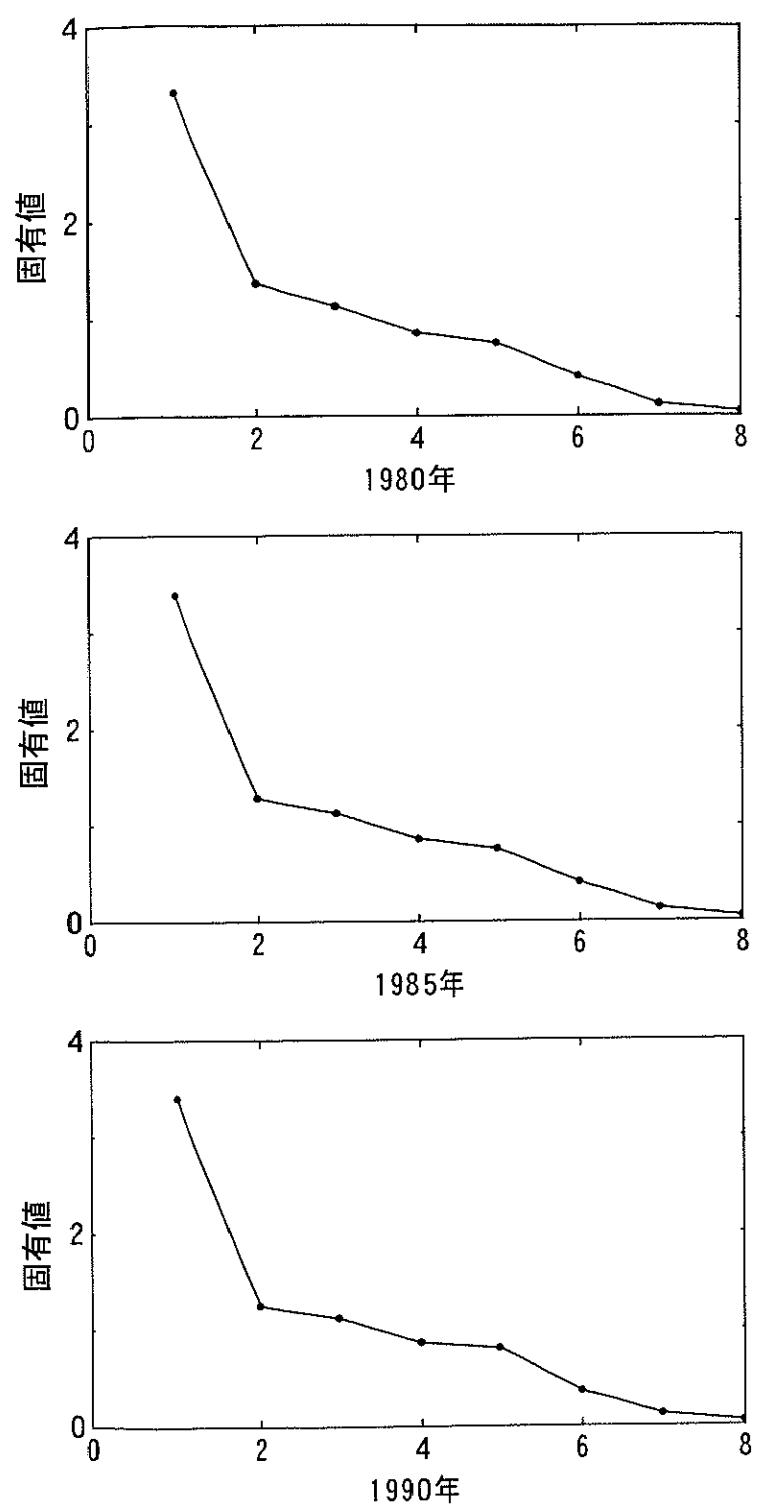


図 3-5 固有値プロット

表 3-27 各変数の主成分負荷量

主成分変数	1980年				1985年				1990年			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
定住人口密度	0.93	0.18	0.09	-0.08	0.93	0.18	0.10	-0.06	0.95	0.15	-0.06	0.04
持家世帯数密度	0.90	-0.28	-0.17	-0.15	0.91	-0.22	-0.19	-0.18	0.91	-0.29	0.12	-0.08
公共借家世帯数密度	-0.00	0.08	0.85	-0.38	0.00	0.05	0.82	-0.50	0.03	0.69	0.28	-0.33
民営借家世帯数密度	0.84	0.26	-0.07	-0.13	0.84	0.25	-0.05	-0.05	0.87	0.00	-0.19	0.15
給与住宅世帯数密度	0.36	-0.27	0.40	0.78	0.37	-0.38	0.34	0.65	0.31	0.44	0.45	-0.26
住居系床面積密度	0.77	-0.51	-0.13	-0.07	0.77	-0.45	-0.21	-0.18	0.75	-0.42	0.30	-0.22
商業・業務系床密度	-0.44	-0.62	-0.27	-0.14	-0.49	-0.52	-0.36	-0.33	-0.50	-0.54	0.37	-0.44
工業系床面積密度	-0.11	-0.68	0.35	-0.19	-0.06	-0.72	0.33	-0.00	-0.10	-0.02	0.75	0.65
固 有 値	3.31	1.37	1.13	0.86	3.38	1.28	1.13	0.86	3.41	1.25	1.13	0.87
累 積 寄 与 率 (%)	41	58	72	83	42	58	72	83	43	58	72	83

① 第 I 主成分において、符号が正で高い負荷量を示している変数は、人口密度、持家世帯数密度、民営借家世帯数密度、住宅系床面積密度であり、符号が負で比較的高い負荷量を示している変数は、商業・業務系床面積密度である。第 I 軸の負荷量は、人口密度や持家世帯数密度などの居住機能に関する指標の値が高いほど大きくなり、商業・業務系床面積密度が高いほど小さくなる。このことから、第 I 軸は、主として商業・業務地化の進展状況からみた住宅地としての程度をあらわす軸であり、「住居一業務」軸として解釈することができる。また、第 I 軸の各変数の負荷量は、1980、85、90 年の 3 時点でほとんど変化がなく、時系列的に見てかなり安定した軸であると言える。人口密度、持家世帯数密度、民営世帯数密度、住宅系床面積密度は、この軸によって各変数の分散の 50~92%が説明されているが、公共借家世帯数密度や給与住宅世帯数密度の分散は、0~10%しか説明されておらず、公共（公営・公団・公社）借家や給与住宅の立地は、一般的な「住居一業務」軸に沿った商業・業務地化の進展状況とは別の要因で規定されていると言える。公共借家や給与住宅が一般的な土地・住宅市場の状況の影響を受けにくい住宅型であることがデータ的にも確認された。

業務地化の進展程度と住宅所有別世帯数密度の関係において、公共借家・

給与住宅よりは、持家・民営借家の方が、業務化の進展の影響を受けやすいことも読みとれる。1980～1990 年の間に第Ⅰ軸は、住居－業務関係を示す指標として有効である。

② 第Ⅱ、第Ⅲ、第Ⅳ主成分については、第Ⅰ主成分とはやや様相が異なる。上に述べたように、第Ⅰ主成分の場合は、3 時点とも各変数の負荷量にあまり変化がなく時系列的に安定していたが、第Ⅱ、第Ⅲ、第Ⅳ主成分の場合は不安定な変動を示している。

第Ⅱ主成分の場合、1980 年、85 年において、符号が負で比較的高い負荷量を示している変数は、住宅系床面積密度、業務系床面積密度、工業系床面積密度などの建物の密度であり、いずれも用途別土地利用に関連する指標である。このことから、第Ⅱ軸は、主として地区の「建て込み具合」をあらわしている軸であると解釈でき、値が大きくなるほど地区の建物密度は高くなっている。しかし、1990 年になると、公共借家や給与住宅世帯数密度が正の比較的高い負荷量を示す一方、工業系床面積密度の負荷量は 0 に近くなり、第Ⅱ軸は公共借家や給与住宅の密度と商業・業務系、住居系建物の建て込み具合を同時にあらわす軸へと変化している。

第Ⅲ主成分の場合は、1980 年度と 85 年度の場合は、公共借家の密度をあらわす軸として明確な解釈が可能であるのに対し、1990 年度の場合は、工業系床面積密度をあらわす軸となり、軸の性格が 80、85 年と 90 年では異なったものとなっている。また、第Ⅳ主成分の場合は、80 年、85 年においては、給与住宅世帯数密度をあらわす軸であったのに対し、90 年では工業系床面積密度をあらわす軸となり、第Ⅲ軸を補完している。

このように都心 6 区の地区特性は、「住居－業務」関係については安定的であるが、公共借家や給与住宅世帯数密度、工業系床面積密度の間の関係に関しては、80 年代後半にかなりの変化があったことがうかがえる。

表 3-28 公共借家と給与住宅世帯数密度の変化

区分 年度	公共借家		給与住宅	
	増加地区	減少地区	増加地区	減少地区
1980～85年	64ヶ所	65	66	520
1985～90年	55	68	167	406

公共借家と給与住宅の世帯数密度の変化を 1980～85 年、1985～90 年について見たものが、図 3-6 と表 3-28 である。この図と表より、80 年代前半には、公共借家世帯数密度には変化が少なく⁽²⁷⁾、給与住宅世帯数密度が減少した地区が多いのに対し、80 年代後半では、公共借家の増加した地区が前期より減少しており、給与住宅が増加した地域は前期より著しく多いのが目立っている。80 年代後半に給与住宅密度が増加した地区は都心 6 区に散在しているが、その中の新宿区の市谷加賀町 2 丁目、西新宿町 7 丁目、市谷薬王寺町等では大規模建築物に連動する付置義務によって大量の住宅が供給されている。今後詳しく調査する必要があるが、大規模の業務用建物の新築に際して付置された住宅が社員住宅となって、当該地区の給与住宅の増加へ結びつく可能性が考えられる。

1990 年になると、公共借家密度は以前から持っていた地区特性に関して独立した情報を持つ指標としての意味を持続的に維持しているが、給与住宅の場合は独立情報としての性格を失い、業務系、工業系床面積密度や公共借家とともに形成される合成指標のなかの一要素としての意味しか持たなくなってしまっていると言えよう。

3. 4. 3 商業・業務化による定住人口変動の時系列的変化

都心 6 区において、商業・業務化による定住人口変動の時系列的変化を見るため、1980, 85, 90 年度の全てのデータをプールして主成分分析を行う。

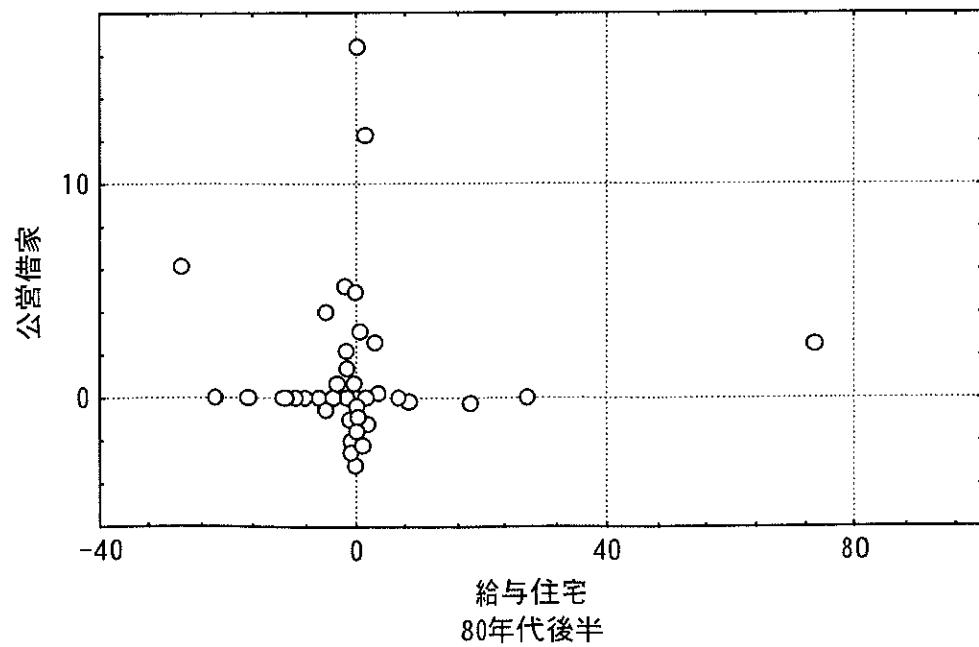
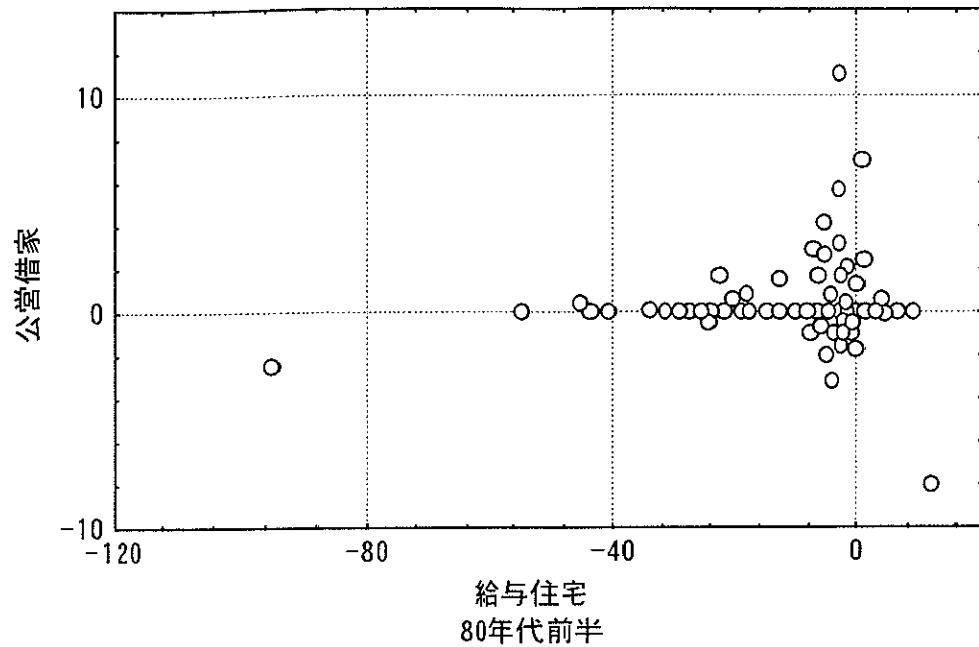


図 3-6 公共借家と給与住宅世帯数密度の変動

表 3-29 用途別建物の延床面積密度の変化

区分 用 途	床面積密度(m ² /ha)			増加率(%)	
	1980 年	1986 年	1991 年	80-86 年	86-91 年
住居系	3831	4434	4755	16	7
商業・業務系	4158	4896	6128	18	25
工業系	659	632	581	-4	-8
合 計	8648	9962	11464	15	15

表 3-27 に示したように、住居一業務軸である第 I 軸は、1980, 85, 90 年度の 3 時点で安定的であり、寄与率は 41~43% である。データをプールして、第 I 軸の負荷量を求めると、表 3-27 の各年度別負荷量とほぼ同じである。

第 I 軸の年度別主成分スコアを求め、時期別散布図(図 3-7)を見てみると、80 年代前後半の第 I 主成分はほとんど同じ分布パターンを表している。

しかし、よりミクロに見ると、80 年代前半には 45° 線の上部に 286 町丁、下部に 332 町丁があったが、80 年代後半には、45° 線の上下部に各 321、297 町丁があり、商業・業務化が進行した町丁数は、後半の方が前半より少なくなっている。一方、表 3-29 に示したように、全体としての商業・業務系床面積密度の増加量(率)は 80 年代後半の方が前半より高くなっている。このことから 80 年代前半には商業・業務化が進行した町丁の増加という意味で、商業・業務系の「平面的」な拡大が見られたが、後半には「平面的」な拡大よりも、ポテンシャルの高い地域において商業・業務機能の高密化が進行したと言える。

また、80 年代後半においては、45° 線から外れた地域（特に、45° 線の上部）も数多く存在している。つまり、80 年代後半に入ってから住居系土地利用と定住人口が増加した地域がいくつか存在している。例えば、千代田区の猿楽町 1 丁目では定住人口が 1980 年 204(人/ha) から、85 年 153(人/ha)、90 年 169(人/ha) となり、この間の住宅所有別世帯数や住居系土地利用の変動は、表 3-30 に示したように、85 年当時 1.5(世帯/ha) であった給与住宅が 90 年

表 3-30 時系列変動の特色のある地域の概要

(単位：人/ha、世帯/ha、m²/ha)

年度	地区	定住人口密度	持家世帯数密度	公共借家世帯数密度	民営借家世帯数密度	給与住宅世帯数密度	住居系床密度	商業・業務系床密度	工業系床密度
85年	猿楽1	153	13.3	14.8	0.5	1.5	3345	6307	194
	佃1	182	37.2	0	23.4	1.2	3588	43	40
	百人3	141	18.5	11.9	12.2	7.8	1925	614	32
90年	猿楽1	169	12.8	17.3	0.8	74.8	3577	6715	150
	佃1	304	36.6	0	80.0	4.2	6815	42	54
	百人3	269	42.6	11.6	9.1	25.7	4923	1235	26

度には74.8(世帯/ha)と大幅に増加し、住居系土地利用は同期間に230(m²/ha)程度増加している。また、中央区の佃町1丁目では、1980年185(人/ha)、85年182(人/ha)であった定住人口密度が90年には304(人/ha)と、住居系床面積密度は85年3588(m²/ha)から90年に6815(m²/ha)となっており、この地区での大川端リバーシティの建設による住宅供給(民営借家)が大きく影響している。新宿区の百人町3丁目の定住人口は、1980年203(人/ha)、85年141(人/ha)、90年269(人/ha)の状況で、80年代前半一時的に人口が減少したが、80年代後半に入ってから持家と給与住宅の増加によって人口が回復されている。また、住居系床面積密度のストックにおいても90年現在4923 m²/haと、85年ストックの2.6倍となっており、百人町3丁目においては80年代後半、住宅の質的・量的改善によって人口が増えていると言える。前述したように、80年代後半において定住人口を増大させた町丁は住宅供給プロジェクトが大きく関与していると考えられる。これについても、今後、詳細な分析が必要である。

都心6区における定住人口は、1980年1071千人、85年1030千人、90年907千人となっており、80年代前期よりは後期に人口減少が著しくなっている。

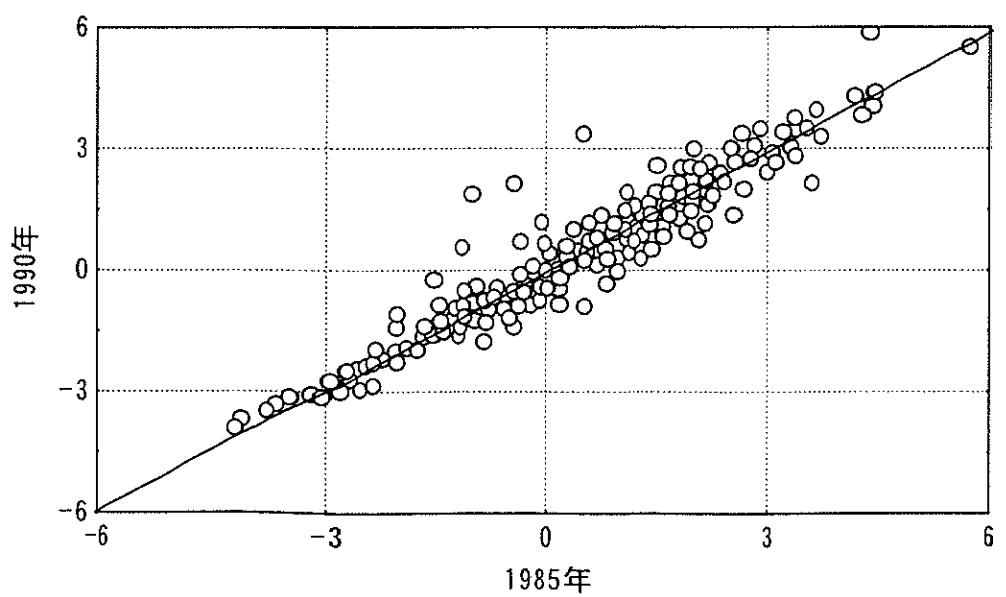
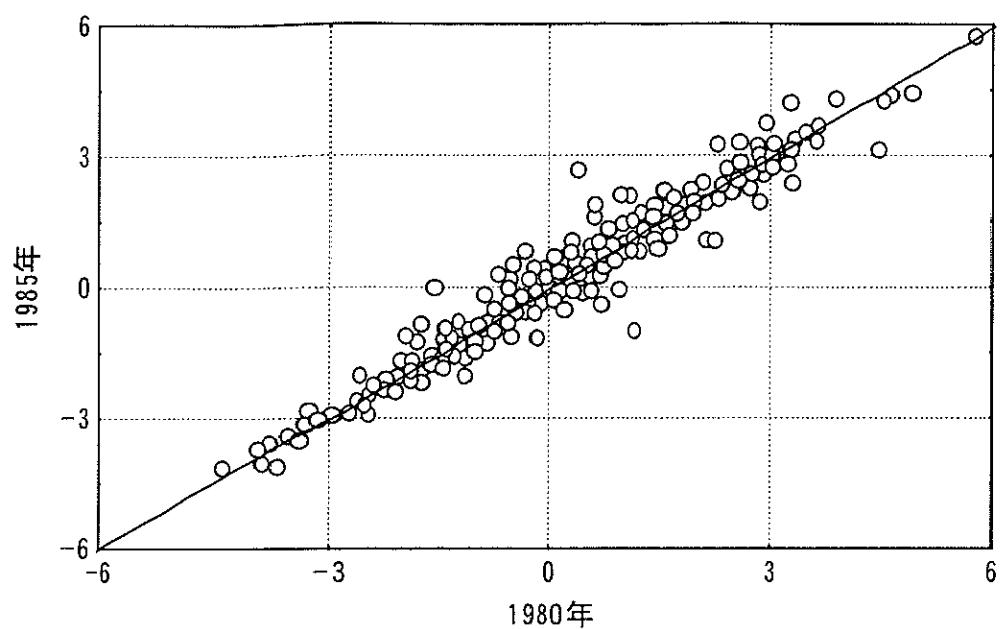


図 3-7 第1主成分スコアの時期別分布

一方、商業・業務系床面積密度は、表 3-29 に示したように、80 年代後期に大幅に増加している。

定住人口、住宅所有別世帯数、用途別土地利用を全部含めた全般的な傾向を見てみると、負の主成分スコアの高い地域、つまり商業・業務系土地利用が優勢⁽²⁸⁾となっている地域は、皇居を中心にしてその周辺に塊状に分布しており、特に皇居の東南部（丸の内、大手町、有楽町、八重洲など）には負の値の高い地域が位置している。一方、正の値の高い地域、言い替えれば定住人口、住居系土地利用が優勢となっている地域は、新宿区、文京区、台東区の一部に点在あるいは連担して分布している。

時系列的变化を見てみると、文京区の弥生、根津、千駄木地区、台東区の谷中、千束地区など、中心部から離れた地域では、80 年代前半において住居機能が一時弱まったが、80 年代後半に入つてから回復し、住居機能が拡大する傾向が読みとれる。しかし、新宿区の西新宿地区など商業・業務優勢地域の近辺にある地域の場合は 80 年代前半に一時的に住居系が強化⁽²⁹⁾されたが、80 年代後半に入つてからは住居機能が減少している。港区の南青山地区などもともとから住居機能が優勢であった地域にも、周辺の商業・業務優勢地域（北青山地区）の影響があらわれ、次第に住居優位機能が弱まっている。

バブル経済期において人口減少は量的には大幅な減少をみたが、一方で、住居系延床面積の増加が大幅に進行し、土地利用面での変化は都心 6 区全体で見るとそれほどドラマティックに起こってはいないと解釈できる。

3. 4. 4 住宅供給・土地利用変化が定住人口に与える影響

対象地域における持家、公共借家等の世帯数や用途別土地利用変化が定住人口にどのような影響を与えていたかを見るため、定住人口密度を従属変数とし、持家世帯数密度などの他の 7 変数を対象として主成分分析を行い、得

られた主成分スコアを独立変数にして回帰分析を行うことにする。このようにしたのは、7変数間に存在する多重共線性を回避してより安定的な回帰係数を得るためである。

まず、7変数の主成分分析を行った結果、表3-31に示したように、上位4軸までで総分散の80%以上が説明されている。変数の主成分負荷量の値は、表3-27と比べると定住人口密度変数を除いたため、やや変化しているが、大局的には第I軸は「住居-業務」をあらわす軸、80年と85年における第II軸は主として「地区の建て込み具合」を示す軸としての解釈が可能である。

次に、4軸の主成分スコアを新たな独立変数にして、回帰分析を行った結果、次のような回帰モデルが導出された。

$$\begin{aligned}y &= \alpha + B_1 U_1 + B_2 U_2 + B_3 U_3 + B_4 U_4 \\&= \gamma + R_2 X_2 + R_3 X_3 + R_4 X_4 + R_5 X_5 + R_6 X_6 + R_7 X_7 + R_8 X_8\end{aligned}$$

ここで、 y ：定住人口密度

$U_1 \sim U_4$ ：第I～IV主成分スコア

$B_1 \sim B_4$ 、 $R_2 \sim R_8$ ：回帰係数

X_2 ：持家世帯数密度、 X_3 ：公共借家世帯数密度、 X_4 ：民営借家世帯数密度

X_5 ：給与住宅世帯数密度、 X_6 ：住居系床面積密度、

X_7 ：商業・業務系床面積密度、 X_8 ：工業系床面積密度

表3-32に示したように、定住人口は、第I軸で示される地区の住宅地としての程度によって大きく規定されている。

表3-31 世帯数密度・建物密度変数の年度別負荷量

主成分変数	1980年				1985年				1990年			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
持家世帯数密度	0.93	-0.15	-0.14	0.17	0.93	-0.09	-0.17	0.20	0.92	-0.18	-0.11	-0.07
公共借家世帯数密度	-0.07	-0.04	0.83	0.42	-0.06	-0.12	0.80	0.54	-0.03	0.72	-0.19	-0.35
民営借家世帯数密度	0.78	0.36	0.00	0.16	0.80	0.33	0.04	0.08	0.84	0.04	0.23	0.17
給与住宅世帯数密度	0.40	-0.24	0.42	-0.75	0.42	-0.37	0.32	-0.63	0.30	0.55	-0.35	-0.21
住居系床面積密度	0.85	-0.38	-0.13	0.09	0.84	-0.31	-0.22	0.20	0.83	-0.29	-0.31	-0.21
商業・業務系床面積密度	-0.36	-0.65	-0.38	0.07	-0.43	-0.51	-0.51	0.28	-0.44	-0.53	-0.47	-0.48
工業系床面積密度	-0.05	-0.74	0.24	0.16	-0.01	-0.79	0.17	-0.04	-0.09	0.05	-0.76	0.62
固有値	2.50	1.32	1.11	0.85	2.57	1.24	1.11	0.85	2.55	1.22	1.12	0.86
累積寄与率(%)	36	55	72	84	37	55	71	83	36	54	70	82

表 3-32 主成分スコアを独立変数とした回帰係数

区分	係 数	U_1	U_2	U_3	U_4	標準誤差
1980年	標準回帰係数	0.854	0.260	0.154	0.118	0.016
	回帰係数	77.803	23.657	14.006	10.720	1.496
1985年	標準回帰係数	0.861	0.227	0.175	0.092	0.017
	回帰係数	76.437	20.151	15.558	8.209	1.473
1990年	標準回帰係数	0.892	0.209	0.119	0.060	0.015
	回帰係数	74.729	17.496	9.965	5.050	1.276

また、1980、85年において公共借家密度の大小をあらわす第Ⅲ軸をみると、公共借家の定住人口に与える影響は正であるが、第Ⅰ軸に比べると回帰係数値は小さくなっている。

次に、持家、公共借家、民営借家、給与住宅などの供給が定住人口に与える影響をより具体的にみるために、得られた回帰モデルから七つの各変数ごとの回帰係数と標準誤差を計算し、それをもとにして各変数の回帰係数の範囲を求める表 3-33⁽³⁰⁾ のようになる。

表 3-33 を見ると、80年、85年において持家、民営借家、公共借家、給与住宅の各 1 (世帯/ha) の増減によって 1.2~2.9 (人/ha) の人口増減が生じることが分かる。

一方、90年において公営・公団借家は最低 0.87 (人/戸)⁽³¹⁾ 程度の低い水準の人口影響力しか有していないという結果となる。この点をより詳細に見るため、公共借家の係数を第Ⅰ~第Ⅲ軸に沿った値に分解してみると、
 $0.87 = (1/5.21) \{ (74.729 + 1.276) \times (-0.02124) + \dots \} = (1/5.21) (-1.61 + 10.56 - 2.00 - 2.41)$ となっており、第Ⅱ軸で示される公共借家それ自体の定住人口に与える影響力は 2.03 (人/戸) と公共借家の平均世帯人員を反映

表 3-33 各変数 (X) の回帰係数の範囲

区分	持 家	公 共 借 家	民 営 借 家	給 与 住 宅
1980年	(2.35, 2.44)	(1.95, 2.63)	(2.18, 2.32)	(1.16, 1.29)
1985年	(2.19, 2.33)	(2.14, 2.33)	(2.05, 2.17)	(2.27, 2.92)
1990年	(2.22, 2.30)	(0.87, 1.48)	(2.18, 2.30)	(3.35, 3.77)

した値となっているが、第Ⅰ、Ⅲ、Ⅳ軸による値の減少を通じて、本来の公共借家の人口に与える影響力が弱められていることが分かる。この原因としては、業務地化の進展につれて、持家、民営借家は並行して減少するのに対し、公共借家の変化は少ないという傾向があり、現在、公共借家密度が高い地区は、業務地化がかなりの程度まで進展し、持家、民営借家密度は既に低くなってしまった地区が多いためではないかと推察されるが、今後ケーススタディを含めたより詳細な研究が必要であろう。

一方、ここで、注目されることは、給与住宅の定住人口に与える影響であり、当該住宅は80年度1.16(人/戸)から90年度3.77(人/戸)へ大幅に増加している。これは、住宅付置義務による給与住宅の量的・質的増加の影響ではないか、今後詳しく調査する必要がある。

3.4.5まとめ

80年代を通じて都心6区全体では前半の5年で41千人の人口減、後半の5年で123千人の人口減を記録した。この変化の要因と変化実態を把握するために、定住人口密度、住宅所有別世帯数密度、用途別建物の延床面積密度を変数とした主成分分析を行った。

この結果によれば、以下の点が明らかになった。

- ①都心6区において、「住居・業務」軸である第Ⅰ主成分のスコアの3時点の間の変化はあまり見られなかった。一般に、東京都心地域における商業・業務化の進展によって定住人口の減少や住居系用地の減少が著しく、様々な都市問題の主要因となっていると言われる。しかし、数量的な分析から得られた結果によると、それほど大きな変化は見られなかった。これの含意するところは、次のように言える。まず、一つは、都心6区の多くの町丁で人口減少を記録したが、住居系床面積についてはその値を維持したり、

あるいは増大させている町丁が数多くあった点があげられる。次に、この間供給された住宅系床の相当部分が、実態としては住宅として利用されず、都心の小規模オフィス等の形で業務床に転用されている事例も多く含んでいると推定される⁽³²⁾。この結果の解釈としては、(a)都心地域の一人当たり、あるいは1世帯当たり住宅床面積はこの間増大し、結果として住宅事情の改善が進んだ、(b)この間供給された住宅系床の非住居系への転用現象は、見かけ上の住宅水準の向上に寄与している等が挙げられる。

②公共借家や給与住宅世帯数密度、工業系床面積密度の間の関係に関しては、80年代の後半にかなりの変化があったことがうかがえる。

③業務地化の進展程度と住宅所有別関係において、公共借家、給与住宅よりは持家、民営借家の方が業務化の進展の影響を受けやすいことが読みとれる。

④80年代前半には商業・業務化の「平面的」拡大が行われたが、後半に入つてからは「平面的」拡大よりもポテンシャルの高い地域を中心にして商業・業務の高密化が進行した。

⑤定住人口は地区の住宅地としての程度によって大きく規定されている。

⑥持家、公共借家、民営借家、給与住宅のなかで、定住人口に与える影響力の高いものは持家、民営借家であるが、80年代後半には給与住宅の定住人口に与える影響力が大幅に增加了。

3.5 土地利用・住宅供給の変動と定住人口の変動

次に、人口と土地利用の変化の状況をあらわす指標として、これまでの8変数の5年間の変化を取り、主成分分析を行った。

各変数の1980～1985(6)年間の時間的变化量の平均と標準偏差、相関係数行列、固有値、主成分負荷量などは表3-34～表3-38の通りである。

表 3-34 変数の時間的変化の平均と標準偏差

(1980-85, 6 年)

区分	人口密度	世帯数密度(世帯/ha)				床面積密度(m ² /ha)		
		持家	公営借家	民営借家	給与住宅	住宅系	商業・業務	工業系
平均	-7	0.48	-0.43	0.43	-4.56	630	785	-22
標準偏差	15	4.55	7.65	3.76	7.88	891	1786	338

表 3-35 を見てみると、人口密度の変化量と住宅系床面積密度の変化量の相関係数は 0.36 と、定住人口と住居系建物床とは相関関係が低いと言うことを示している。また、持家、民営借家世帯数密度の増加量と定住人口密度増加量の相関関係においても、相関係数が各 0.54、0.57 と、ストックの場合に比べると相関関係が強いとは言えない。

変数（分析項目）間の相関関係をより客観的に求めるため、 χ^2 検定を通じた固有値の選択、例外的な主成分スコアを示している集計地域（町丁）の除外など、一連の過程を通じて、最終的に 604 町丁に対する相関係数、主成分負荷量を推出了した。

その結果は、表 3-36 に示したように、定住人口密度の変化と持家世帯数の変化の関係は相関係数 0.60 を示し、相関係数がやや上昇した。

しかし、定住人口増加と住宅系床增加の相関系数は 0.38 を示しており、当初段階での 0.36 とほぼ同じであった。

表 3-35 相関係数行列(1980-85, 6 年)

区分	定住人口	持家	公営借家	民営借家	給与住宅	住宅系	商業業務	工業系
定住人口	1.00	0.54	0.01	0.57	0.20	0.36	-0.03	-0.01
持家		1.00	0.53	0.32	0.02	0.28	-0.09	-0.01
公営借家			1.00	-0.00	-0.03	-0.04	0.04	0.00
民営借家				1.00	0.02	0.25	-0.04	-0.03
給与住宅					1.00	0.00	0.02	-0.02
住宅系						1.00	-0.08	-0.01
商業・業務系							1.00	0.02
工業系								1.00

表 3-36 再び算出した相関係数行列（1980-85, 6 年）

区分	定住人口	持家	公営借家	民営借家	給与住宅	住宅系	商業業務	工業系
定住人口	1.00	0.60	0.05	0.58	0.13	0.38	-0.07	-0.03
持家		1.00	-0.01	0.35	-0.01	0.37	-0.17	-0.04
公営借家			1.00	-0.00	-0.01	0.02	0.08	-0.03
民営借家				1.00	-0.01	0.29	-0.05	-0.03
給与住宅					1.00	0.00	0.03	-0.03
住宅系						1.00	-0.05	-0.01
商業・業務系							1.00	-0.15
工業系								1.00

第Ⅰ主成分は、全体分散の 29% しか説明出来なくなつており、第Ⅱから第Ⅴ主成分は総分散量の 10~14% を説明している。その結果、表 3-37 に示したように上位の 3 軸で全変動の 57% が説明されており、5 軸までで全変動の 79% しか説明できなくなつておる。前述したように、時間的変化のない場合は、8種の変数で上位の 5 軸で 93% を説明できたことは対照的な現象である。これは、都心地域における定住人口と土地利用の変動を把握するためにはもっと多い変数が必要であることを示しており、前述したように都心地域で活発に行われている例外的な土地利用の影響であると言える。

第Ⅰ主成分において(+)の高い負荷量を示している変数を見てみると、人口密度増加量、持家、民営借家世帯数密度、住宅系床密度の増加量であり、(-)の高い負荷量を示している変数は見えない。従って第Ⅰ主成分のスコアが高い地域は、80 年代前半において持家と民営借家の増加によって住居系床と定住人口が増えている地域であると言える。

表 3-37 固有値とその寄与率（1980-1985, 6 年）

区分	主成分Ⅰ	主成分Ⅱ	主成分Ⅲ	主成分Ⅳ	主成分Ⅴ
固有値	2.33	1.19	1.02	0.97	0.85
寄与率(%)	29.10	14.87	12.74	12.09	10.58
累積固有値	2.33	3.52	4.54	5.50	6.35
累積寄与率	29.10	43.97	56.71	68.81	79.39

第Ⅱ主成分において、(+)の高い負荷量を示している変数は、商業・業務床面積密度の増加量であり、その地区において公営借家と給与住宅も(+)の負荷量を示している。ところが、工業系床密度の増加量変数は(-)の高い負荷量を示している。したがって、第Ⅱ主成分のスコアが高い地域は、工業系（工場、倉庫）地域において業務化開発事業が行われ、同時に公営・公団住宅の供給、会社の社員のための給与住宅の供給も行われた地域とみられる。

第Ⅲ主成分は、給与住宅は大幅に増加したが、公営・公団住宅は減少して、結果的に定住人口の増加が少なくなっている地域を説明している。

第Ⅳ主成分は、工業系床增加地区において、公営住宅や給与住宅が増加し、人口も微増している地域を、第Ⅴ主成分は、複合事業などによって業務系と工業系、住居系床が同時に増加している地域を示している。

このように、主成分分析から得られた情報から見てみると、80年代前半においては、商業・業務系の住居系浸入は少ないし、工業地の業務化にともなう住宅開発や複合開発事業によって、住居系供給が増加し、人口増を示す町丁が増えていると推察できる。

表 3-38 各変数の主成分負荷量 (1980-85, 6年)

区分	主成分Ⅰ	主成分Ⅱ	主成分Ⅲ	主成分Ⅳ	主成分Ⅴ
定住人口密度	0.87	0.10	0.07	0.08	0.05
持家世帯数密度	0.78	-0.08	-0.03	-0.07	-0.15
公営・公団借家世帯数密度	0.02	0.40	-0.53	0.70	-0.25
民営借家世帯数密度	0.72	0.07	-0.04	-0.07	0.19
給与住宅世帯数密度	0.07	0.25	0.84	0.46	-0.06
住宅系床面積密度	0.63	0.02	-0.10	-0.01	0.14
商業・業務系床面積密度	-0.19	0.71	-0.05	-0.10	0.63
工業系床面積密度	-0.04	-0.66	-0.06	0.49	0.55
固有値	2.33	1.19	1.02	0.97	0.85
寄与率(%)	29	15	13	12	12
累積寄与率(%)	29	44	57	69	79

一方、定住人口の変化と住居系建物床の変化の間の相関係数があまり高くなり理由としては、住居系建物の非住居系建物への転用、世帯当たり床面積の増加などが考えられるが、詳細な分析は今後の課題である。

この点も含め、住居系建物の非住居系への転用が増加するなど、例外的な土地利用が行われている都心地域において、定住人口と土地利用関係を計量的な手法を用いて正確に分析するためには、都心地域で起こっている諸現象の実態をケーススタディ等を通じて、詳細に把握する必要があると言える。

3.6 土地利用変化範囲の予測

3.6.1 既往研究の概観

都心地域における土地は、量的に限定されており、いったん使用すると復元に相当の時間と経費が必要とされる有限の資源である。その土地を効率的に使用するためには土地利用計画に基づいて段階的、総合的土地利用規制を行う必要がある。また、都心地域における定住人口の減少が激しくなって、様々な問題が起こっている現時点においては定住人口の回復に必要な土地利用誘導・規制方案も必要となってきている。

前節までに述べたように東京都心地域における土地利用の変動（用途別建物の延床面積の変化）と定住人口変動とは密接な関係があり、その変動形態は時期別・地域別（用途優位地域）によって異なっている。

土地利用計画、土地利用規制などの土地関連計画や政策を樹立するとき最も必要なものは当該地域に行われている土地利用の形態やその規模の正確な把握であろう。その時土地利用規模としてより有効なものは、単純に土地そのものの平面的面積よりは当該土地上で行われている土地用途とその立体的規模を含めている用途別延床面積である。

また、一定地域における土地利用変動が経年的にどのくらいの範囲まで行われるかを予測することは、将来土地利用計画や定住政策の樹立において重要な過程である。

ここでは、町丁単位のミクロ的な地域における、「土地にはその上に収容できる限界容量が存在しており、用途別限界容量は、指定容積率・斜線制限・日影規制などの土地利用規制、用途別土地利用の競争関係等によって異なっている」を前提にして、①「一定規模以上の土地利用が行われた土地における当該土地の用途別土地利用の限界容量は当該土地の将来利用形態や規模に影響を及ぼす」。②「土地利用変化は限界開発容量のみならず未開発容量、道路率などの基盤条件などによって異なっている」という仮説の下、概略的に土地利用の変化範囲や用途間の競争による土地利用の生存・衰退過程を説明する記述的なモデルを提示し、有限の土地資源の効率的な使用や定住人口の回復・職住バランスを目指している土地利用計画・政策の樹立の基礎資料として活用することを研究の目的とする。

既往の土地利用予測モデルの中で、土地の未開発量と関連したモデルには、システム・ダイナミックス・モデル、ビルトアップ・モデル等がある。

1969年MITのJay. W. Forresterによって、初めて都市社会システムに適用されたシステム・ダイナミックス・モデルは、最近土地利用予測問題にまで適用されてきている。その中で梶秀樹（1986）⁽³³⁾の研究では、用途別利用の可能地が用途地域及びゾーン別利用可能地率、潜在空地率等によって異なっていることを前提し、一定地域における土地利用予測を行っている。

ビルトアップ・モデルでは、市街地のビルトアップ曲線が指數曲線、ロジスティック曲線、あるいはその曲線の形が少し変換された曲線に従うことをもとにして、ビルトアップ面積、ビルトアップ見込み面積などを予測している。この種類の研究には、前田（1981）⁽³⁴⁾、古藤（1991）⁽³⁵⁾の研究がある。

システム・ダイナミックス・モデルとビルトアップ・モデルでは、土地利用の立地と空間的拡大過程を土地そのものの平面的面積を中心にして研究を行っている。

一方、都心のように、未開発の平面的面積（空閑地）が少なく、同じ敷地内で多数の用途別利用、すなわち、立体的な利用が活発に行われている地域では、土地利用予測を行うとき、用途別建物の延床面積の変化動向を基準とすることの方が合理的と考えられる。

ここでは、当該地域で行われている人間の活動も含めている用途別延床面積の変化を土地利用変化と見なし、未開発容量による土地利用変化率の動きを中心にして研究を行うこととする。

都市モデルは、一般に記述的モデル（descriptive model）、予測モデル（predictive model）、最適化モデル（optimization model）の三つのグループに大別される。

本節で論じられる土地利用モデルは、都心地域における指定容積率等を考慮した限界開発容量、用途別土地利用の競争関係を考慮した未開発容量の規模、道路率などの基盤条件などによって、当該地域の土地利用（用途別建物の延床面積）がどのように変化してきたのかを説明する記述的モデル（descriptive model）として位置づけられる。

3. 6. 2 土地利用変化モデルの提案

土地利用の変化は、未使用土地利用量の規模によって土地利用変化率の上限が異なっており、土地利用変化率は一定境界線の中で地区のポテンシャルを反映して動くと仮定すると、図 3-8 に示したように、第 t 期における土地利用量 $a(t)$ であった町丁が時期によって異なる変化率で第 $(t+n)$ 期まで至った時、第 $(t+n)$ 期において土地利用量は $a(t+n)$ となると考えることができ

る。このような現象が、都心地域において実際に行われているかを見るため、各用途優位地域における用途別建物の床面積密度の変化関係を把握することとする。

(1) 土地利用高度化による土地利用変動率の変動

記述の便宜上、一定地域における用途別床面積密度を当該地域の土地利用量として見なし、また、用途別床面積密度の増減率を土地利用変動率と見なすこととする。さらに、一定地域における用途別床面積密度が高ければ高いほど、それを土地利用の高度化と言うこととする。

このような基準から見ると、業務型建物が多数存在している地域の方が、住宅を主としている専用住居地域よりは土地利用が高度化されていると言える。

都心6区の各用途優位地域において、1975年から1991年の間の用途別床面積密度增加率と全体床面積密度との関係を見てみる。

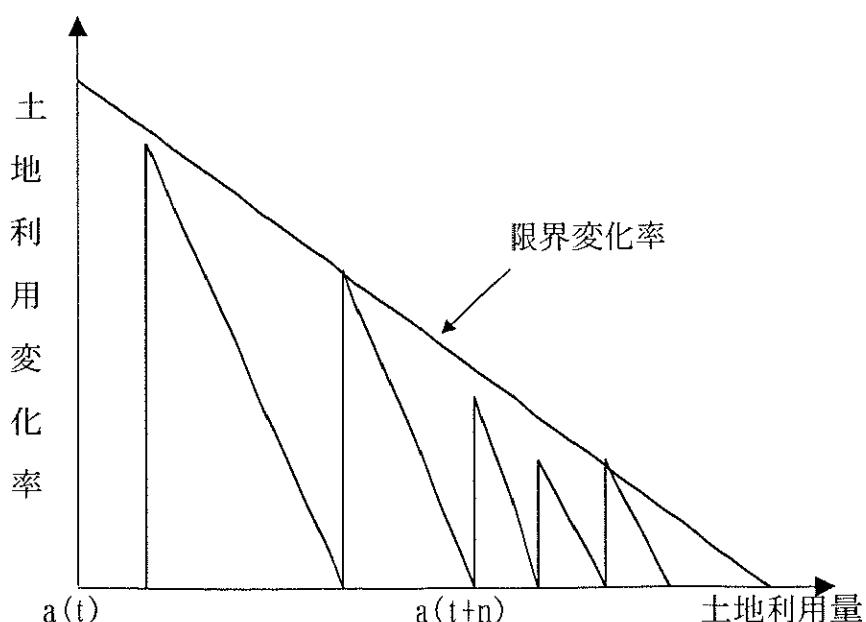


図 3-8 土地利用の変動範囲

(i) 住居優位地域における住居系土地利用量の変化率

図3-9の(i)に示したように、都心6区の1975年現在住居系優位地域において、当該地域に属している多くの町丁は、床面積密度で2500～9000(m²/ha)の土地利用量を持っており、同期間中の土地利用変化率は20～50%に集中している。

しかし、詳細に見ると、土地利用量が6,000m²/ha以下の町丁において土地利用変化率は、0%から400%の間に広幅く分布しているのに対し、土地利用量が10,000m²/haを越えると、土地利用変化率は50%以下の領域に集中しており、土地利用量が多いほど増加率の上限は低下している傾向がある。さらに、町丁数そのものも少なくなっている。

(ii) 住居系優位地域における業務系土地利用量の変化率

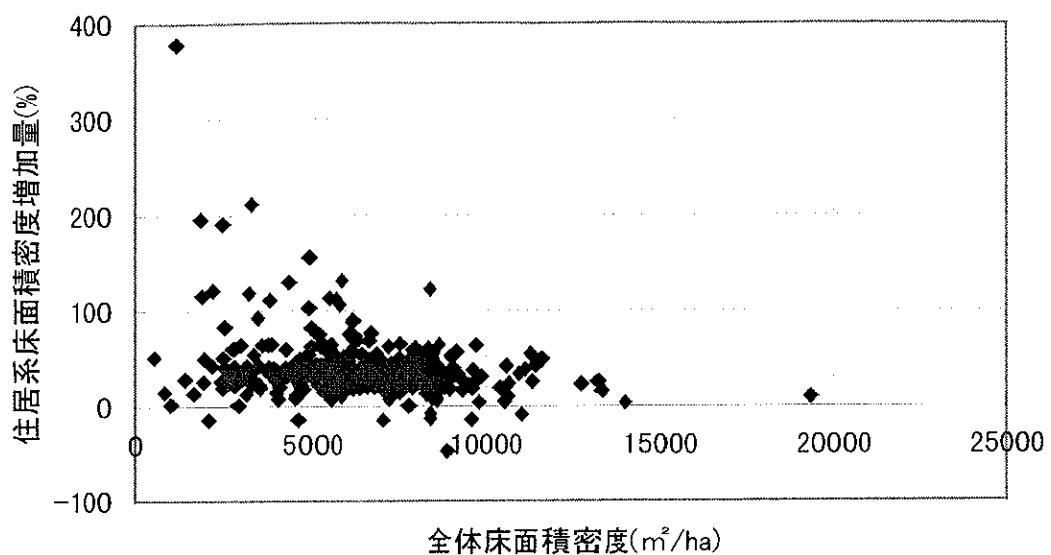
図3-9の(ii)を見てみると、住居系優位地域における業務系土地利用量の増加形態は、前述した住居系の場合と似通っていることが分かる。但し、相対的に高い増加率を持っている町丁が3000～7000m²/haの範囲に集中している点が、住居系の場合とは異なっている。これは、前述した土地利用変化モデルの概念から言えば、この領域で業務系のポテンシャルが高くなっているものと解釈できよう。

(iii) 業務系優位地域における住居系土地利用量の変化率

図3-9の(iii)に示したように、業務系優位地域における住居系土地利用量は、図3-9の(i)住居系優位地域における住居系土地利用量に比べると、絶対的な値は異なっているものの、定性的な傾向は良く似たものとなっている。

業務系優位地域における注目されるのは、相当数町丁において住居系土地利用量が減少していることである。また、土地利用量が多ければ多いほど、

(i) 住居優位地域における住居系土地利用量の増加率(1975-91)



(ii) 住居優位地域における業務系土地利用量の増加率(1975-91)

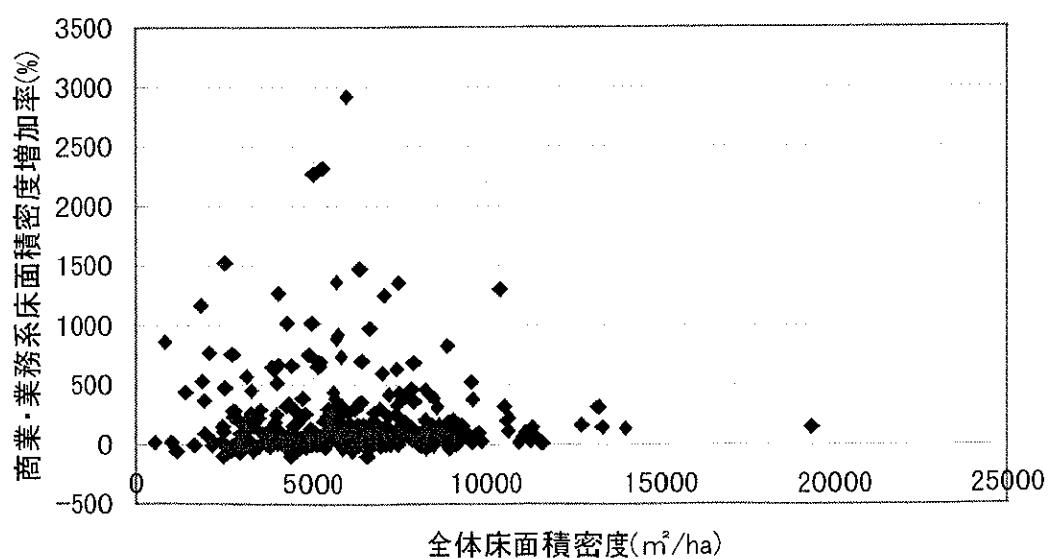
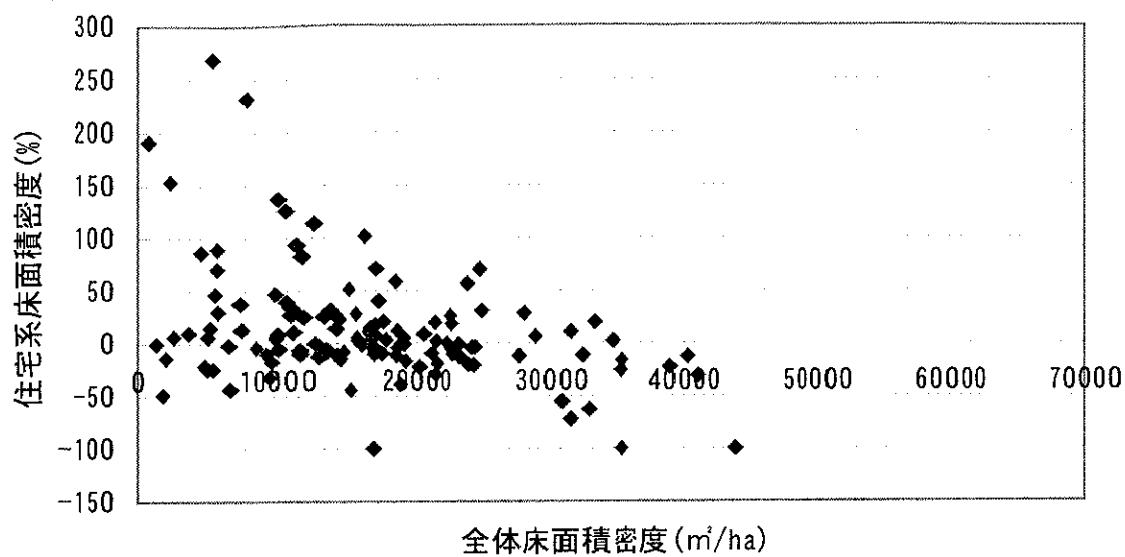


図 3-9 各用途優位地域における土地利用変化率の分布

(iii) 業務系優位地域における住居系土地利用量の増加率(1975-91)



(iv) 業務系優位地域における業務系土地利用量の増加率(1975-91)

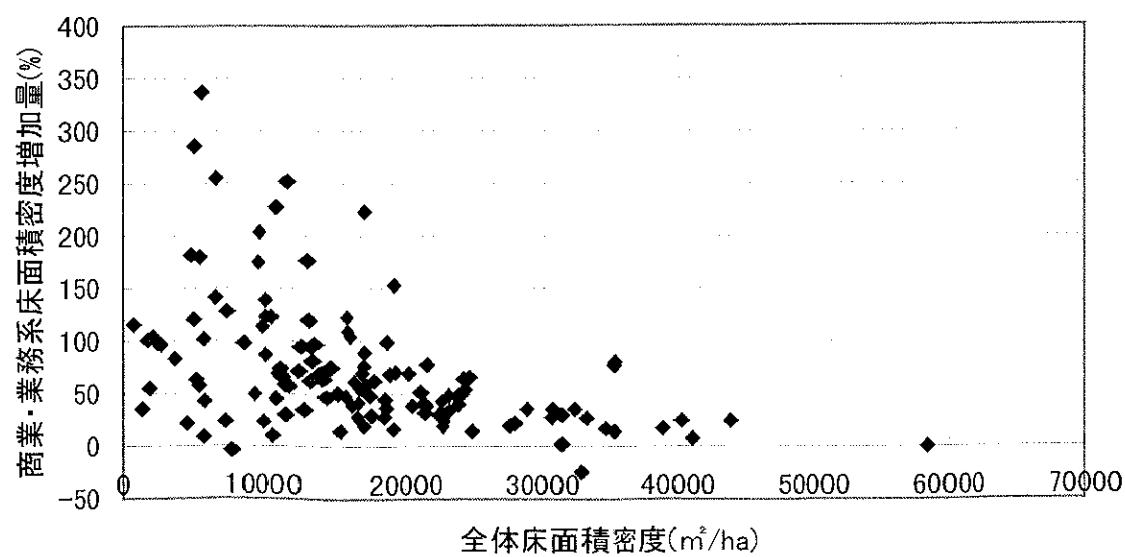


図 3-9 各用途優位地域における土地利用変化率の分布

減少率が著しくなる傾向も見える。

このような現象は、絶対値としての土地利用量が限界収容量に近くなると、つまり、未使用量が少なくなると、用途別土地利用間に競合関係が生じて、競争ポテンシャルの低い用途は徐々に減少していることを示している。

(iv) 業務系優位地域における業務系土地利用量の変化率

図3-9の(iv)に示したように、業務系優位地域における全体土地利用量と業務系土地利用量の変化率の関係も、土地利用量が多くなるほど土地利用変化率の上限は小さくなるというこれまでと同様な傾向を示している。

今後詳しく調査する必要があるが、現段階での結果として推論できることは、「都心地域における用途別土地利用の変化率の上限は、土地利用量によって規定されており、絶対的な値は異なるものの、定性的にはほぼ同様の傾向を持っている」という事実である。

また、限界曲線の下部の各点の散らばりの理由・原因についての考察が不可欠であり、各地域（町丁）によって異なっている基盤条件（道路率、前面道路の幅員、空地率等）、駅からの距離等が主要な要因となっている等の仮説が立てられるが、今後より詳細なデータ分析によってこの変動を明らかにしていく必要がある。

（2）モデルの提案

土地利用変化率、限界開発容量などが用途優位地域によって異なっており、その変化率の境界を示す曲線の形も変わっているが、図3-9の(i)から(iv)まで示したように、一定地域における土地利用変化は、一定境界としての土地利用変化率曲線以内で行われている。

図3-9の(i)において、土地利用量（全体床面積密度）が0～3000 m²/haの場合、多くの町丁の住居系土地利用増加率は、0～200%の範囲に集中して

おり、それ以外に町丁によっては相当区間を飛び越えて400%くらいの増加率を示している。これは、前述したように地区のポテンシャルの差として解釈することができる。

図3-9の(ii)の土地利用量0~6000m²/haの場合においても、同様に解析することができた。

図3-9の(i)~(iv)に示したように、都心地域における土地利用量と土地利用変化率の関係は、地区のポテンシャルによって異なっているが、全般的に指数曲線みたいな形の限界変化率曲線の中で土地利用変化が行われていると言える。ここでは、土地利用変化率の上限を記述の便宜上土地利用の一次関数と仮定し、既開発された土地利用量によって異なっている土地利用変化動向を説明する記述的モデルを考えることとする。

ここでは、土地利用の種類を住居系土地利用(S_1)と業務・商業系土地利用(S_2)の2種に分けて、土地利用変化過程について考えていく。

土地利用変化率が未使用土地利用量と用途別ポテンシャルによって異なると仮定すると、

用途別土地利用変化率は

$$\frac{\left(\frac{dS_1}{dt}\right)}{S_1} = \gamma_1 f_1(p) \quad (3-1)$$

$$\frac{\left(\frac{dS_2}{dt}\right)}{S_2} = \gamma_2 f_2(p) \quad (3-2)$$

(γ_1 、 γ_2 :未開発容量、 $f_1(p)$ 、 $f_2(p)$:用途別開発ポテンシャルによる変化率)となる。

このモデルは、用途別土地利用の変化が限界開発容量(未開発容量+既開発容量)、用途別競争力、用途別開発ポテンシャルによって規定されると仮

定したモデルであり、定住政策を通じて、つまり容積率緩和、公的住宅供給・付置義務・業務系の立地制限などによる限界開発容量の調整によって土地利用変化を制御するモデルとなっている。

以下、このモデルの定性的特性について整理しておく。

$$\begin{aligned} \text{仮定により, } \gamma_1 &= K_1 - B_1(S_1 + S_2) \\ \gamma_2 &= K_2 - B_2(S_1 + S_2) \end{aligned}$$

ここで、 K_1 、 K_2 は限界開発容量（定数）

B_1 、 B_2 は既開発された容量の限界開発容量への影響力（定数）

であるとすると、

$$\frac{\left(\frac{dS_1}{dt}\right)}{S_1} = f_1(p)K_1 - f_1(p)B_1(S_1 + S_2) \quad (3-1a)$$

$$\frac{\left(\frac{dS_2}{dt}\right)}{S_2} = f_2(p)K_2 - f_2(p)B_2(S_1 + S_2) \quad (3-2a)$$

$$\frac{d}{dt} \log S_1 = f_1(p)K_1 - f_1(p)B_1(S_1 + S_2) \quad (3-1b)$$

$$\frac{d}{dt} \log S_2 = f_2(p)K_2 - f_2(p)B_2(S_1 + S_2) \quad (3-2b)$$

となる。

(3-1b)から(3-2b)を減じると、

$$\frac{d}{dt} (\log S_1 - \log S_2) = f_1(p)K_1 - f_2(p)K_2 - \{f_1(p)B_1 - f_2(p)B_2\}(S_1 + S_2)$$

$$\frac{d}{dt} \log \frac{S_1}{S_2} = f_1(p)K_1 - f_2(p)K_2 - \{f_1(p)B_1 - f_2(p)B_2\}(S_1 + S_2)$$

となる。

$$f_1(p)B_1 = f_2(p)B_2$$

ここで、 $\frac{f_2(p)}{f_1(p)} = \frac{B_1}{B_2}$

と仮定する。すなわち、住居系と業務系のポテンシャルの比は、現在までに開発された容量の限界開発用度への影響力の比の逆数に等しいと仮定する。これは、例えば業務系のポテンシャルが住居系のポテンシャルよりも高い場合 ($f_2(p) > f_1(p)$ の場合) は、業務系の開発容量の限界への影響力は住居系の開発容量の限界への影響力よりも小さいということを意味している。

この時は、

$$\frac{S_1}{S_2} = Ae^{(f_1(p)K_1 - f_2(p)K_2)t} \quad (A \text{ は積分常数})$$

となり、 $t = 0 \Rightarrow \frac{S_1}{S_2} = A \quad S_1 = AS_2$ で、初期時点で業務系土地利用量は

住居系土地利用量の A 倍である地域における用途別土地利用の経年変化を説明・予測するモデルとしての性格を持っている。

定性的な特性をより具体的に見ると、

$$f_1(p)K_1 - f_2(p)K_2 = 0 \quad \text{の場合は} \quad \frac{S_1}{S_2} = A \quad S_1 = AS_2$$

となる。つまり、 $\frac{f_1(p)}{f_2(p)} = \frac{K_2}{K_1}$ で、住居系と業務系の限界開発容量の比が開

発ポテンシャルの比の逆数に等しい場合は、住居系と業務系の用途が初期時点の割合を維持しながら安定的に共存することを意味している。

これは、職住バランスを目指している定住政策の側面から見ると、限界開発容量と開発ポテンシャルの調整によって土地利用を誘導・規制が可能であることを意味している。指定容積率や前面道路幅員、日陰規制、斜線規制等は限界開発容量や開発ポテンシャルと密接な関係のある土地利用規制変数

である。

一方、 $f_1(p)K_1 - f_2(p)K_2 > 0$ の場合は $t \rightarrow \infty$ $\frac{S_1}{S_2} \rightarrow \infty$ $S_2 \rightarrow 0$

$f_1(p)K_1 - f_2(p)K_2 < 0$ の場合は $t \rightarrow \infty$ $\frac{S_1}{S_2} \rightarrow 0$ $S_1 \rightarrow 0$

となる。つまり、業務・商業系用途と住居系用途のポテンシャルの比がそれぞれ用途の限界容量の比より大きい場合は、地区の土地利用の状況は最終的には住居系か業務系かどちらかで占められることになる。

つまり、 $f_1(p)K_1 > f_2(p)K_2$ $f_1(p)K_1 < f_2(p)K_2$

が指標となって、 $\frac{S_1}{S_2}$ は単調増加、あるいは減少に従う。

次に、式(3-1a)と(3-2a)であらわされる系の不動点について考える。

$$\frac{dS_1}{dt} = 0 \quad \frac{dS_2}{dt} = 0$$

となる不動点が存在するのは、

$$\frac{K_1}{B_1} = \frac{K_2}{B_2} \quad (3-3)$$

の場合、すなわち、限界開発容量の比と既開発された容量の限界開発容量への影響力の比が等しいだけである。

式(3-3)は、式(3-1a)から(3-2a)を減じて、整理することによって得られる。

式(3-3)が成立する条件、すなわち不動点が存在する時には、

$$B_1(S_1 + S_2) = K_1$$

$$B_2(S_1 + S_2) = K_2$$

となって、用途別土地利用が各々の限界容量に至るまで開発されることになる。もし、 $B_1 = B_2$ とすると、 $K_1 = K_2$ でなければ不動点は存在しない。

上記モデルの拡張として、以下のモデルを提案することができる。

$$\frac{dS_i(t)}{dt} = f_i \left\{ R_r - C - \sum_{j \neq i} S_j(t) - S_i(t) \right\} \frac{1}{R_r - C} S_i(t) \quad (3-4)$$

$\frac{dS_i(t)}{dt}$: 第 t 期における前期より変化した土地利用量

f_i : 接近性、地価等による i 用途の土地利用量の変化率

R_r : 指定容積量（指定容積率×地区面積）

C : 敷地条件、道路・公園等公共施設等による開発容量の減少分

上記した式(3-4)は解析的に解くことは困難であるが、 $\frac{dS_i(t)}{dt}$ を差分と見なすと、数値的に解くことは可能であり、一定地域における土地利用変化を把握する手法として用いることが出来る。

一定未使用地においてどのくらい開発できるかを把握するためには、当該地域の指定容積率のみならず、実際開発出来ない容量（C）を求めることが必要である。

未使用地（敷地）が広い範囲に散在している場合、一定地域（町丁）において公共用地、敷地一個一個に対する敷地形状、前面道路幅員などを調査することは、多大な労力を必要とする。その時、上記(3-4)式を使えば、実際開発出来ない容量（C）を概略的に求められる。

その過程は次の通りである。

$$\frac{dS_i(t)}{dt} = f_i \left\{ R_r - C - \sum_{j \neq i} S_j(t) - S_i(t) \right\} \frac{1}{R_r - C} S_i(t)$$

$$\begin{aligned}
 \frac{\left(\frac{dS_i(t)}{dt}\right)}{S_i(t)} &= f_i \{R_r - C - \sum S_j(t) - S_i(t)\} \frac{1}{R_r - C} \\
 &= f_i \left(1 - \frac{\sum S_j(t) + S_i(t)}{R_r - C}\right) \\
 &= \alpha_0 + \alpha_{i1} X_i + \varepsilon_i
 \end{aligned} \tag{3-5}$$

ここで、

$$\alpha_0 = f_i \quad \alpha_{i1} = \frac{-f_i}{R_r - C}$$

$$\frac{dS_i(t)}{dt} = \nabla_B S_i(t) = S_i(t) - S_i(t-1)$$

$S_i(t)$ 、 $\sum S_j(t)$ は観測値として既定値

R_r は、当該地域の指定容積率によって決まる既定値

式(3-5)を最小自乗法によって解くと、 f_i とCが求められる。

このようにして求められた f_i (接近性、地価、定住政策等による i 用途の土地利用量の変化率) と C (敷地条件等によって減られた開発用意) は、定住政策によって公共が住宅供給計画を樹立するとき、当該地域で開発できる土地容量 (延床面積) とその中で住居系として利用可能な土地容量 (延床面積) の予測に活用できると考えられる。

第4章と付録では、非線型モデル(3-1)と(3-2)の代りに、土地利用変化過程の記述・予測モデルとして線形指数モデルを使った一例を提示する。

<補注>

- (1) 中島高志 (1985) 「台東区住商併用地区における人口安定地区についての考察」、『都市計画学会学術研究論文集』第 20 号 pp170
- (2) 大江守之 (1992) 「東京都心地域における人口構造変化と居住地の変容に関する研究」
- (3) 大江守之 (1991) 「住宅供給による人口回復効果に関する研究」、『都市計画学会論文集』 pp787-792
- (4) 濱口 武外 1 人 (1991) 「大都市地域における都心居住確保のための規制・誘導手法に関する研究」、『都市計画学会論文集』 pp769-774
- (5) 森村道美外 1 人 (1992. 8) 「住居系土地・建物利用実態からみた地域地区制の効果と課題」、『住宅』 Vol. 41, pp24-28
- (6) 大方潤一郎 (1989. 10) 「市街地住宅確保とゾーニング」、『住宅』 Vol. 38, pp 16-19
- (7) 本研究では、単に量的に人口を回復するだけにとどまらず、地域の特性に応じながら多様な年齢階層・世帯類型で構成される都心コミュニティの回復を目指す住宅政策として人口回復の定住性策を幅広く位置づけることとする。
- (8) ・ 高密度業務地域、商業地域、工業地域、公園地域等既に居住地としての性格を失っている地域であるとみられる地域 (1990 年現在人口密 10 人 /ha 以下の町丁) は対象外とする。但し、1990 年現在総人口 200 人を越える町丁は対象地域とする。(この基準によって 24 町丁が対象外とされた。)
 - ・ 町丁間の分割・合併による町丁境界変更における町丁別人口・世帯数等のデータは次の通り処理した。

データ源町丁と 1990 年町丁の関係	処理方針
①同一町丁と見なせる場合	①データ源町丁の値をそのまま集計町丁の値とする
②複数のデータ源町丁を統合したものが 1990 年町丁と一致していると見なせる場合	②複数のデータ源町丁の値を足したものを集計町丁の値とする。
③旧境界と違う所に 1990 年度の境界が設定されており、複数のデータ源町丁を統合したものが複数の 1990 年町丁と一致していると見なせる場合	③各々独立的な集計町丁として見なす。
④データ源町丁の分割したものが複数の 1990 年町丁と一致していると見なせる場合	④分割した複数の町丁を足したものを集計町丁の値とする。

- ・ 人口あるいは世帯数のデータが足りない地域や町丁の間の分割・合併関係が曖昧化し、町丁の境界が不明確のは対象外とする。(この基準によって 31 町丁が対象外とされた。)
- (9) その理由は、まず、1975 年の普通世帯人員には 6 人以上の住み込みの営業使用人を

含めていないが、1980年からの普通世帯人員・一般世帯人員には6人以上の住み込みの営業使用人を含めている。次に、準世帯人員としての会社などの寄宿舎の単身者の場合、1975年度と1980度の集計方式が完全に違うからである。1985年からは世帯区分方式が変わって、以前の普通世帯人員と準世帯人員の一部が一般世帯、以前の準世帯の一部が施設世帯となっている。本研究では国勢調査での世帯数・世帯人員の集計方式の変化による誤差を減るために次のような取り扱い方によって1980年度の世帯人員・世帯数のデータをとった。

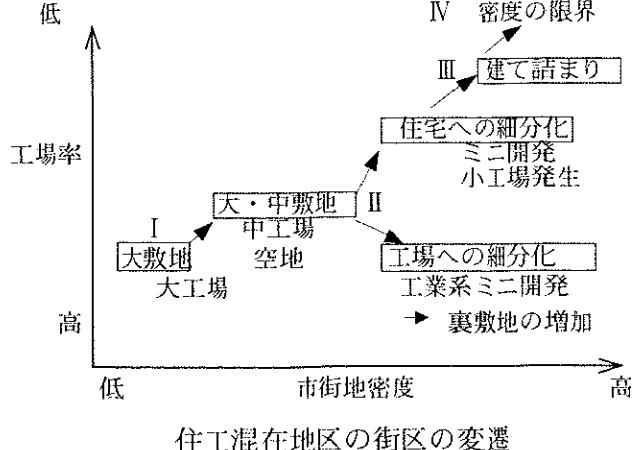
世帯人員・世帯数の取り扱い方(1980年)

一般世帯数・世帯人員	給与住宅世帯数・世帯人員
普通世帯数・世帯人員 + 準世帯数・世帯人員 の寄宿舎等の単身者 員の中で間借り・下宿等の単身者、会社等 の寄宿舎等の単身者	給与住宅世帯数・世帯人員 + 会社等の寄 宿舎等の単身世帯・世帯人員

- (10)各町丁目間の合併・分割による町丁目境界の変更は人口数の変更ももたらす。このような影響を最小化するために密度概念（単位面積当たり人口数）を使う。
- (11)日本都市計画学会 (1993) 東京土地利用研究調査(III)報告書、東京都住宅供給公社、pp29
- (12)大江守之 (1992) 東京都心地域における人口構造変化と居住地の変容に関する研究、p7-38
- (13)日端康雄・安永臣吾 (1991) 東京の都心周辺住宅地の用途混在化と用途別容積制、1991年度第26回日本都市計画学会学術研究論文集 p163-168
- (14)日端康雄 (1993) 大都市都心周辺住宅地の定住政策ににられる土地利用規制の効果に関する一考察、日本建築学会計画系論文報告集 第448号、1993.6、p121-130
- (15)沈健明 (1994) 東京都心地域の事業所集積動向と成長地域の類型化、筑波大学
- (16)永野和邦 (1987) 工業系地域における土地利用変動、1987年度第22回日本都市計画学会学術研究論文集 p193-198
- (17)和田真理子・中井検裕 (1994) 住工混在地区における土地利用変化のプロセスと最低敷地面積制限に関する研究、1994年度第29回日本都市計画学会学術研究論文集 p493-498
- (18)小泉秀樹 (1994)、東京北部における居住人口確保に必要な住宅供給量の算定、都市住宅学会 第2回学術講演会・研究発表梗概集、p63-66
- (19)人口・所有別世帯数データは、国勢調査の昭和50年、55年、60年、平成2年の調査値を取り上げた。用途別建物延べ床面積データは、資料の制約上、東京都課税台帳の昭和50年、55年、61年、平成3年の調査値を取り扱った。国勢調査のデータは調査年度の10月1日を基準時点としており、課税台帳のデータは調査年度の1月1日を基準時点としているので、本研究で取り扱った昭和60年、平成2年の

人口データと昭和 61 年、平成 3 年の用途別建物の延べ床面積データには時間差によるずれは少ないと見なせる。

- (20) 東京都課税台帳における用途別建物のデータは専用住宅、共同住宅、併用住宅、店舗、百貨店、銀行、・・・、病院、駅などに項目が区分されている。本研究では専用住宅、共同住宅、併用住宅を住居系土地利用として見なした。また、店舗、百貨店、市場、ホテル、料亭、娯楽、風呂、病院、駅を商業系土地利用として、銀行、事務所を業務系土地利用として、工場、倉庫を工業系土地利用として見なした。併用住宅は、2~3 階のうち 1~2 階が小規模の商店、オフィス、工場など自営業空間として利用されており、2~3 階は住居用途として利用されている複合建物であるので、データの精度を高める為には、延床面積を用途別に区分するわけである。しかし、課税台帳には建物単位ではなく、町丁単位でデータが集計されているので、用途別に区分しにくいという限界性があり、本研究では、併用住宅を当該建物の主な用途である住居系用途の建物として扱った。
- (21) 大江(1992)は用途別延べ床面積と人口密度の関係から各用途別に人口密度が安定性を持っている所を土地利用類型化基準としている。大江は 1980 年と 1985 年の都心 6 区における人口密度は、商業・業務系の延べ床面積の割合についてみると、割合が 30~60% の町丁では人口密度が比較的安定しており、60% を越えると人口密度が急激に低くなるので、商業・業務系建物延べ床面積割合が 60% 以上の町丁を業務地域としている。同様にして、住居系建物延べ床面積割合が 60% 以上の町丁を住居地域、工業系建物延べ床面積割合が 40% 以上の町丁を工業地域としている。また、以上の類型化からはずれた部分、即ち、住居系 60% 未満かつ商業・業務系 60% 未満かつ工業系 40% 未満の地域を住居・業務混在地域としている。本研究においても大江の類型化基準を用いて土地利用の類型化を行い、住居優位地域、業務・商業優位地域、工業優位地域を土地利用の類型地域とする。
- (22) 和田(1994)は、大田区大森地区をケース・スタディした結果として、一般的な土地利用変化プロセスが次のようになることを提示している。



- (23) 1990年現在東京都区部における住宅所有別1世帯当たり床面積は、持家84.2(m²/世帯)、給与住宅48.9(m²/世帯)、公営・公団借家42.6(m²/世帯)、民営借家28.4(m²/世帯)の順である。
- (24) 「日本都市計画学会(1993) 東京土地利用研究調査(III) 報告書、東京都住宅供給公社」にある資料をもとにして分析した。
- (25) 但し、用途別建物の床面積は、資料入手関係上80年、86年、91年のデータを取り扱った。
- (26) その理由は、寮・寄宿舎・病院に入院している人により構成される単身世帯は、都心定住政策の樹立の時、考慮しなくても良いと考えられからである。また、都心6区における一般世帯人員は、1990年現在69,604人で、定住人口の94%を占めており、一般世帯数だけでも定住人口と住宅所有の関係の把握には十分である。
- (27) 変化が起こった町丁の数が少なく、その変化量も-2~5(世帯/ha)程度である。
- (28) 第1主成分スコアの標準偏差は1.8であるので、スコアが-0.9以下の地域を業務系優勢、0.9以上のスコアを示す地域を住居系優勢地域と表現した。
- (29) 全町丁を第1主成分スコアの標準偏差を単位として「-2.7以下、-2.7~-0.9, ..., 2.7以上」の5区分に分け、時点間に上位区分へと変化した町丁を「住居強化地域」、下位区分へと変化した町丁を「業務強化地域」と表現した。
- (30) 住居系等3種の床面積密度の回帰係数は紙面の関係上省略した。
- (31) 各所有別1世帯をその種類の住宅1戸とみなした。
- (32) これについては、日端(1993)、(社)全国市街地再開発協会(1989、『大都市都心部における住機能確保に関する調査』)などの調査・研究があるが、今後より詳細な検討が必要である。
- (33) 谷村秀彦、梶秀樹、池田三郎、腰塚武志(1986)、朝倉書店、都市計画数理、p121-146
- (34) 前田尚美(1981)、区画整理地区における住宅のビルトアップによる市街化形成の問題(その2)、日本都市計画学会 昭和56年度学術研究発表会論文集、p163-168
- (35) 古藤浩(1993)、多地域の時系列データの分析—市街地密度の変化曲線を中心として—、筑波大学

<参考・引用文献>

- 1) 柏谷増男(1988)、「住宅立地分布を用いた年齢階級別人口の推定」、日本都市計画学会、都市計画論文集、No23、pp1-6
- 2) 大江守之(1991)、「住宅供給による人口回復効果に関する研究」、日本都市計画学会、都市計画論文集、No26、pp787-792
- 3) 小泉秀樹(1994)、「東京区部における居住人口確保に必要な住宅供給量の算定」、

- 都市住宅学会、都市住宅学第7号、pp63-66
- 4) 大江守之（1992）、「東京都心地域における人口構造変化と居住地の変容に関する研究」、pp7-38
 - 5) 日端康雄（1991）、「東京の都心周辺住宅地の用途混在化と用途別容積制」、日本都市計画学会、都市計画論文集、No26、pp163-168
 - 6) 日端康雄（1993）、「大都市都心周辺住宅地の定住政策にみられる土地利用規制の効果に関する一考察」、日本建築学会計画系論文報告集 第448号、1993.6、pp121-130
 - 7) 沈健明（1994）、「東京都心地域の事業所集積動向と成長地域の類型化」、筑波大学大学院修士論文
 - 8) 永野和邦（1987）、「工業系地域における土地利用変動」、第22回日本都市計画学会学術研究論文集、pp193-198
 - 9) 和田真理子・中井検裕（1994）、「住工混在地区における土地利用変化のプロセスと最低敷地面積制限に関する研究」、日本都市計画学会、都市計画論文集、No29、pp493-498