

我が国の都市サイクルと都市整備の方向

～ ROXY 指標による戦後約 50 年間の分析～

主任研究員 池川 諭

1. はじめに
2. 都市サイクル仮説
3. ROXY 指標の定義とその性質
4. ROXY 指標による都市サイクル仮説の検証
5. まとめ～都市整備の方向

1. はじめに

わが国の経済社会はバブル崩壊以降すでに 10 年間以上が経過している。この間、アジア諸国や欧米など世界経済の動向、混迷を深める国内政局、金融システムや企業のバランスシート問題、巨額な不良債権や赤字国債などの存在などにより、本格的な景気回復はなかなか実現されていない。最近ではむしろデフレ懸念すら高まっている。

この間、少子高齢化、経済のグローバル化、IT 経済の進展など、経済社会環境の変化はますます顕著となっており、経済社会へ深刻な影響を及ぼしつつある。こうした動きに対して、国、自治体、企業、家計などの各主体は、明確な対応が不十分となっており、経済社会は全体として「閉塞状況」に陥っている。このため、「失われた 10 年」などと言われるように、経済社会に漠然とした停滞感や不安感が醸成されている。

そのなかで、1998 年、21 世紀のわが国の新しい経済社会のビジョン、ないし国土づくりの指針となるべき「21 世紀の国土のグランドデザイン」が国土庁から公表された。

こうした状況のなかで、国民生活が展開される三大都市圏や地方圏などの都市圏が現在どのような発展段階にあるのか。また、それを踏まえて各都市圏では今後の地域整備方向をどのように考えるべきなのか。これらの問題は、現在最も重要な研究テーマのひとつとなっていると考えられる。そこで、本稿では、戦後我が国における主要な都市圏の成長サイクルの変化を明らかにして、各都市圏の地域整備の方向について検討していくこととする。

上記の目的を達成するために、本稿では、1954 年から 2000 年までの約 50 年間に及ぶ「国勢調査」データを収集して都市圏データベースを構築し、都市圏の集中・分散動向を示す ROXY 指標を援用して都市サイクルの分析を試みた。

(謝辞) 本稿を作成するにあたり、「国勢調査」データの整理、都市圏人口のデータベースの構築、ROXY 指標等の計算等において、小山内恵子副主任事務員には有用かつ貴重なサポートを受けた。ここに記して厚く感謝申し上げる次第である。なお、本稿は極めて短期間で執筆したため、全体を通じて幾つかの誤謬が存在することが懸念される。もし、誤謬が存在した場合には、それらの責任は全て筆者に帰するものである。

2. 都市サイクル仮説

(1) クラッセン等の研究

本稿の分析と主張に入る前に、都市圏の発展サイクルの先駆的研究を行った **klaassen et al. (1981)** の研究成果をとりあげることとする。

オランダのクラッセンとその研究者グループは、ヨーロッパの 148 都市圏を研究した結果、人間の生まれてから死ぬまで（ライフサイクル）と同様に、都市圏においても一定の栄枯盛衰法則がみられることを発見した。彼らは膨大な地域データに基づき、都市圏の人口サイクルを「都市サイクル仮説」として提唱した。

彼らのヨーロッパの都市圏に関する調査によると、ヨーロッパでは人口減少の都市圏が年々増加しており、1970 年から 1975 年までの期間では、人口減少都市圏の割合が全体の約 20% になったという。また、人口減少を示した都市圏は大規模な都市圏ほど多くみられ、地域別にみると、東欧や南欧より中欧のほうが多かったとされている。

彼らの発見によると、大都市圏では、まず人口成長が生じ、その後人口成長は徐々に停滞し、やがて絶対的にも人口が減少していくという。こうした都市圏の人口サイクルは、国内のより規模の小さな都市圏においても同様に遅れて繰り返されること、さらに都市圏が経過する人口サイクルの段階は、都市圏の人口規模や都市圏が属する国の発展段階などからも大きく影響されることとしている。

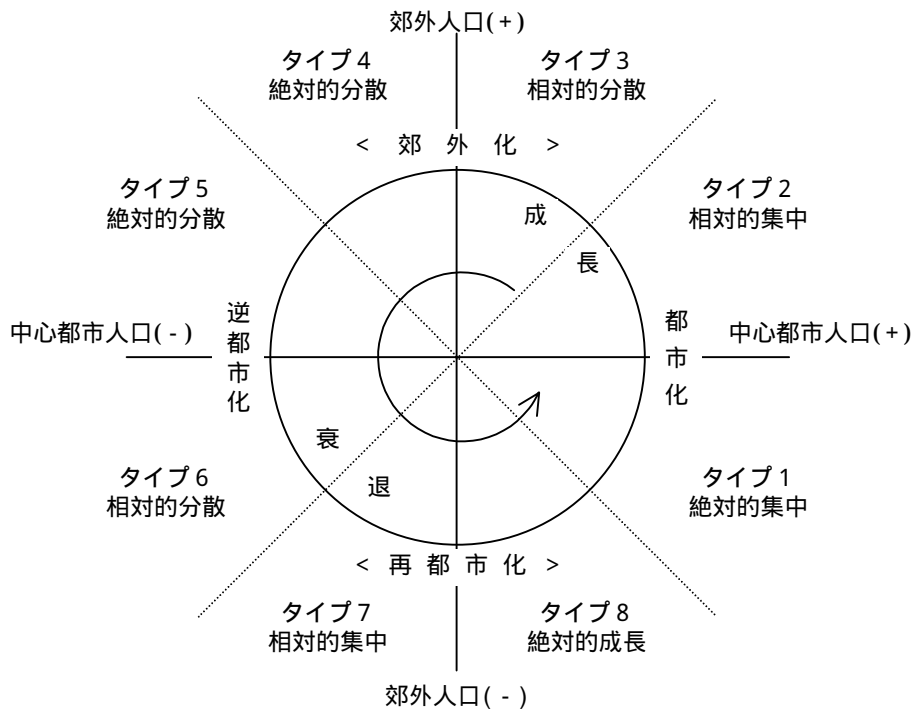
また、都市圏の人口成長は大都市圏から中都市圏へとシフトしており、大都市圏の人口が停滞または衰退する一方で、中都市圏の人口が急速に成長していることも発見された。さらに、クラッセン等は中都市圏もやがては人口が停滞し、より小さい都市圏の人口が成長して都市圏人口は全体として平均規模へ収斂していくと考えた。

(2) 都市サイクル仮説

クラッセン等の都市サイクル仮説では、都市圏域を 2 つの部分に分けている。一つは「中心都市 (core)」と呼ばれる部分であり、本来の伝統的な都市にあたる地域である。もう一つは「郊外 (ring)」と呼ばれる部分であり、中心都市への通勤人口割合が当該地域の全就業者総数の 15% 以上を占める全ての市町村から構成される。「都市圏」の考え方は、産業社会ではそれ以前の農業社会とは異なり、地域住民の就業地域と居住地域とは同一地域ではなく、分離しているという特色に配慮したものと考えられる。

さらに、クラッセン等は都市圏全体の成長と衰退との過程を、都市圏内の中心都市と郊外との相対的人口バランスの変化から図 1 に示す 8 つの発展タイプに分類した。

図1 都市サイクルの8タイプ分類



(出典)L. H. Klaassen. et al. (1981)。

クラッセン等は、図1に示したように、中心都市の人口変化を横軸に、郊外の人口変化を縦軸に示している。第2象限と第4象限を貫く点線の右上部は、都市圏人口が成長している都市圏の位置であり、左下部が衰退している都市圏の位置である。また、発展段階を「都市化」、「郊外化」、「逆都市化」、「再都市化」の4つの段階に分け、それぞれの段階を二分し、全部で8つのタイプに分類している。

(タイプ1：都市化の局面)

都市圏全体の人口は増加している。中心都市の人口は増加する一方、郊外人口は減少している段階である(絶対的集中)。

(タイプ2：都市化の局面)

都市圏全体の人口は増加している。中心都市の人口は増え続けている一方、郊外人口も増加している段階である(相対的集中)。

(タイプ3：郊外化の局面)

都市圏の全体の人口は増加している。中心都市と郊外人口のどちらも人口が増加している段階であるが、郊外の人口増加率の方が高い段階である(相対的分散)。

(タイプ4：郊外化の局面)

中心都市の人口が減少したが、郊外人口がより増加したために都市圏域全体の人口が増加している段階である(絶対的分散)。

以上のタイプ1からタイプ4までは、都市圏人口が成長している段階である。

これに対して以下で述べるタイプ5からタイプ8は都市圏人口が衰退している段階である。

(タイプ5：逆都市化の局面)

中心都市の人口減少が郊外の人口増加を上回るため、都市圏全体の人口は減少局面に入る、いわゆる逆都市化の段階である(絶対的分散)

(タイプ6：逆都市化の局面)

中心都市も郊外も人口が減少するが、中心都市の減少率がより大きい段階である(相対的分散)

(タイプ7：再都市化の局面)

郊外人口の減少が中心都市の人口減少よりも大きい段階である(相対的集中)

(タイプ8：再都市化の局面)

郊外人口は減少しているものの、中心都市が再び増加に転じた段階である(絶対的成長)

(3) ヨーロッパにおける都市サイクル仮説の検証

クラッセン等は、1970年から1975年までの期間について、ヨーロッパ諸国の148都市圏を先に述べたように4つの都市発展段階に位置づけており(表1参照)、以下のファクト・ファインディングを得た。

まず、148都市圏の発展段階を地域的にみると、以下の傾向がみられたとしている。

ア．ブルガリア、ハンガリーなどの東欧では、都市化段階の都市圏が多い。

イ．ポーランド、フランスなどの中欧では、郊外化の段階の都市圏が多い。

ウ．デンマーク、スウェーデンなどの北欧では、郊外化段階の都市圏が多い。

エ．イギリスでは、郊外化段階の都市圏が多いが衰退段階の都市圏もみられている。

オ．南欧のイタリアでは、郊外化段階の都市圏が多いが、衰退段階の都市圏もみられる。

カ．ベルギーでは逆都市化段階の都市圏がみられている。

なお、オランダの都市圏をさらに詳しくみると、郊外化段階の都市圏が多いが衰退段階の都市圏もみられる。(表2)オランダでは人口20万人以上の都市圏が7つある。そのうち、中心都市人口が50万人以上の都市圏が3つ、50万人未満の都市圏が4つとなっており、大都市圏と中都市圏とでは都市圏の規模に明瞭な格差がみられた。

また、1971年から76年の期間では、3大都市圏の中心都市人口は全て減少しており、ライフサイクル上ではタイプ4及びタイプ5の段階にある。これに対して中都市圏の中心都市の人口は全て増加しており、タイプ3の段階にある。

ところが、1971年から76年の期間になると、全て都市圏で人口減少に転じ、タイプ5の逆都市化の段階に入っている。また、中都市圏もエンスヘーデ以外は中心都市の人口が減少に転じており、タイプ4の段階に入り、都市圏人口の成長率も大きく低下している。このように、オランダの都市圏でも都市サイクル変化が明確にみられている。

1960年から71年の雇用変化についても、ロッテルダムを除く二大都市圏では、中心都市の雇用量は減少している。これに対して、郊外の雇用量は大きく増加している(表3)。中都市圏では、中心都市も郊外も雇用量は増えているが、郊外の増加率がより大きい

表1 ヨーロッパの国別，都市発展タイプ別都市圏数（1970年～75年）

都市発展タイプ	(国)	成長				衰退				都市圏 数合計
		都市化		郊外化		逆都市化		再都市化		
		1	2	3	4	5	6	7	8	
都市化	ブルガリア	7	1							8
	ハンガリー	3	2	1						6
都市化 郊外化	ポーランド		9	7	1					17
	フランス	2		13	7					22
郊外化 (一部逆都市化)	オーストリア		1	5		1				7
	イタリア		1	10	3	2				16
	デンマーク			3		1				4
	スウェーデン			2	2	2				6
	オランダ			1	3	3				7
	スイス				4	3				7
	イギリス			9	22	8	2	2		43
逆都市化	ベルギー					2	3			5
合計()内は%		12 (7)	14 (11)	51 (34)	42 (28)	22 (15)	5 (3)	2 (2)	0 (0)	148 (100)

(出典)図1に同じ。

表2 オランダ都市圏の人口変化（1960年～76年）

都市圏		1971年の人口 (単位1,000人)		1960～71年の人口変化 (%)			1971～76年の人口変化 (%)		
		中心 都市	都市圏 全体	中心 都市	郊外	都市圏	中心 都市	郊外	都市圏
大 都 市 圏	ロッテルダム	843	1,142	-4.0	75.8	8.9	-8.6	18.2	-1.6
	アムステルダム	820	1,140	-5.9	38.1	3.3	-8.4	9.9	-3.3
	ハーグ	538	763	-11.2	31.3	-1.8	-10.8	13.7	-3.6
中 都 市 圏	ユトレヒト	278	416	9.2	39.8	17.7	-9.9	21.8	0.6
	アイントホーヘン	190	411	13.2	40.4	26.4	-1.7	14.1	6.8
	エンスヘーデ	211	315	13.6	17.9	15.0	0.9	10.5	4.1
	フローニンゲン	171	256	11.1	26.9	15.9	-4.7	21.5	4.0

(出典)図1に同じ。

表3 オランダ都市圏の雇用変化(1960年~71年)

都市圏		1971年の雇用者数 (単位 1,000人)			1960~71年の雇用者数の 変化 (%)		
		中心都市	郊外	都市圏	中心都市	郊外	都市圏
大都市圏	ロッテルダム	370	81	451	3.0	50.3	9.2
	アムステルダム	376	109	484	-0.2	46.0	7.5
	ハーグ	225	68	293	-7.7	43.4	0.7
中都市圏	ユトレヒト	119	42	160	16.1	42.1	21.9
	アイントホーヘン	95	63	158	12.9	43.8	23.8
	エンスヘーデ	88	33	121	6.3	28.3	11.5
	フローニンゲン	70	23	93	15.9	17.8	16.3

(出典)図1に同じ。

(3) 都市サイクルが生じる理由

クラッセン等によると、ヨーロッパにおける都市圏人口のサイクルが発生する理由は、まず、中心都市の経済の発展に伴い、工業や商業が発展するため労働需要が高まり、周辺の雇用者を吸収して都市圏人口が増加するためと考えた。そして、この「都市化」傾向は中心都市が極度に過密になるまで持続すると考えた。

しかし、中心都市への人口流入が極限に達すると、過密に伴う地価高騰、公園など都市空間の不足、騒音や大気汚染など生活環境の悪化が発生する。他方、公共交通機関の発展や自動車の普及により長距離通勤が可能になると、快適な生活環境を求めて郊外への移住が進む。これが「郊外化」の段階である。

中心都市には、旧住民の住宅にとってかわり、オフィスや移住低賃金労働者の住宅が立地し、郊外と都心部との間に通勤ラッシュや道路混雑が生じる。

次に、工場、商店、オフィスなどの職場も中心都市から郊外へと移転し、都市圏内では分散傾向が一層促進される。職場が過度に都心部に集中する結果、その過密さが適切な経済活動を阻害し、競争条件を悪化させることになる(地価、スペース、交通混雑など)。その結果、職場も都心部から郊外に移転するようになる。雇用も郊外に新たに設立された産業センターに移転したり、郊外の居住地域に移転したりして(小売業、サービス業など)中心都市から郊外への雇用分散も進行する。

このように郊外へ人口と雇用の集中が続くと、やがて郊外地域自体が過密化し、郊外からより外周部へと人口と雇用が移動することになる。これが、都市圏全体の人口が減少する「逆都市化」の段階である。こうした現象が西ヨーロッパの大都市圏でみられているというのがクラッセン等の指摘するところである。

その次の段階である「再都市化」は、中心都市の人口が再び増加に転じることである。その点については、クラッセン等の仮説では、その背景が必ずしも十分に説明されていない。クラッセン等によれば、中心都市に再び居住者が戻り、その分オフィス空間が縮小することで都市に居住性と活力が回復し、また、消費者の購買力回復により商店も再び立地し、都心部が再び、経済的、社会的、文化的機能を果たす生きたセンターに復帰するとい

う。

しかし、中心都市の復興は社会的に有益であるため、公共政策を始めあらゆる努力がなされなければならない、というのがクラッセン等の考えであり、それは政策的な意図を反映したものに過ぎないと言えよう。

1960年代から70年代にかけて、ヨーロッパ諸国では古くからの大都市圏の衰退と人口減少傾向がみられ、この傾向はヨーロッパの大都市圏において普遍的現象であるとみなされた。

これに対して、アメリカでは、ロスアンゼルスを除くほとんどの大都市圏の中心都市では、既に1950年代頃から人口が減少していた。70年代になると、ニューヨーク、ボストン、デトロイトなど東部の大都市圏では、都市圏人口全体の減少がみられた。しかし、徳岡(1995)は、80年代には、それらの都市圏人口は再び増加に転じ始めているという。また、クラッセン等は、都市集積には外部不経済があり、集積の経済は原則として存在しないものと前提して理論を展開しており、そこに、この理論による都市圏成長の分析の限界があるとも指摘している。

3. ROXY 指標の定義とその性質

(1) ROXY 指標の定義

本節では、我が国の都市圏の人口サイクル変動の分析ツールとして、ROXY(ロキシー)指標の考え方と ROXY 指標の性質をみていく。

ROXY 指標値は、我が国の都市圏人口のサイクル変動を分析するために、学習院大学の川嶋辰彦教授が考案した指標であり、以下のように定義される。

$$\text{ROXY 指標} = \left(\frac{\text{都市圏人口変化比の加重平均}}{\text{都市圏人口変化比の単純平均}} - 1.0 \right) \times 10^4$$

ただし、人口変化比の加重平均 = $1.0 + \text{人口変化率の加重平均(単位：\%)} \div 100.0$

人口変化比の単純平均 = $1.0 + \text{人口変化率の単純平均(単位：\%)} \div 100.0$

なお、加重平均の計算に必要な加重要素は、都市圏の人口サイクルを分析する場合には、都市圏人口が中心都市と周辺の郊外から形成されることから、中心都市の人口水準と郊外の人口水準の構成比とする。また、単純平均とは中心都市人口と郊外人口の単純平均である。

定義から明らかなように、分子の人口変化比の加重平均が分母の人口変化比を上回る場合、ROXY 指標は正の値をとる。また、分母が分子を上回る場合は ROXY 指標は負の値をとる。さらに、同一である場合は零となる。

なお、川嶋教授は ROXY 指標の呼称の由来について、「ROXY 指標を構成する主要素は人口変化の加重平均(X)と人口変化の単純平均(Y)の比率であり、英語では Ratio of X and Y と表現される。この英語表現の大文字部分を前から後ろへ並べると ROXY(ロキシー)となる」からであると述べている。

(2) ROXY 指標と都市サイクルの関連

次に数値例により、ROXY 指標と都市サイクルの関連性を確認しておく。なお、以下の数値例は川嶋(1989)による。

今、年次 T_0 と T_1 において、都市圏の中心部と郊外のそれぞれの人口が表 4 (a) のようであったとする。この数値例では、中心都市の人口変化比が 1.5 であり、郊外の人口変化比は 1.1 である。ここで加重要素として、 T_0 における中心都市と郊外の人口水準の構成比 (100/110 と 10/110) を適用すると、人口変化比の加重平均は 1.4636 となる。また、ROXY 指標値は 1,259 となる。

表 4 都市圏内人口の集中化

(a) 人口水準及び人口変化比

都市圏	人口水準 (単位: 人)		人口変化比
	年 次		期 間
	T_0	T_1	$T_0 \sim T_1$
中心都市	100	150	1.5
郊 外	10	11	1.1
都市圏合計	110	161	1.4636

(注) 1 人口変化比 = $\frac{T_1 \text{年度の人口水準}}{T_0 \text{年度の人口水準}}$

2 都心部の人口変化比 1.5 は、人口増加率 50% を意味する。

3 郊外地域の人口変化比 1.1 は、人口増加率 10% を意味する。

(b) ROXY 指標の算出 (加重要素として T_0 年の人口水準を適用)

期 間		$T_0 \sim T_1$
人口変化比の加重平均 (加重要素: 人口水準)	X	$(100/110) \times 1.5 + (10/110) \times 1.1$ = $(150 + 11)/110$ = $161/110$ = 1.4636
人口変化比の単純平均	Y	$(1.5 + 1.1)/2$ = $2.6/2$ = 1.3
$\frac{X}{Y}$	Z	$(161/110)/(2.6/2)$ = $322/286$ = 1.1259
ROXY 指標 = $(\frac{X}{Y} - 1) \times 10^4$ = $(Z - 1) \times 10^4$		$(1.1259 - 1.0) \times 10,000$ = 1,259

(備考) 本数値例は、ROXY 指標は正の値をとる場合である。

(出典) 川嶋辰彦「ROXY 指標の基礎概念」、『学習院大学経済経営研究所年報』、1989 年、第 3 巻。

次に、年次 T_0 と T_1 において、都市圏を形成する中心都市と郊外の人口がそれぞれ表 5 (a) のように変化すると仮定する。この数値例では、中心都市と郊外の人口は同一の人口変

化比(1.1)で成長している。

表 5 (b)が示すように、人口変化の加重平均と単純平均はともに 1.1 に等しいため、ROXY 指標値は 0.0 となる。

表 5 都市圏内人口の均衡変動

(a) 人口水準及び人口変化比

都市圏	人口水準 (単位: 人)		人口変化比
	年 次		期 間
	T ₀	T ₁	T ₀ ~ T ₁
中心都市	100	110	1.1
郊 外	10	11	1.1
都市圏合計	110	121	1.1

(b) ROXY 指標の算出 (加重要素として T₀ 年次の人口水準を適用)

期 間	T ₀ ~ T ₁	
人口変化比の加重平均 (加重要素: 人口水準)	X	$(100/110) \times 1.1 + (10/110) \times 1.1$ $= (110 + 11)/110$ $= 121/110$ $= 1.1$
人口変化比の単純平均	Y	$(1.1 + 1.1)/2$ $= 2.2/2$ $= 1.1$
$\frac{X}{Y}$	Z	$1.1/1.1$ $= 1.0$
ROXY 指標 $= (\frac{X}{Y} - 1) \times 10^4$ $= (Z - 1) \times 10^4$		$(1.0 - 1.0) \times 10,000$ $= 0.0$

(備考) 本数値例は、ROXY 指標は零の値をとる場合である。

(出典) 表 4 と同じ。

三番目の例として T₀ から T₁ までの期間で都市圏の中心都市と郊外の人口が表 6 (a) のように変化したとする。この場合は、中心都市と郊外の人口は揃って伸びているが、郊外部の人口変化比は中心部の人口変化比を上回っている。したがって、都市圏の人口分布は成長しながら中心部から郊外へ分散化していると言える。この場合は、人口変化比の加重変化と単純平均はそれぞれ 1.1364 及び 1.3 となり、ROXY 指標値は - 1,259 となる。

表6 都市圏内人口の分散化

(a) 人口水準及び人口変化比

都市圏	人口水準 (単位: 人)		人口変化比
	年 次		期 間
	T ₀	T ₁	T ₀ ~ T ₁
中心都市	100	110	1.1
郊 外	10	15	1.5
都市圏合計	110	125	1.1364

(b) ROXY 指標の算出 (加重要素として T₀ 年次の人口水準を適用)

期 間		T ₀ ~ T ₁
人口変化比の加重平均 (加重要素: 人口水準)	X	$(100/110) \times 1.1 + (10/110) \times 1.5$ $= (110 + 15)/110$ $= 125/110$ $= 1.1364$
人口変化比の単純平均	Y	$(1.5 + 1.1)/2$ $= 2.6/2$ $= 1.3$
$\frac{X}{Y}$	Z	$(125/110)/(2.6/2)$ $= 250/286$ $= 0.8741$
ROXY 指標 $= (\frac{X}{Y} - 1) \times 10^4$ $= (Z - 1) \times 10^4$		$(0.8741 - 1.0) \times 10,000$ $= - 1,259$

(備考) 本数値例は、ROXY 指標は負の値をとる場合である。

(出典) 表4と同じ。

以上の3例は単純な数値例にすぎないが、都市圏における中心都市と郊外への人口集中・分散化現象と ROXY 指標の基本的関連性を示していると言えよう。

数値例で述べた ROXY 指標の変化と都市圏人口の集中分散化現象と関連性を大雑把ではあるが整理すると、表7のようになる。

すなわち、ROXY 指標の符号が正、零又は負に応じて都市圏における人口は、中心都市と郊外への集中化、均衡、分散化が対応している。

もし、ROXY 指標値が正であり、かつ時間の経過とともに増加すれば、都市圏のサイクル仮説に照らしあわせると、中心都市への集中化過程が加速的に行われている段階であると言える。また、正の ROXY 指標が減少している場合には、原則的に中心都市への減速的集中化を示す。ほぼ同一の水準を保つ場合には、集中が中心都市と郊外において一定の率で進行していると言える。

さらに、ROXY 指標値が負であり、かつ時間の経過とともに減少していれば、都市圏人口は中心都市から郊外へ加速度的に分散していると言える。また、負の ROXY 指標値が増加する場合、人口は減速的に分散化の段階にあり、ほぼ同一の水準を保つ場合には、分散化は一定の比率で進行していると言える。

ROXY 指標値が零から正值へと変化する場合には、人口は初期の集中化段階にある。また、零から減少して負値へ減少する場合、人口は初期の分散化段階にあると言える。さらに、ほぼ零に近い値が保持される場合には、均衡的な変動が継続していると言える。

なお、ここで示した ROXY 指標と都市圏人口の集中、分散化の関連性に関する条件は十分条件であり、必要条件ではないことに注意することが必要である。

表7 ROXY 指標値の意味する可能性

ROXY 指標値の符号	空間的人口分布形態の集散過程	ROXY 指標値の変化動向	集散過程の動学的状態
正	集中化 (集積現象)	減少	減速的集中化
		一定	定速的集中化
		増加	加速的集中化
零	均衡変動	零から正に増加	初期的集中化
		一定(零のまま)	継続的均衡変動
		零から負に減少	初期的分散化
負	分散化 (散展現象)	減少(絶対値の増加)	加速的分散化
		一定	定速的分散化
		増加(絶対値の減少)	減速的分散化

(出典) 資料4と同じ。

4. ROXY 指標による都市圏サイクル仮説の検証

(1) 使用データ

ここでは、ROXY 指標を用いて我が国の都市圏について都市サイクル仮説の存在を検証する。使用データは1947年から2000年までの「国勢調査」における市区町村人口を用いた。なお、2000年の市区町村人口は2000年12月22日に総務庁統計局から公表された『全国都道府県市区町村別人口(要計表による人口)』を用いた。

データの作成方法は、まず、山田・徳岡両教授が1983年に発表した「標準大都市雇用圏(“Standard Metropolitan Employment Statistical Areas”, 略称“SMEA”)」の考え方を1995年「国勢調査」における全国市町村人口に適用して、全国で124の都市圏(SMEA)を設定した。そして、この124都市圏域が1947年より2000年まで同一であると大胆な仮定を行い、約50年間に及ぶ都市圏人口のデータベースを作成した。なお、この作成方式は、圏域設定を「国勢調査」時点ごとに行なう「フローティング・プリンシパル(“floating principal”)」に対して、基準年で設定した圏域が分析期間中全て同一であると仮定する「フィックスド・プリンシパル(“fixed principal”)」と呼ばれるデータの作成方式である。

また、約50年間に及ぶ「国勢調査」では、市町村の合併・名称変更等が多数あるが、それらは全て1995年の「国勢調査」の状況で調整を行なった。

(2) ROXY 指標による分析

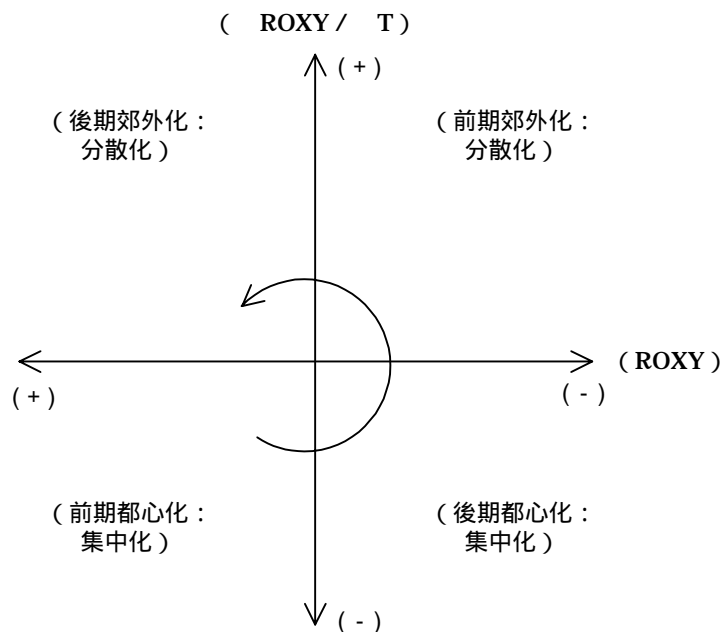
ROXY 指標による全国124の都市圏の人口サイクルを明らかにするための分析ツールとして、二次元の空間に ROXY 指標をプロットし、その動向変化を観察する方法を採用した。

具体的には、横軸に ROXY 指標（ロキシー値）をとる。なお、横軸の左方向には正の値をとるようにした。また、縦軸にはロキシー値の時間に関する限界値（限界ロキシー値）をとることとした。

このようにした場合、2つの軸から規定される4つの象限は、第3象限が前期都心化（集中化）、第4象限が後期都心化（集中化）、第1象限が前期郊外化（分散化）、第2象限が後期郊外化（分散化）に対応する。

都市圏の人口サイクルは、概ね第3象限 第4象限 第1象限 第2象限の順にサイクルを描くと考えられよう。

図2 ROXY 指標の変化と都市圏人口のサイクル



代表的な都市圏として、全国 124 都市圏のうち、17 都市圏について都市サイクル仮説を検証する。すなわち、三大都市圏（東京圏、名古屋圏、大阪圏）、地方中核都市圏（札幌圏、仙台圏、広島圏、福岡圏）、成長 A 型都市圏（つくば都市圏、大田都市圏、豊田都市圏）、成長 B 型都市圏（盛岡都市圏、熊本都市圏、宮崎都市圏）、衰退型都市圏（呉都市圏、新居浜都市圏、大牟田都市圏、田川都市圏）の 17 都市圏において、人口のサイクル図を作成し、検証を行なう。

なお、ここで 成長 A 型都市圏とは 1980 年から 1995 年までの人口成長率が全国都市圏合計の人口成長率を全ての期間について上回った都市圏であり、かつ、第 2 次産業特化係数が都市圏合計の特化係数を上回る（すなわち工業中心の産業構造を持つ）都市圏である。また、成長 B 型都市圏とは、人口成長率の条件は A 型都市圏と同一であり、かつ、第 3 次産業特化係数が全国都市圏合計の特化係数より高い（すなわち工業の他に商業やサービス業も盛んな産業構造を持つ）都市圏である。さらに、衰退型都市圏とは、1980 年から 1995 年までの人口成長率が全てマイナスである都市圏であり、産業構造転換が遅れた都市圏であると言える。

(3)都市サイクル仮説の検証

三大都市圏

東京圏の都市サイクルについてみると、1970年代から80年代にかけておおむね後期郊外化段階に留まっていた(図3)。しかし、1990年代になると、前期都心化段階へ移行した。今後21世紀にかけて後期都心化段階へ移行していく可能性が強いと思われる。近い将来「再都市化段階」へ回帰する可能性が高いと考えられる。

次に名古屋圏については東京圏ほど明瞭ではないが、同様な都市サイクルがみられた。1980年代は大きな変化が見られなかったものの、90年代後半には前期都心化段階へ移行したことが読み取れる。今後21世紀になっても、しばらくの間は前期都心化段階に留まるものと考えられる。

大阪圏は、三大都市圏の中で最も明瞭な都市サイクルがみられている。しかし、大阪圏の停滞を反映して、70年代、80年代、90年代を通じて全て前期都心化段階に位置づけられており、変化のスピードは少ない。今後21世紀までの、そう遠くない時期に後期都心化段階に移行する可能性もある。

地方中枢都市圏

札幌、仙台、広島、福岡の四地方中枢都市圏については、より明瞭な都市サイクルが検出されている。札幌圏を除く他の三都市圏はともに、現在、前期郊外化の段階である。札幌圏以外の都市圏は今後後期郊外化段階へ移行していくものと考えられる。これに対して札幌圏は、現在一足早く後期郊外化段階へ入っている。

このように、地方中枢都市圏は、いずれもROXY限界値が年々大きく変化しており郊外部の迅速な地域整備が求められていると言えよう。

成長A型都市圏

豊田、つくばの両都市圏は、現在前期郊外化段階へ移行している。このうちわが国の代表的な工業都市圏である豊田圏は、サイクル図の様子から見て1980年代から2000年にかけて急速な変化をみせたことがうかがえる。また、研究学園都市圏であるつくば圏も、サイクル図からみると1970年代、80年代、90年代前半にかけて都市圏の集中・分散の変化のスピードが極めて速いことがうかがえる。また、北関東の自動車関連産業都市圏である太田圏でも、1960年代から、70年代、80年代にかけて急速な集中・分散の変化がみられ、1990年代から2000年にかけても急速なスピードで後期郊外化段階へと移行している。

成長B型都市圏

4つの都市圏のうち、熊本、宮崎の二都市圏はともに現在は前期郊外化段階へ移行している。他の盛岡圏は1980年代には前期郊外化段階であったが、1990年代になると後期都心化段階へと逆戻りをした。

衰退型都市圏

呉、田川の二都市圏は前期郊外化段階となっている。また、新居浜、大牟田の二都市圏は現在後期都市化段階へと逆戻りしており逆サイクルの動きを示している。

なお、都市圏のサイクル図を描くために必要な都市圏別のロキシー値と限界ロキシー値を表8に示した。限界ロキシー値の計算方法については、以下の表8の(注)及びKawasima(1987)における表5(注)を参照されたい。

図3 三大都市圏のサイクル図(東京圏)

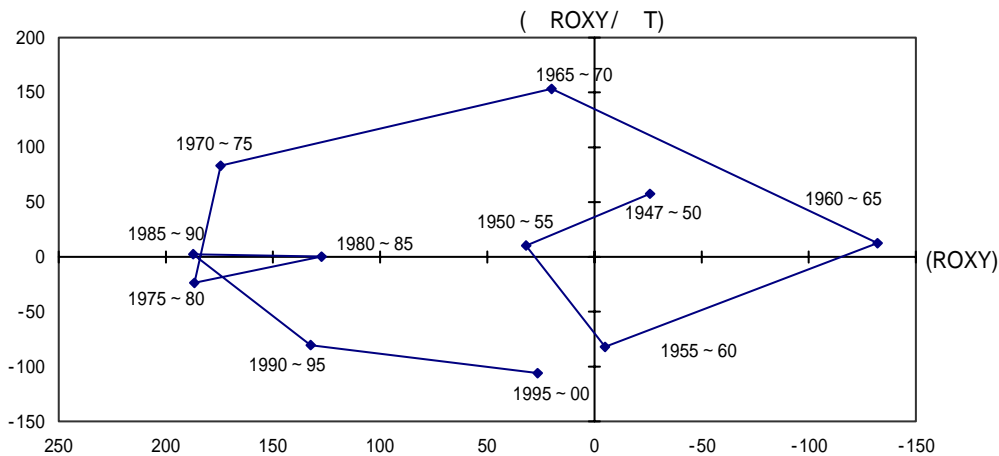


図3 三大都市圏のサイクル図(名古屋圏)

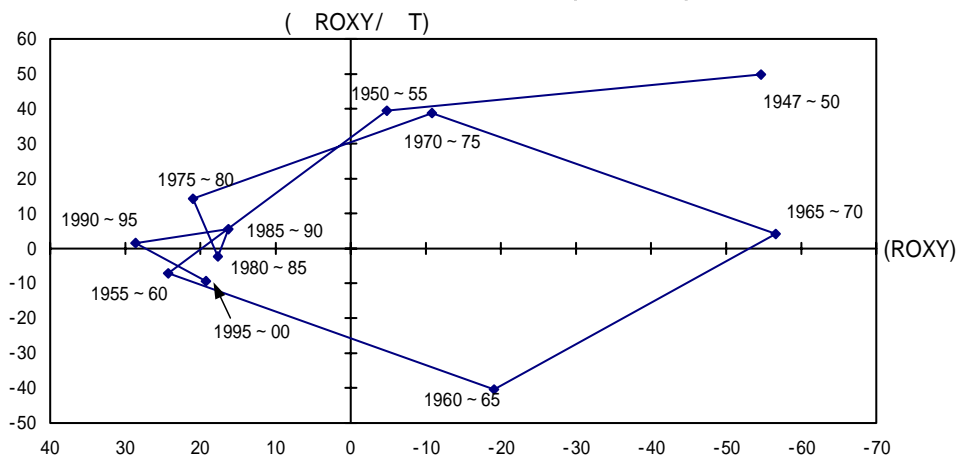


図3 三大都市圏のサイクル図(大阪圏)

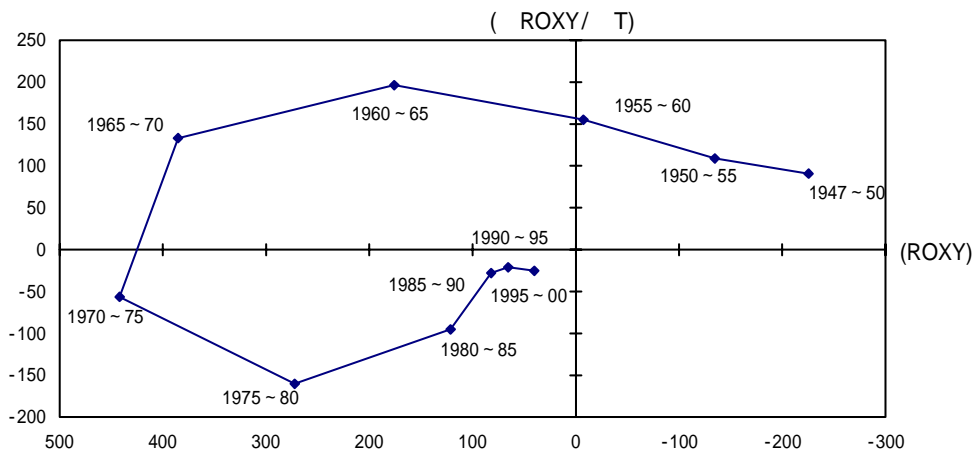


図4 地方中核都市圏のサイクル図(札幌圏)

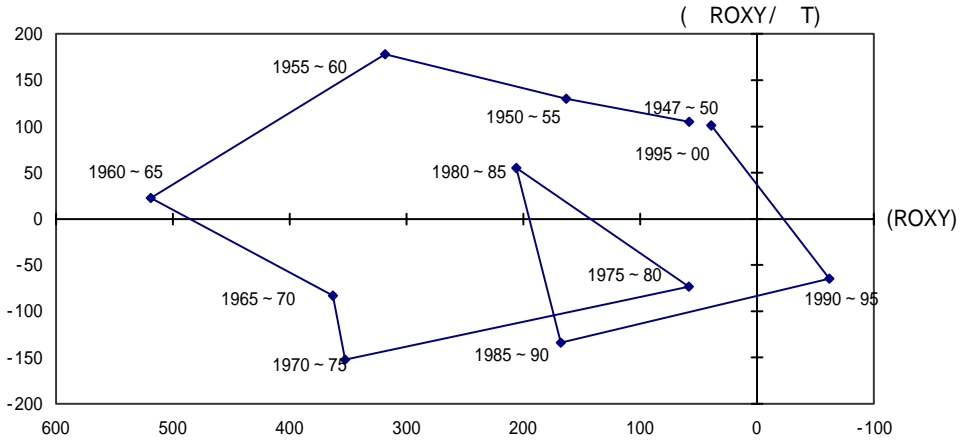


図4 地方中核都市圏のサイクル図(仙台圏)

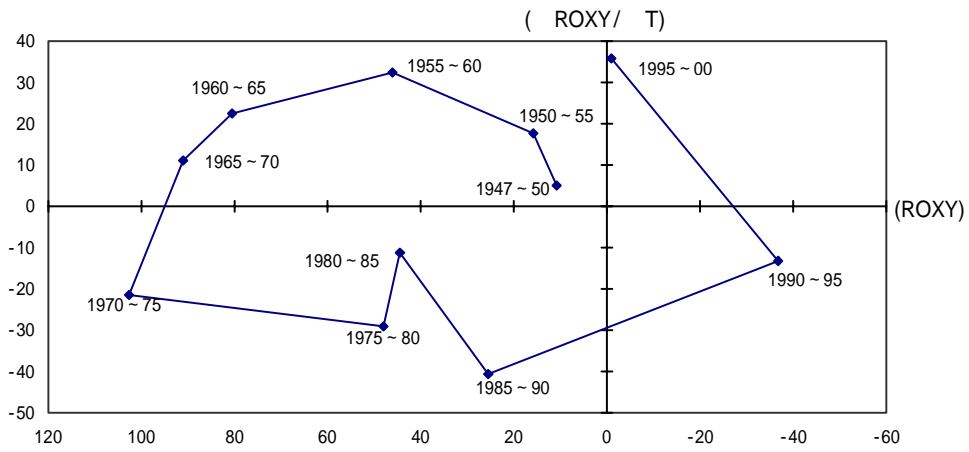


図4 地方中核都市圏のサイクル図(広島圏)

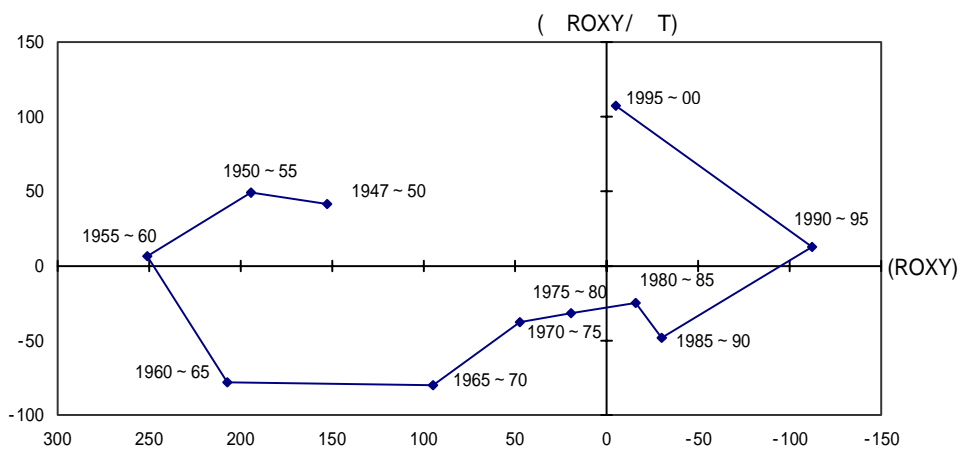


図4 地方中核都市圏のサイクル図(福岡圏)

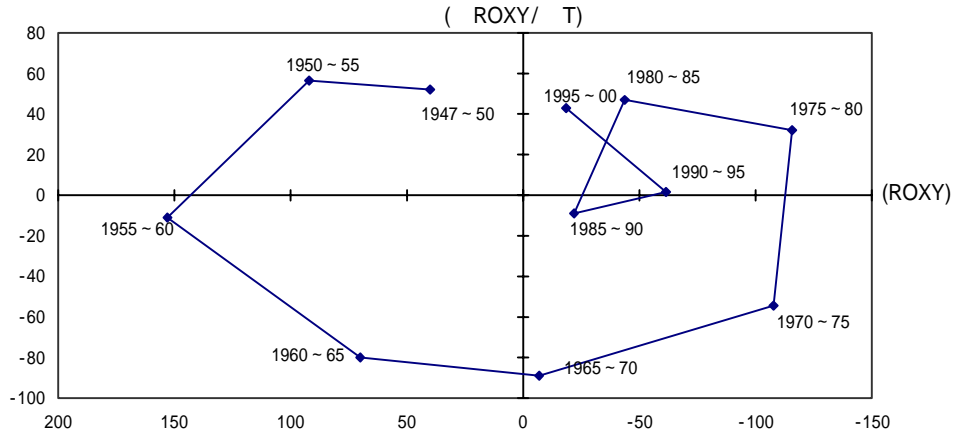


図5 成長A型都市圏のサイクル図(つくば圏)

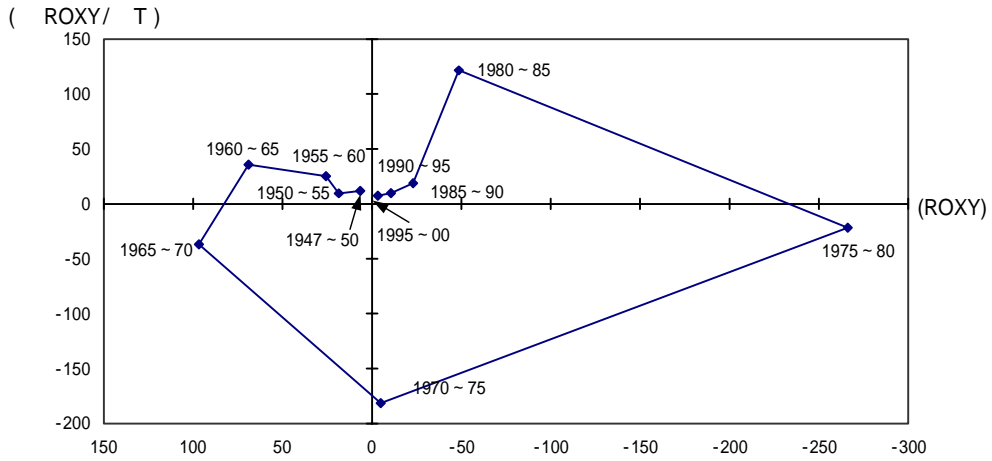


図5 成長A型都市圏のサイクル図(太田圏)

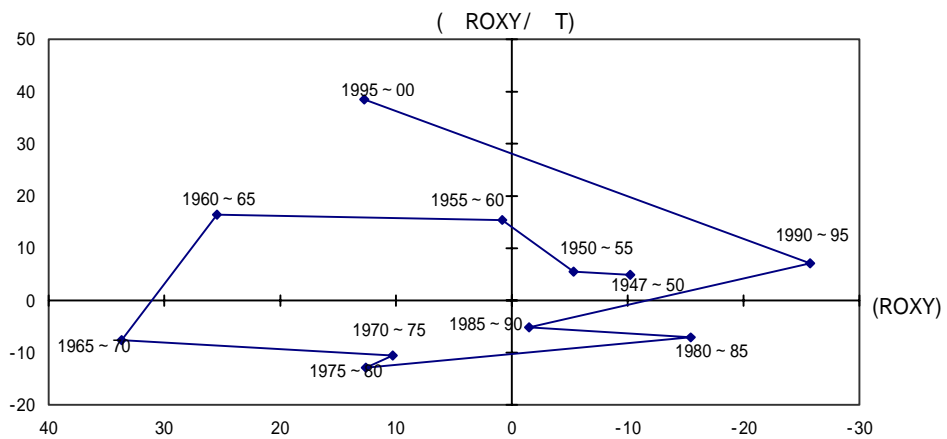


図5 成長A型都市圏のサイクル図(豊田圏)

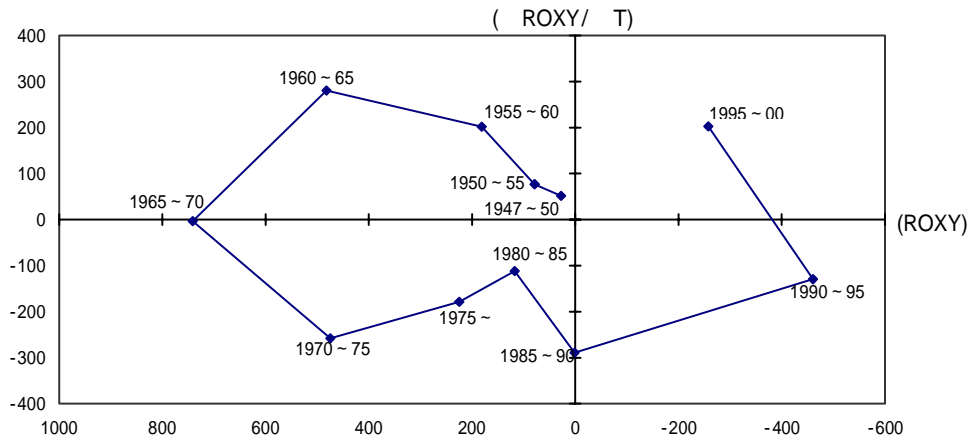


図6 成長B型都市圏のサイクル図(盛岡圏)

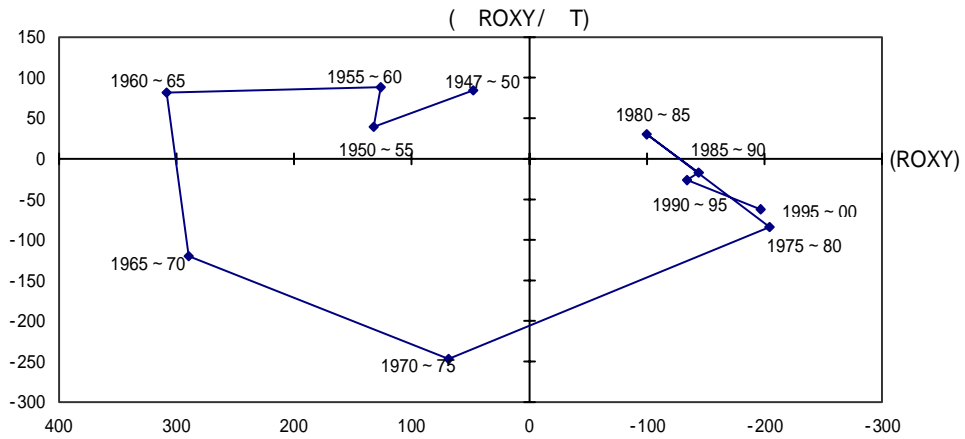


図6 成長B型都市圏のサイクル図(熊本圏)

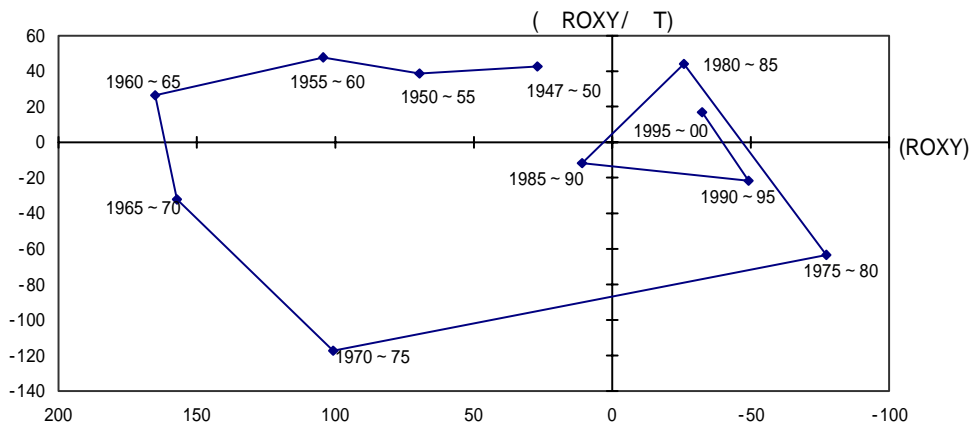


図6 成長B型都市圏のサイクル図(宮崎圏)

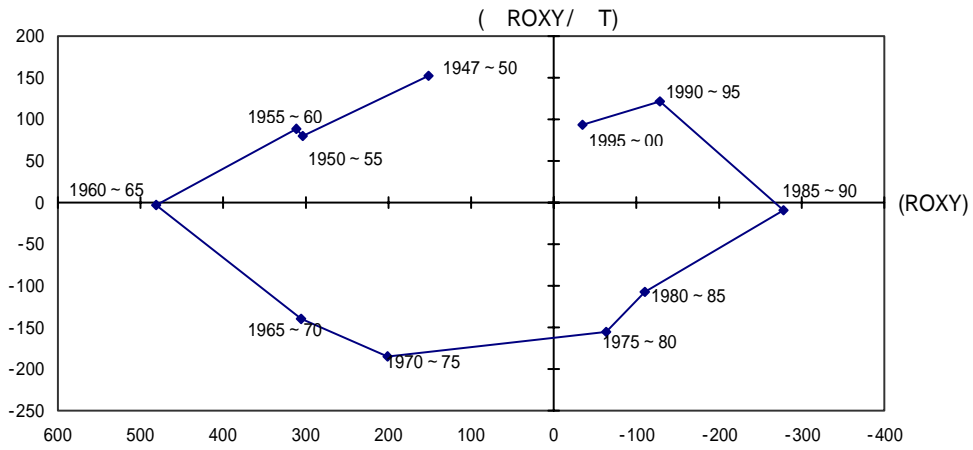


図7 衰退型都市圏のサイクル図(呉圏)

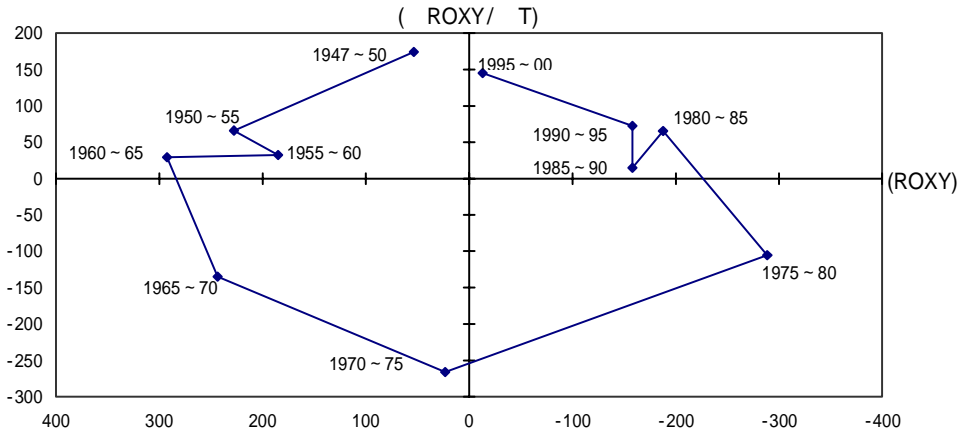


図7 衰退型都市圏のサイクル図(新居浜圏)

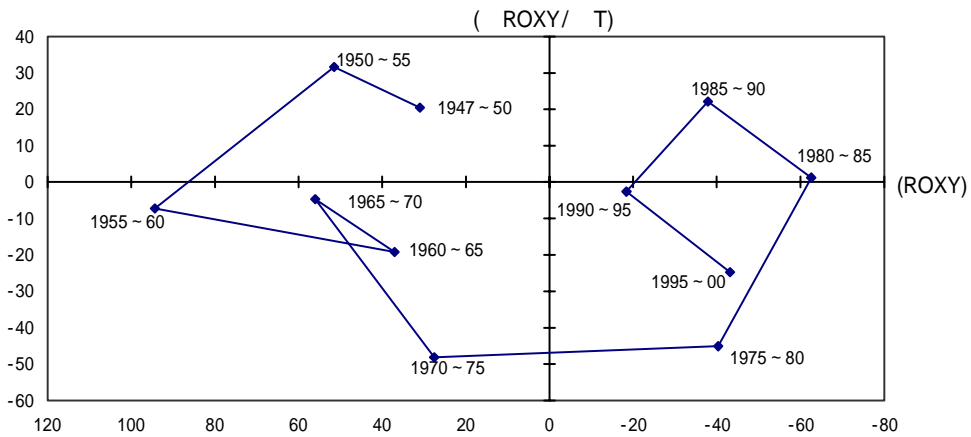


図7 衰退型都市圏のサイクル図(大牟田圏)

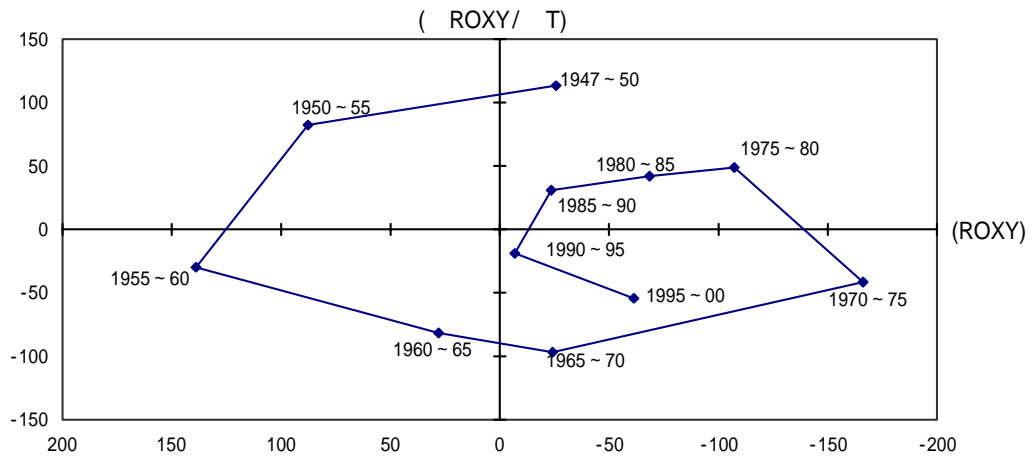


図7 衰退型都市圏のサイクル図(田川圏)

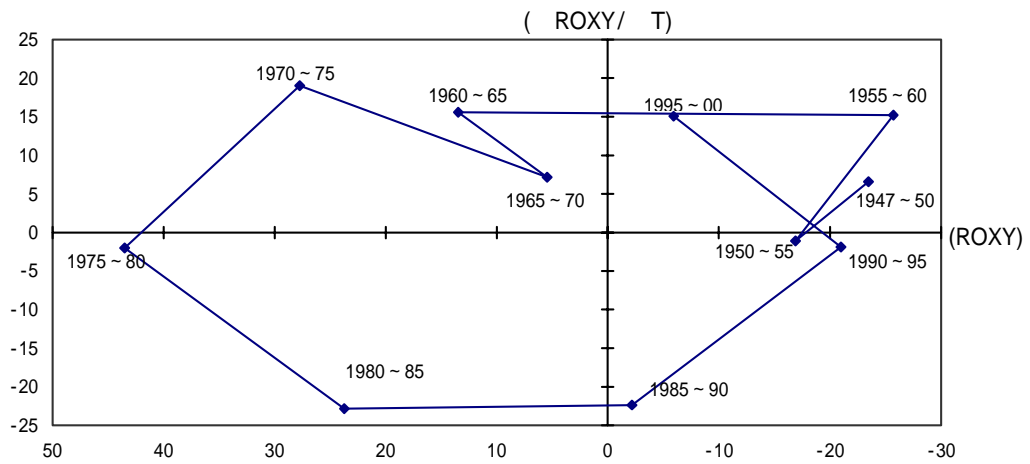


表8 都市圏別ロキシー値(ROXY)及び限界ロキシー値(ROXY / T)

		1947～50	1950～55	1955～60	1960～65	1965～70	1970～75	1975～80	1980～85	1985～90	1990～95	1995～00
東京圏	ROXY	-25.90	31.80	-4.98	-132.08	20.02	174.43	186.67	127.29	187.22	132.35	26.48
	ROXY/ T	57.70	10.46	-81.94	12.50	153.25	83.33	-23.57	0.27	2.53	-80.37	-105.87
名古屋圏	ROXY	-54.64	-4.80	24.30	-19.10	-56.58	-10.83	20.99	17.68	16.31	28.65	19.28
	ROXY/ T	49.84	39.47	-7.15	-40.44	4.14	38.79	14.26	-2.34	5.48	1.48	-9.37
大阪圏	ROXY	-225.48	-134.71	-7.47	175.81	385.39	441.82	272.41	121.25	81.91	65.46	40.07
	ROXY/ T	90.77	109.00	155.26	196.43	133.01	-56.49	-160.29	-95.25	-27.90	-20.92	-25.39
札幌圏	ROXY	58.18	163.21	318.27	518.94	363.11	352.58	58.30	206.03	167.96	-61.84	39.11
	ROXY/ T	105.03	130.05	177.87	22.42	-83.18	-152.40	-73.27	54.83	-133.93	-64.43	100.94
仙台圏	ROXY	10.79	15.81	46.10	80.51	91.05	102.64	48.00	44.47	25.48	-36.78	-0.98
	ROXY/ T	5.02	17.65	32.35	22.48	11.07	-21.52	-29.09	-11.26	-40.63	-13.23	35.81
広島圏	ROXY	152.80	194.28	251.01	207.31	94.94	47.49	19.60	-15.80	-30.12	-112.28	-4.94
	ROXY/ T	41.47	49.10	6.52	-78.03	-79.91	-37.67	-31.65	-24.86	-48.24	12.59	107.34
福岡圏	ROXY	39.97	92.07	153.06	70.08	-6.82	-107.75	-115.71	-43.60	-21.89	-61.47	-18.54
	ROXY/ T	52.09	56.54	-10.99	-79.94	-88.92	-54.44	32.08	46.91	-8.94	1.68	42.93
つくば圏	ROXY	6.59	18.48	25.74	68.98	96.80	-4.96	-266.11	-48.49	-23.09	-10.61	-3.26
	ROXY/ T	11.90	9.58	25.25	35.53	-36.97	-181.46	-21.77	121.51	18.94	9.91	7.35
太田圏	ROXY	-10.23	-5.34	0.82	25.47	33.70	10.28	12.61	-15.44	-1.48	-25.75	12.75
	ROXY/ T	4.89	5.52	15.40	16.44	-7.59	-10.55	-12.86	-7.05	-5.16	7.11	38.50
豊田圏	ROXY	27.23	78.76	181.24	481.80	741.54	474.88	225.01	117.52	1.23	-460.90	-258.11
	ROXY/ T	51.53	77.01	201.52	280.15	-3.46	-258.26	-178.68	-111.89	-289.21	-129.67	202.79
盛岡圏	ROXY	47.75	132.22	126.31	308.50	289.68	68.66	-204.18	-99.86	-144.10	-134.15	-196.60
	ROXY/ T	84.47	39.28	88.14	81.69	-119.92	-246.93	-84.26	30.04	-17.14	-26.25	-62.45
熊本圏	ROXY	27.02	69.67	104.47	165.12	157.24	100.78	-77.30	-25.92	10.95	-49.24	-32.40
	ROXY/ T	42.65	38.73	47.73	26.38	-32.17	-117.27	-63.35	44.13	-11.66	-21.67	16.84
宮崎圏	ROXY	151.48	303.69	311.47	480.87	305.85	201.04	-63.54	-110.12	-277.97	-128.30	-34.81
	ROXY/ T	152.20	79.99	88.59	-2.81	-139.92	-184.70	-155.58	-107.22	-9.09	121.58	93.50
呉圏	ROXY	53.43	227.77	185.16	292.55	243.67	23.19	-288.81	-187.59	-158.04	-158.13	-13.24
	ROXY/ T	174.33	65.86	32.39	29.25	-134.68	-266.24	-105.39	65.39	14.73	72.40	144.89
新居浜圏	ROXY	31.01	51.51	94.37	37.01	55.96	27.58	-40.32	-62.57	-37.87	-18.40	-43.14
	ROXY/ T	20.50	31.68	-7.25	-19.21	-4.72	-48.14	-45.08	1.22	22.09	-2.64	-24.75
大牟田圏	ROXY	-25.71	87.65	138.93	27.91	-24.25	-166.12	-107.25	-68.50	-23.45	-6.92	-61.31
	ROXY/ T	113.36	82.32	-29.87	-81.59	-97.02	-41.50	48.81	41.90	30.79	-18.93	-54.39
田川圏	ROXY	-23.48	-16.90	-25.70	13.46	5.46	27.74	43.49	23.72	-2.17	-20.99	-5.94
	ROXY/ T	6.58	-1.11	15.18	15.58	7.14	19.02	-2.01	-22.83	-22.35	-1.89	15.05

(注) 1. T: 3年(1947年～50年)、5年(1950年～2000年まで)

2. ROXY / T: 限界ロキシー値

3. 限界ロキシー値の計算方法

1947年～1950年 : $ROXY / T = \{ ROXY (1950 \sim 55) - ROXY (1947 \sim 50) \}$

1995年～2000年 : $ROXY / T = \{ ROXY (1995 \sim 2000) - ROXY (1990 \sim 1995) \}$

その他の期間 : 両隣のROXY値の差の単純平均値。

5. まとめ

本稿では、約50年間の国勢調査データをもとに、1995年基準の標準大都市雇用圏データを1947年から作成し、そのデータに対してROXY指標を適用し、都市圏の中心都市と郊外との人口分布に関する空間的循環過程や時間的経路を分析した。

なお、標準大都市雇用圏人口は基準年次の都市圏を固定させる“fixed principal”の作成方式で行ったため、データの出発点、すなわち1947年に近い時点ほど現在時点で想定した都市圏の人口に比べて過大な値になりがちであり、信頼性に欠けるという問題がある。しかし、毎年都市圏を作成する“floating principal”による作成では標準大都市雇用圏の基準を満たさない都市圏が発生する可能性もあるため、1947年から2000年までの都市圏データの連続性が保持できない。

作成した都市圏データに ROXY 指標の水準値（集中分散の方向を示す）と限界値（集中分散のスピードを示す）からロキシー図をわが国の代表的な 17 都市圏について描き、都市圏人口が現在どのような循環過程に位置するかを明らかにした。

それによれば、例えば東京圏は減速的分散から加速的集中段階へ移行しようとしており、21 世紀初頭には、後期郊外化段階から新しい段階の「都心回帰」へ移行していく可能性が極めて高いと言える。このような流れは、例えば最近における一部の東京都区部において住民が地域へ多数転入しており人口が増加していることからもうかがえよう。このため、今後東京圏においては、都市圏中心部の整備が極めて重要な政策課題になっていくことが推測される。

また、地方中枢都市圏においては、多くの都市圏が前期郊外化段階へ移行しており、21 世紀では後期郊外化に移行することが予測される。

さらに、成長型や衰退型の都市圏についても、その多くが後期郊外化の過程に移行しており、郊外地域の整備の重要性が示唆されている。

このように、今後わが国では都市圏の整備を、都市サイクルの変化の方向とスピード等に関連付けて迅速に政策対応を行なっていくことが極めて重要であると考えられる。

その際、都市圏整備の方向としては、なによりも地域住民にとって安全で、暮らしやすい都市づくりが最も優先されるべきである。しかし、その具体的方式は、従来の地方圏における公共事業を大都市圏にもってくる方式だけでは問題があることは勿論である。そもそも、都市再生のシナリオづくりを「官（役所）まかせ」にするのは、もう時代遅れとなっている。現在は、新しい考え方にもとづき、新しい主体が中心になり都市再生を実施すべき時代になりつつあるとよいのではないかと思われる。官の地域開発の代表的な存在である都市基盤整備公団（旧住宅・都市整備公団）や地方自治体の住宅・土地供給公社では、これまで大都市圏で積極的に土地を買い上げてきた。現在、それらの組織では、売れない土地が不良在庫として大量に不良在庫として滞留しており、それらの処理に大変な苦勞をしているからである。

都市再生のためには、今後住民の経験をより活用すべきであると考えられる。すでに全国各地ではさまざまな非営利組織（NPO）が活動を展開しており、地域づくりに民間や住民の声を積極的に取り入れている地域が多数みられているのである。

例えば、東京圏においては、早稲田大学周辺商店街において地元商店街が中心になり非営利組織（NPO）などと協力して、ゴミのリサイクル活動から始めて、商店街の活性化、バリアフリーのまちづくり、障害者や中高年の働ける職場づくりなどに取り組んでいるという（「朝日新聞」社説 5 月 20 日朝刊による）。また、千葉県柏市や松戸市など常磐線沿線の都市においては、高齢者を含む市民団体、NPO、大学、生活協同組合などが結集し、常磐線プラットフォームを結成し、地域の環境保全、まちづくり、市民団体の起業による雇用の創出、福祉・介護事業サービスの供給などに取り組んでいる。

さらに大阪市、名古屋市などでも、住宅供給公社が抱えている土地に民間のノウハウを活用する PFI の手法をなどを導入しているという。

NPO の先進地米国でも都市の再生は大きなテーマとなっており、ニューヨーク市では荒廃した地域の土地や建物を NPO が安く買い取り、賃貸住宅や学校などをつくり地域を再生したケース（「サウス・ブロンクスの軌跡」）が代表的な事例である。その際、ニュー

ヨーク市当局は税制の優遇や助成を行い、企業は融資や寄付で支援したという（上記朝日新聞社説）

21世紀の国土づくりの指針である「21世紀の国土のグランドデザイン」においては、都市再生または都市圏の再生において、以上のような内外における「民間や住民の知恵」を吸収しながら、取り組んでいくことが望ましいと思われる。

参考文献

- 山田浩之・徳岡一幸（1983）「戦後日本における都市化の分析 - 標準大都市雇用圏によるアプローチ」、『地域学研究』、第14巻。
- 川嶋辰彦（1989）「ROXY指標の基本概念」、『学習院大学経済経営研究所』、第3巻。
- 徳岡一幸（1995）「都市化の発展」山田浩之他編『都市と土地の経済学』
- 国土庁計画・調整局（2000）「都市圏の成長メカニズムと今後の都市圏整備の方策に関する調査報告書」、（（社）日本リサーチ総合研究所受託調査）
- 川嶋辰彦（2001）「都市サイクルと住宅政策」、『住宅土地経済』、第40巻。
- 朝日新聞社（2001）「住民の知恵を生かそう」5月20日号（朝刊 社説）
- Klaassen,L.H.,J.A.Bourdrez and J.Volmuller（1981）*Transport and Reurbanization*,
Gower Publishing Company Limited.
- Kawashima,T.(1987) “ ROXY Index Analysis of Population Changes in Japan for 1960-85:Spatial (De)centralization and (De)concentration, ” 『学習院大学経済論集』、第24巻、第3号。

（いけがわ さとし）

（E - mail : ikegawa@research-sokenn.or.jp）