地方中心都市のコンパクト化と効率性に関する研究

日本交通技術　　正会員　　○丸田成城
立命館大学理工学部　　フェロー会員　村橋正武

１．はじめに

近年、わが国の地方都市では低密度拡散型の都市が形成され、これより中心市街地の衰退や非効率なインフラ投資による財政悪化などの問題を抱えている。人口減少という大きな転換期の中で、これまでの低密度拡散型の都市形成から脱却し、都市のコンパクト化を図り、都市を再編すると同時に、効率的な都市運営、さらには生活環境の質的向上が求められている。

そこで本研究では、コンパクト化に着目し、コンパクト化した都市の実態を分析し、その効果を都市運営、生活環境の質の双方から評価し、コンパクト化が都市活動・運営の効率性の点で有効であることを示すとともに、今後目指すべき都市形態を示すことを目的とする。

２．コンパクト化と効率性の定義

本研究では図 1 に示すように、①都市中心部へと居住者が移住し、集住することによる居住密度向上、②市街地空間容量の縮小の 2 点をコンパクト化の概念とする。また、コンパクト化の概念に対して、①の都市中心部へと居住者が移住し集住することによって居住密度が向上している都市形態を中心部集住化、②の市街地空間容量が縮小している都市形態を市街地縮小化、①と②の双方の動きが見られる都市形態を市街地縮小集住化とし、これら 3 種の都市形態を、コンパクト化を指し示す都市形態とする。

また、本研究ではコンパクト化の効果として、生活環境の質（居住者の利便性）とインフラの維持効率に着目し、地区を維持するために必要なコストに対して、どれだけ生活環境の質が保障されているかを効率性と定義して指標で示す。

３．コンパクト化に関する現状分析

（１）研究対象都市および分析年次の設定

本研究で対象とする都市は、2000 年度国勢調査で、①3 大都市圏に含まれない、②政令指定都市でない、③区域区分がなされている、④人口 10 万人～20 万人未満の地方中心都市、の 4 条件を満たす都市とし、表 1 に対象の 56 都市を示す。また、分析年次は 1990 年、2000 年の 2 断面で、1990 年と 2000 年の都市空間を比較評価する。

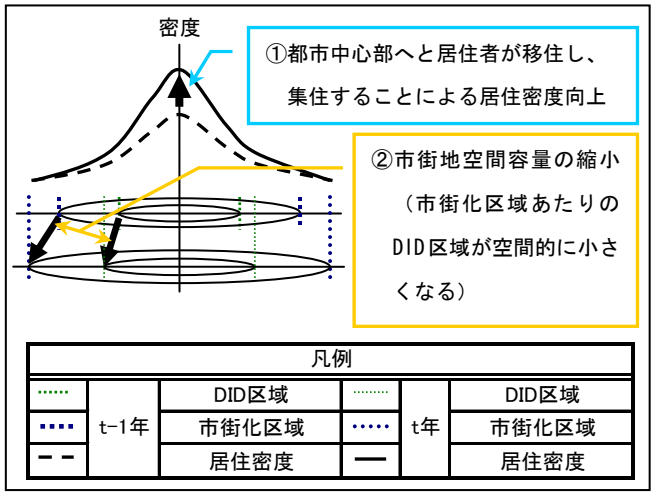

図 1　コンパクト化の概念図

表 1　研究対象都市

No.	都市名	No.	都市名	No.	都市名	No.	都市名
1	小樽市	15	足利市	29	各務原市	43	松江市
2	室蘭市	16	小山市	30	沼津市	44	呉市
3	釧路市	17	桐生市	31	三島市	45	東広島市
4	帯広市	18	伊勢崎市	32	富士宮市	46	徳山市
5	北見市	19	太田市	33	焼津市	47	防府市
6	苫小牧市	20	熊谷市	34	藤枝市	48	岩国市
7	江別市	21	深谷市	35	豊川市	49	今治市
8	弘前市	22	長岡市	36	津市	50	新居浜市
9	石巻市	23	上越市	37	松阪市	51	大牟田市
10	酒田市	24	高岡市	38	鈴鹿市	52	春日市
11	会津若松市	25	小松市	39	彦根市	53	佐賀市
12	日立市	26	甲府市	40	草津市	54	別府市
13	土浦市	27	松本市	41	鳥取市	55	延岡市
14	つくば市	28	大垣市	42	米子市	56	浦添市

（２）分析方法及び使用データ

①DID 人口対市人口比率変化量、②DID 人口密度増加率、③DID 区域比率（DID 面積/市街化区域面積）変化量の 3 指標を用い、これらの正負により研究対象都市を類型化し、①、②により居住者の都市中心部への移住・集住状況を、③により市街地の縮小状況を把握する。使用データは国勢調査と都市計画年報である。

（３）分析指標による類型化

類型化結果を表 2 に示す。類型Ⅰは居住者が都市中心部へと移住し、集住することにより居住密度が向上し、加えて市街地の縮小が見られる都市群である。類型Ⅱは居住者が都市中心部へ移住しているもの、都市中心部での集住による密度向上は見られず、また市街地の縮小が生じている都市群である。類型Ⅲは市街地

キーワード　コンパクト化，効率性
連絡先　　〒525-8577　滋賀県草津市野路東 1-1-1　都市開発システム研究室　ＴＥＬ077-566-1111

表 2　分析指標による類型化結果

類型	分析指標 ①	②	③	該当都市
Ⅰ	+	+	−	つくば市、松江市、鳥取市、各務原市
Ⅱ	+	−	−	弘前市、小樽市、呉市、大牟田市、延岡市、今治市
Ⅲ	+	+	+	小山市、藤枝市、江別市、東広島市、焼津市、防府市、草津市、彦根市、春日市、深谷市
Ⅳ	+	−	+	松本市、沼津市、長岡市、鈴鹿市、帯広市、高岡市、佐賀市、足利市、熊谷市、大垣市、米子市、上越市、土浦市、新居浜市、富士宮市、石巻市、会津若松市、豊川市、北見市、小松市、岩国市、日立市、釧路市、桐生市
Ⅴ	−	−	−	津市、三島市、別府市、甲府市、室蘭市
Ⅵ	−	+	+	伊勢崎市、浦添市
Ⅶ	−	−	+	苫小牧市、太田市、松阪市、徳山市、酒田市

の縮小は生じておらず、居住者が都市中心部へ移住し、集住することによる居住密度向上が見られる都市群である。類型Ⅳは市街地の縮小は見られず、居住密度は向上しているものの、都市中心部への移住は見られない都市群である。類型Ⅴは居住者が都市中心部へ移住し、集住することによる居住密度向上は生じていないが、市街地の縮小は見られる都市群である。類型Ⅵは市街地空間が拡大し、なおかつその中で居住が分散している傾向にある都市群である。類型Ⅶは居住が拡大し分散することに加え、低密度にこれが進行している都市群である。以上の結果、類型Ⅰ、類型Ⅲ、類型Ⅴは、いずれも本研究で定義する市街地縮小集住化、中心部集住化、市街地縮小化を示す都市群と解釈でき、コンパクト化した都市の実態を把握することができた。なお、本研究では、類型Ⅱ、Ⅳ、Ⅵ、Ⅶはそれぞれの特性から準市街地縮小集住化、準中心部集住化、拡大分散化、低密度拡散化と称する。

4．コンパクト化の有効性の検証

（1）効率性の評価方法及び使用データ

本研究では、生活環境の質を地区内居住者の各種施設へのアクセス性が高く、利用可能性が高いという利便性で表わす。また、地区を維持するために必要なコストは、一般に地区内居住者が各種施設を利用する場合、主に道路を使ってアクセスすることから、道路維持費用で表わす。しかも我が国では、いずれの都市であっても市管理の道路が大半を占め総延長も圧倒的に長いことから、地区内居住者が施設を利用する場合、市道を利用していると考える。これより、地区内居住者の生活環境の質に関係するインフラの維持コストは、主に市道の維持コストで、これを地区を維持するコストとする。地区内の効率性は次式で評価する。使用データを表 3 に示す。

$$E_i = \frac{\left(N_i^L + N_i^T\right)}{C_i^{RM}}$$

E_i ：地区 i の効率性
N_i^L ：地区 i 内生活関連施設数
N_i^T ：地区 i 内交通施設数
C_i^{RM}: 地区 i の市道維持費

なお、本研究で取り上げた生活関連施設は大規模小売店舗、市役所、小中学校、病院、銀行、郵便局で、交通施設は駅、バス停である。

表 3　効率性評価使用データ

効率性評価指標	使用データ	
生活関連施設数	大規模小売店舗数	全国大型小売店総覧(2000年)+ゼンリン電子地図帳
	病院数	事業所・企業統計調査地域メッシュ統計(2001年)
	銀行数	
	郵便局数	
	市役所数	ゼンリン電子地図帳
	小中学校数	
交通施設数	駅数	
	バス停数	
市道維持費	道路延長	国土数値情報道路延長メッシュデータ(2003年)
	維持補修費(道路)	地方財政状況調査(2000年)

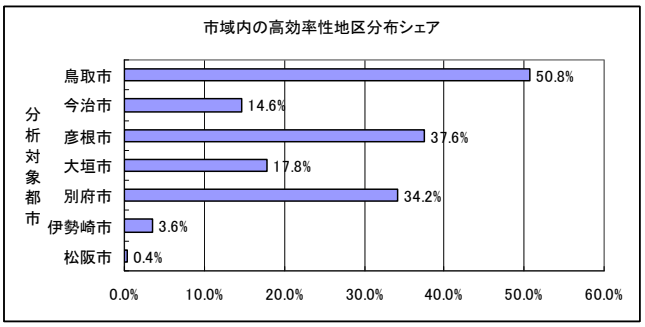

図 2　市域内の高効率性地区分布シェア

（2）効率性に関する分析

先の類型Ⅰ～Ⅶの各都市形態から、それぞれ代表的都市として鳥取市、今治市、彦根市、大垣市、別府市、伊勢崎市、松阪市を取り上げ、2000 年時における市域内地区の効率性高さを比較分析した。各都市の市域内高効率性地区分布シェアを図 2 に示す。コンパクト化の都市形態を示す鳥取市（市街地縮小集住化）、彦根市（中心部集住化）、別府市（市街地縮小化）は、今治市（準市街地縮小集住化）、大垣市（準中心部集住化）、伊勢崎市（拡大分散化）、松阪市（低密度拡散化）の 4 都市よりも分布シェアが高いことから、コンパクト化は都市活動・運営の効率性から有効であるといえる。また、鳥取市、彦根市、別府市の 3 都市を比較すると、市街地縮小集住化という都市形態を有する鳥取市の分布シェアが飛び抜けて高いことから、市街地縮小集住化は効率性からみて最も有効であるといえる。これより、市街地縮小集住化は効率性の高い地区形成を可能とし、効果的な都市空間利用を行う可能性が高いことから、今後目指すべき都市形態と考える。

5．おわりに

本研究では、コンパクト化した都市の実態を明らかにし、コンパクト化は効率性の観点から有効であることを示した。さらに、市街地縮小集住化が効率性の点から目指すべき都市形態であることを示した。

参考文献

1) 平修久(2005)、「地域社会に求められる人口減少対策」、聖学院大学出版会