

容積率の指定状況からみた都市構造の評価

都市計画研究室 鈴木 正広
指導教官 中出 文平

Keywords：容積率、地方都市、都市構造

1．研究の背景と目的

1968年に制定された都市計画法、1970年に全面改正された建築基準法によって建築物の用途と形態の組み合わせによる新しい地域地区制に改められた。用途地域を8種類としたことと併せて都市計画区域内では全面的に容積率制限を適用することとし、容積率・建蔽率の組み合わせが用意された。しかし、東京のような大都市と全国の様々な性格をもった都市に同一の規制を適用することや、容積率に関しては第2種住居専用地域には300%、400%といった居住環境の確保には過大な容積率が指定できること、商業地域において400%より小さい容積率が指定できないこと等の問題点も少なくなかった。さらに、1992年には社会経済変化に対応するため、用途地域が12種類になるとともに商業地域の容積率メニューに200%と300%が追加された。

容積率に関する既往論文は主に基盤状況・土地利用との関わりについての検討を行っているもの¹⁾、充足率に関する考察を行っているもの²⁾³⁾が中心であり、容積率の指定状況に着目した既往研究はない。さらに、大部分が大都市を分析対象としている中で柴垣ら⁴⁾は地方都市を対象に都心部の容積率充足に着目している。また、佐保⁵⁾は都市の構造について都市化度や宅地化度に着目して分析している。しかし、容積率指定から都市構造を分析しているものは見られない。

本研究では、市街地像ひいては都市全体の構造を決定する一要因としての容積率に着目し、指定された容積率によって想定された延べ床のストックの面から都市構造を評価する。それをもとに容積率指定の課題を明らかに

し、容積率の効果的な指定を考えるための糸口とすることを目的とする。このため、容積率種別の指定面積を明らかにし、さらに想定延べ床面積⁽¹⁾によって都市を類型し、類型ごとに想定延べ床面積を比較解析する。

本研究では、区域区分を設定している、人口10万人以上（国勢調査平成2年）、3大都市圏に含まれない、という条件を満たす100都市を地方都市として研究対象とする。データの収集は各都市の都市計画総括図、市の都市計画、県の都市計画から行う他に、データの記載がない都市等についてGISソフトの一つであるSIS⁽²⁾を用いて容積率別の指定面積を計測する。

2．地方都市の容積率指定状況

まず指定容積率の種類、面積を把握し、都市全体への指定と用途地域別の指定に分け、地方都市の容積率指定状況について分析する。

(1) 都市全体に指定されている容積率

容積率は50%、60%、80%、100%、150%、200%～1000%（200%以降は100刻み）の14種類の中から指定でき、地方都市では900%と1000%を除く12種類が指定されている。

容積率別の指定頻度をみると、200%はすべての都市で指定されており、400%も上越市を除く99都市で指定されている（図1）。80%、100%、300%は7割以上の都市で指定されている。最も指定頻度が少ない容積率は800%で高松市、郡山市、札幌市、仙台市、広島市、福岡市でのみ指定されており、6都市中4都市が政令指定都市である。また700%を指定している都市は、12都市中11都市が30万人以上都市もしくは政令指定都市である。50%を

指定している都市は、半数が10～20万人都市で、政令指定都市での指定はない。

容積率の指定種類数は6種の指定が最も多く5種、6種の指定都市が全体の44%を占めている(表1)。最も指定種類が少ない4種の指定都市は6都市(石巻市・桐生市・伊勢崎市・熊谷市・上越市・新居浜市)で、10種の指定は秋田市・金沢市の2都市、11種の指定は高松市・福岡市の2都市である。また、都市規模別に多い指定種類数をみると政令指定都市は9種、30万人以上都市は8種、20～30万人都市は6種、10～20万人都市は5種となっていることから、都市規模の大きい都市ほど容積率の種類を多く指定していることがわかる。

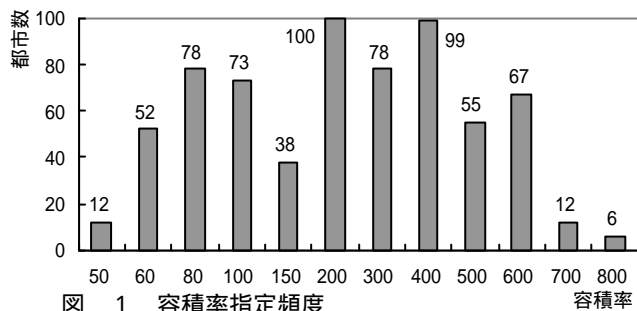


図1 容積率指定頻度

表1 容積率指定種類数

	4種	5種	6種	7種	8種	9種	10種	11種
政令指定都市	5							
30万人以上都市	27	1	4	5	8	3		1
20～30万人都市	23	5	8	5	4	6	2	1
10～20万人都市	45	6	14	12	7	1		
地方都市	100	6	20	24	18	18	10	2

(2) 用途地域別に指定されている容積率

住居系用途地域では50%～400%が指定できるが50%、300%、400%の指定都市は少ない。一方、商業地域では200%～1000%の範囲で指定できるうち、地方都市では900%、1000%を除いた容積率が指定されており、200%、300%、700%、800%の指定都市は少ない。200%を指定している都市は岐阜市と高松市、300%を指定している都市は金沢市等8都市にすぎなく、その指定面積は小さい。200%と300%は平成4年の都市計画法改正で追加されたメニューであり、400%以上の容積率から200%、300%にダウンゾーニングを行う際の既存不適格建築物の発生や、容積率が下がることによる資産価値の目減り等の問題から指定都市が少ないと考えられる。工業系用途地域は、工業地域、工業専用地域では200%のみが指定されており、準工業地域ではほぼ200%が指定されており、札幌市、長野市、鈴鹿市、広島市、福岡市、鹿児島市の6都市でのみ300%が指定されているもののその指定面積は200%の平均指定面積が1,350.4haであるのに比べて300%の平均指定面積は56.1haと極端に小さい(表2)。

住居系用途地域の指定種類数は都市規模に応じて指定種類数が増える傾向はあるが、6種類指定している富士宮市(10～20万人都市)のように、都市規模は小さくとも多数の容積率を指定している都市が存在する。また、

低容積率⁽³⁾の中で指定頻度が最も多いのは80%であるが、指定種類数の多少にかかわらず80%を低容積率の中で最も大きい面積で指定している都市が47都市と半数を占め、80%は低容積率における主要な容積率といえる(表3)。反対に指定頻度が少ない50%は3種類以上指定している都市で指定される割合が高く、その平均指定面積は他の低容積率が321.7～541.7haであるのと比べて105.2haと極端に小さい。商業地域の指定種類数は、400%と600%の組み合わせで指定している都市が26都市と最も多く、それについて400%、500%、600%の3種を指定している都市が多い。さらに、1種だけの指定は14都市あり、上越市が500%を指定している以外は400%の指定である。商業地域における容積率の指定は都市規模が大きいほど指定種類数が増えており、これは都市規模が拡大するに従って高度利用の需要が増し、高容積率の指定頻度が高くなり指定種類数が大きくなるためと考えられる(表4)。

表2 用途地域別容積率指定頻度

	50	60	80	100	150	200	300	400	500	600	700	800
住居系用途	12	52	78	73	38	100	14	1				
商業地域						2	8	99	55	67	12	6
工業系用途						100	6					

表3 住居系用途地域容積率指定種類数

	2種	3種	4種	5種	6種
政令指定都市	5		2	1	2
30万人以上都市	27		10	7	8
20～30万人都市	23	2	12	5	4
10～20万人都市	45	10	13	14	7
地方都市	100	12	37	27	19

表4 商業地域容積率指定種類数

	1種	2種	3種	4種	5種	6種
政令指定都市	5			1	1	2
30万人以上都市	27		6	13	6	1
20～30万人都市	23	2	13	6	2	
10～20万人都市	45	12	26	6	1	
地方都市	100	14	45	26	10	3

容積率の指定種類数は4種の指定が最も少ないこととすべての都市で低容積率が一つは指定されていることを考慮すると、容積率の指定は低容積率から一つ、200%、400%の指定を基本としており、さらに低容積率、300%以上の容積率から一つは指定していることがわかる。桐生市等の容積率を4種のみ指定している都市、住居系用途地域で5種、商業地域で6種の合計11種の容積率を指定している高松市まで容積率の指定種類数には幅がある。また、人口10～20万人の都市でも富士宮市が住居系用途地域で6種、商業地域で1種の容積率を指定しているように都市ごとの容積率指定の特徴は多様である。

3. 都市に想定されている延べ床面積

(1) 都市全体に想定されている延べ床面積

対象都市の都市人口と想定延べ床面積との相関関係をみると正の相関関係にあり、10～20万人都市の6割近くの都市が想定延べ床面積5,000ha以下であり、苫小牧市

のみが想定延べ床面積が10,000haを超えている。20~30万人都市は全都市が想定延べ床面積5,000~10,000haの間に分布する。さらに、30万人以上都市は大半の都市が想定延べ床面積10,000~20,000haに位置するが、豊橋市、高松市、宮崎市、長崎市、那覇市は想定延べ床面積5,000~10,000haに位置する。政令指定都市は想定延べ床面積20,000ha以上にのみ属する(表5)。

表5 都市規模別想定延べ床面積

	5,000ha以下	5,000~10,000ha	10,000~20,000ha	20,000ha以上
政令指定都市	5			5
30万人以上都市	27		22	
20~30万人都市	23	23		
10~20万人都市	45	26	19	1
地方都市	100	26	47	23

同じ都市規模でも想定延べ床面積には大きな相違がみられ、容積率指定によって想定されている都市構造の多様性が窺える。例えば、高松市では商業地域で6種類の容積率を指定しているが商業地域の想定延べ床面積は約1,100haで、30万人以上都市の平均1,422haを下回っている。苫小牧市では産業構造が工業に特化しており準工業地域が約2,400ha指定されている。このように想定延べ床面積からみた都市構造は多様で、都市全体の想定延べ床面積からだけでは都市構造を明らかにすることはできず、用途地域別の想定延べ床面積からの分析を行う必要がある。

(2) 住居系用途地域からみた類型化

住居系用途地域には容積率がどのような市街地像を想定して指定されているのか、一人当たり住居系用途地域面積と平均容積率⁽⁴⁾から分析する。一人当たり住居系用途地域面積が小さく平均容積率が高い場合は住居系用途地域を小さく指定し、密度を高く指定している都市で、その反対の場合は住居系用途地域を大きく指定し密度を低く指定している都市となる(図2)。

それぞれの平均値を閾値⁽⁵⁾として類型化を行った(表6)。政令指定都市は住居系用途の平均容積率が低い都市が多く、広島市だけが174.1%と平均値を超えている。30万人以上都市はほぼ均等に分布しており構造の多様性が窺える。20~30万人都市は類型1に約半数の13都市が分布し、10~20万人都市は類型2に20都市が分布している。このように一人当たり住居系用途地域面積と平均容積率によって面積と密度からみた自治体の想定している都市構造を推し量ることができる。

(3) 商業地域からみた類型化

商業地域にどのような延べ床が想定されているのか一人当たり商業地域想定延べ床面積と商業地域面積最大容積率の指定割合から分析する。

一人当たり商業地域想定延べ床面積と一人当たり卸売り年間販売額('97)の相関をみたところ、ほとんど相関はなかった。そこで、商業活動が集積しやすい傾向に

あると考えられる県庁所在都市の多くが含まれる20、50m²/人を閾値に設定し、20m²/人以下の都市は商業地域における容積率の指定が低位、20~50m²/人の都市は中位、50m²/人以上の都市は高位であると判断した。

この閾値をもとに類型を行い、表6中で都市名の横

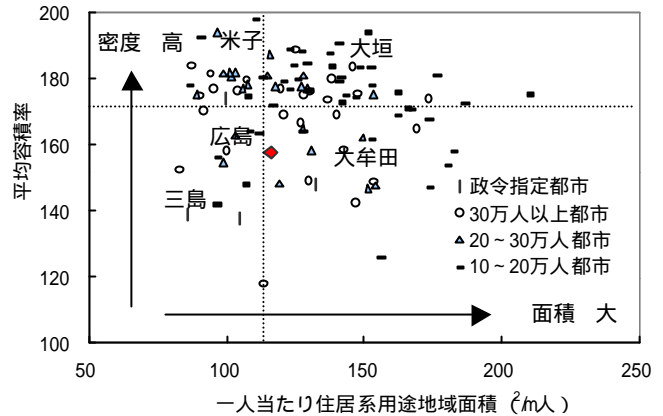


図2 一人当たり住居系用途地域面積と平均容積率

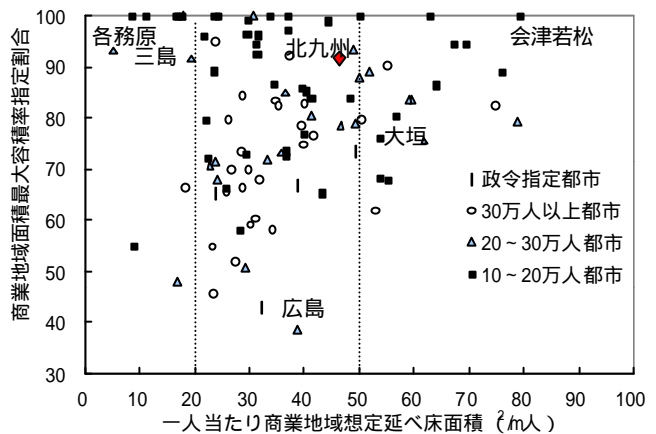


図3 一人当たり商業地域想定延べ床面積と商業地域面積最大容積率の指定割合

表6 用途別の想定延べ床面積による類型化

類型1 (面積-小密度-高)			類型2 (面積-大密度-高)		
各務原 低	熊谷	広島	鈴鹿 低	姫路	下関 高
清水 低	新潟	呉	北見	鳥取	徳山 高
豊橋 低	高岡	福山	苫小牧	防府	岩国 高
明石 低	小松	高松	酒田	高知	別府 高
加古川 低	福井	今治	いわき	延岡	
石巻	松本	久留米	日立	室蘭 高	
山形	静岡	佐賀	宇都宮	会津若松 高	
福島	浜松	高崎 高	小山	上越 高	
郡山	豊川	甲府 高	伊勢崎	岐阜 高	
足利	松阪	米子 高	太田	大垣 高	
前橋	和歌山	徳島 高	金沢	大津 高	
桐生	岡山		津	松江 高	
		35都			28都
類型3 (面積-小密度-低)			類型4 (面積-大密度-低)		
三島 低	長岡	鹿児島	富士宮 低	盛岡	宮崎 高
焼津 低	長野	富山 高	富士 低	仙台	秋田 高
藤枝 低	沼津	新居浜 高	小樽	水戸	土浦 高
札幌	松山	佐世保 高	旭川	ひたちなか	大牟田 高
函館	北九州	那覇 高	釧路	倉敷	
青森	福岡		帯広	熊本	
弘前	長崎		八戸	大分	
		19都			18都

に一人当たりの商業地域想定延べ床面積が低位の都市は“低”、高位な都市は“高”と示している。

次に、一人当たり商業地域想定延べ床面積と商業地域面積最大容積率の指定割合から商業地域に想定されている延べ床を分析する(図 3)。政令指定都市は5都市すべてが商業地域における容積率の指定が中位であるが、容積率の指定には大きな違いがある。北九州市は3種の容積率を指定しているものの400%の指定面積が91.6%を占めているのに対して、広島市では6種の容積率を指定しているうち400%の指定面積は42.9%を占めているにすぎない。また、10~20万人都市では12都市が容積率を1種類のみ指定しているが、一人当たり商業地域想定延べ床面積は各務原市の8.6 m²/人から会津若松市の79.2 m²/人まで大きな開きがあり、分析する際には容積率の指定面積と構成比の両方を考慮する必要がある。

4. 類型別特性分析

住居系用途地域に想定されている延べ床面積からの類型化を行ったが、米子市、大垣市、三島市、大牟田市を典型都市として選定し、その構造の特性について分析する。この4市は住居系用途地域の想定延べ床面積による類型では類型1、類型2、類型3、類型4に位置する。商業地域の想定延べ床面積による類型については高位に属する大垣市と低位に属する三島市を分析する。表 6は4都市の住居系用途に関する指標、表 7は大垣市と三島市の商業地域に関する指標である。

(1) 住居系用途の想定延べ床面積からみた構造特性

容積率の指定状況を簡略的に空間化して都市全体に指定されている容積率を把握し(図 4⁽⁶⁾)、さらに想定延べ床面積の構成(図 5⁽⁷⁾)および平均容積率の分布(図 6⁽⁸⁾)を定量化したものを分析する。

米子市

米子市は半径2km内での容積率の指定割合が64.5%であり、三島市が56.2%であるのに対して比較的密に容積率が指定されている。指定の空間分布は、500%を中心に400%、300%が指定されており、その合計面積は207.2haである。さらに、北東部にも400%が50.0ha指定されている。また、低容積率の空間分布は商業地域から南東部に5kmほど離れた所に21.2ha指定されており、全体的に200%の指定が大きい。

住居系用途地域における200%の指定割合が98.6%を占めることから、想定延べ床面積は200%によるものが大半を占め、低容積率による想定延べ床面積は小さい。平均容積率は南部の5~6km付近が低くなっており、大半が平均容積率200%となっており、延べ床の密度が一定な市街地を想定しており、都市構造は平坦であるといえる。

大牟田市

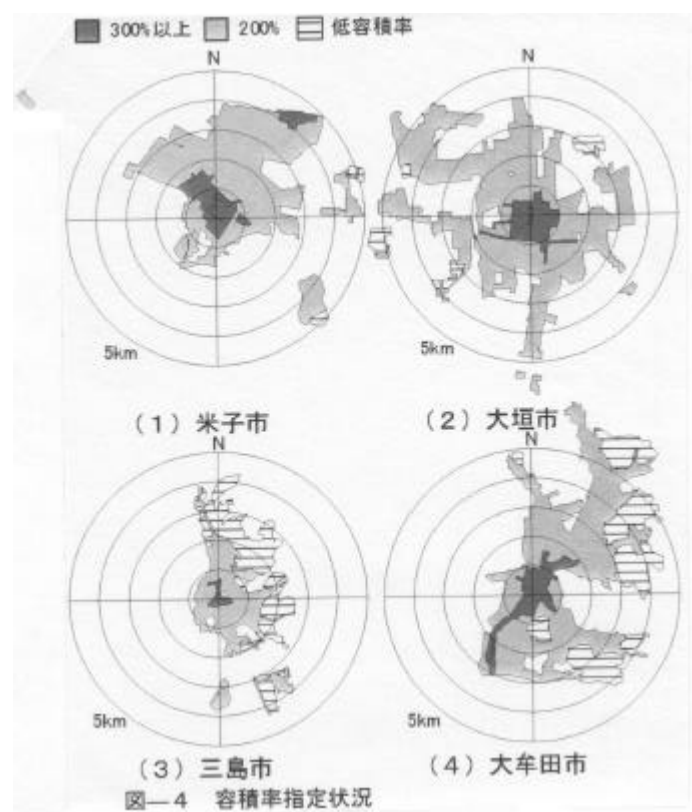
大牟田市は半径2kmの円内での容積率の指定割合が66.2%である。指定の空間分布は、全体が南北に長く指定されており、中心部には400%が233.6ha、300%が13.8ha指定されており、道路に沿った指定もみられる。また、低容積率の空間分布は北東部から南東部にかけて3~6kmの範囲に指定されている。

住居系用途地域における200%の指定割合が66.0%で、平均容積率は6~7km付近で低くなっており、延べ床の密度が非常に低い地域として想定している。都市の構造は平均容積率が200%に近い地域と低い地域に明瞭に分かれている。

類型ごとの特徴

面積と密度両面から都市構造をみると、米子市は容積率の指定面積が小さいが平均容積率を都市全体に高くしており、大牟田市は都市全体の容積率の指定面積が大きい反面、平均容積率が低い地域を大きくしている。

米子市と大垣市は住居系用途地域における200%の指定割合が98.6%、91.5%でありともに90%をこえており、大牟田市と三島市は200%の指定割合が66.0%、43.9%であることから、住居系用途地域の平均容積率の違いは200%の違いによるものといえる。200%の指定割合が高い都市は全体の平均容積率が200%に近くなり、平均容積率が低くなる地域はごく一部に限られる。反対に200%の指定割合が低い都市は平均容積率が200%に近い地域と低い地域に分かれ、平均容積率が低い地域の面積は大きい。200%の指定割合が小さい都市の方が自治体の描いている密度による市街地像が表れている。



図—4 容積率指定状況

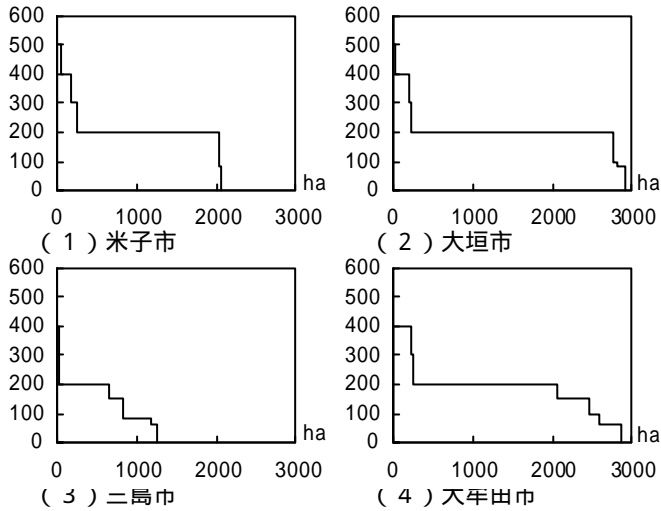


図 5 想定延べ床面積

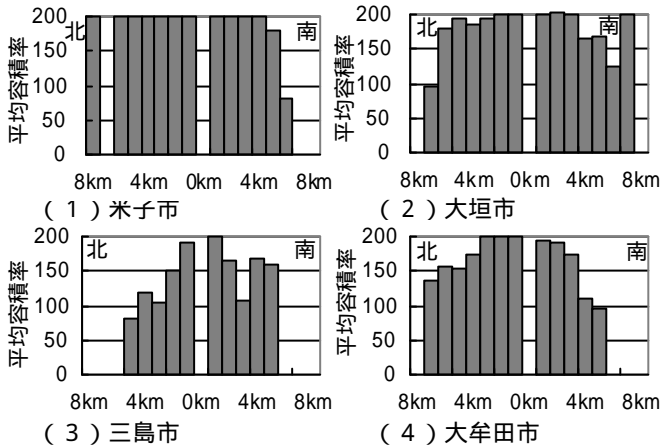


図 6 平均容積率

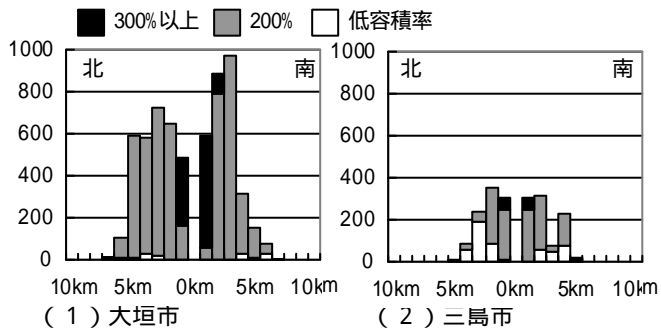


図 7 想定延べ床面積の分布

表 7 住居系用途に関わる指標

都市名	総人口 (平成7年)	住居系用途		平均容積率		一人当たり 住居系用途 想定延べ床 面積 (㎡)	200%指 定割合 (%)
		一人当 り面積 (㎡)	類 型	(%)	類 型		
米子市	134,762	110.6	小	198.2	大	219.3	98.6
大垣市	149,759	140.5	大	190.8	大	268.1	91.5
三島市	107,890	96.3	小	142.1	小	136.9	43.9
大牟田市	145,085	162.0	大	169.1	小	274.1	66.0

表 8 商業地域に関わる指標

都市名	商業地域指 定面積 (ha)	400% (ha)	500% (ha)	600% (ha)	400%指 定 割合 (%)	商業地域想 定延べ床面 積 (ha)
大垣市	200.2	161.3	30.6	8.3	80.6	848.1
三島市	30.0	30.0			100	120.0

(2) 商業地域の想定延べ床面積からみた構造特性

商業地域の容積率の空間分布については、大垣市は三島市と比べて300%以上の容積率の指定面積が大きい。商

業地域の指定面積が大垣市は200.2haであるのに対して三島市は30.0haであり、さらに大垣市が500%や600%の指定をしていることから、想定延べ床面積では大垣市が848.1ha、三島市が120.0haと約7倍の差が生じる(図7)。また、商業地域の類型が高位な都市には、大垣市のように面的に大きく指定している都市の他にも上越市のように分散して指定しているため商業地域全体での想定延べ床面積が高位である都市が存在する。

5. 容積率構造の詳細

線引き見直し時の市街化区域編入に伴う容積率指定状況を把握することで、都市の容積率構造がどのように形成されてきたのか分析する。ここでは1970年から1995年の市街化区域編入面積が大きい松本市を対象都市とする。松本市は住居系用途による類型では類型1、商業地域による類型では中位に属する都市である。

(1) 当初線引き時の容積率指定状況

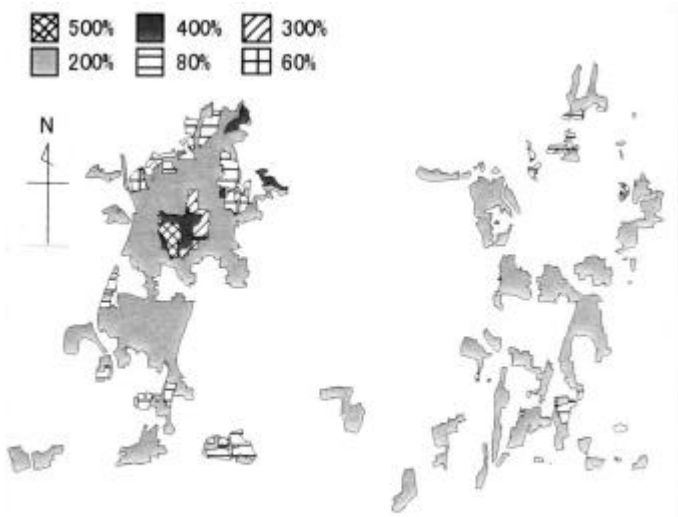
松本市の当初線引きは1973年に行われている。松本市の当初線引き時の市街化区域における容積率指定をみると(図8)、300%以上の容積率の指定状況については、松本駅周辺に500%が45ha指定されており、500%を囲むように400%が70.8ha、300%が63.7ha指定されている。その周りに200%を1~2kmの範囲で指定し取り囲んでいる。また、400%はその他にも3カ所に指定されており、おのおの指定面積は23.5ha、17.3ha、3.1haとなっている。400%の指定面積の合計は114.7haである。低容積率に関しては、60%が500%の指定されている地域から北西の方角に1.5km程離れた地域に26.7ha指定されている。さらに80%は北部と南部に分散して指定されており、その合計面積は311.8haである。それ以外は全て200%である。

(2) 線引き見直し時の容積率指定状況

松本市では第1回線引き見直しが行われた1977年から計4回の線引き見直しが行われている。線引き見直し時の容積率指定状況の空間分布とその詳細をみると(図8、表8)、第1回、第2回の線引き見直しともに虫食い状に指定されていた市街化区域の形状を埋めるような編入や道路に沿った編入が目立っている。容積率をみると、第1回線引き見直しでは編入面積371.0ha中80%の指定は3.2haと少なく大半が200%の指定である。一方、第2回線引き見直しでは編入面積949.8ha中80%が98.3ha指定されており、編入面積の10.4%を占めている。第3回線引き見直しでは編入面積76.8ha中80%が3.0ha指定されており、第4回線引き見直しは200%のみを27.7ha編入している。

(3) 容積率構造の形成過程

4回の見直しを経て、松本市の市街化区域は1425.3ha増加したが、その際指定された容積率は80%と200%の



(1) 当初線引き時 (2) 編入時

図—8 松本市の容積率指定状況

表 9 編入時の容積率指定状況

	60%	80%	200%	300%	400%	500%	計
	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)
当初指定	26.7	311.8	1759.8	63.7	114.7	45.0	2321.7
第1回線引き見直し		3.2	367.8				371.0
第2回線引き見直し		98.3	851.4				949.8
第3回線引き見直し		3.0	73.8				76.8
第4回線引き見直し			27.7				27.7
見直し合計		104.5	1320.7				1425.3
編入後指定面積	26.7	416.3	3080.6	63.7	114.7	45.0	3747.0

みであった。想定延べ床面積は4,659.9haから2,725.1ha増加して7,385.0haとなった。1970年から1995年の間に人口が1.2倍増えたのに対して想定延べ床面積は1.6倍になっている(図9)。

また、線引き見直しにより編入した地域の容積率指定の特徴としては、松本市他5都市(前橋市、長岡市、大垣市、甲府市、那覇市)の事例から当初指定時の市街化区域で指定されている

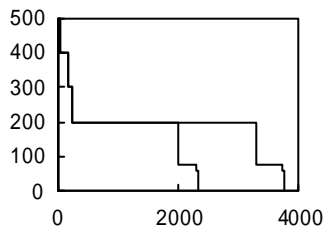


図9 想定延べ床面積

容積率のみが編入時にも指定されている点が挙げられる。よって、当初指定時の市街化区域において少ない種類で指定している都市は、編入時にそのまま継続して同一容積率のみを指定する可能性がある。

6. まとめ

地方都市の容積率の指定状況を明らかにするとともに、都市全体において建築できる延べ床面積を明らかにすることは困難なため、想定延べ床面積を定義して都市の構造について分析した。これまでの分析によって得られた知見をまとめるとともに、容積率の指定に際しての課題について言及する。

地方都市では、容積率の指定は多くて11種類、少なくとも4種類の指定都市も存在する。しかし、容積率規制の性格上すべての容積率を指定したからといって市街地像または都市全体の構造が描けるといってもない。

また、都市規模に応じて容積率の指定種類数が増える傾向はあるものの、富士宮市のように人口12万に満たない都市が住居系用途地域で容積率を6種指定していることから、容積率の指定には各都市の運営能力も少なからず関わっているといえる。しかし、住居系用途地域で150%の指定がそれほど多くなく、商業地域では200%や300%の指定がほとんど行われていないことから、型にはまった指定をしている都市が多いのが現状といえる。

同規模の想定延べ床面積であっても、住居系用途地域での容積率の指定面積と200%の割合によって想定延べ床面積の分布からみた都市構造は異なることがわかった。

自治体側に明確な市街地像があるならば用途地域ごとに同一の容積率を指定するのではなく、地域の用途や市街地像を考慮した指定をすべきであろう。そのためにも当初線引き時に指定した容積率にとらわれずに、市街地像に合わせた細やかな容積率指定をすべきといえる。

また、本研究では全く言及していないが、歩留まりを考慮しての指定が行われているとすれば、そのような指定を行っている都市はそうでない都市と比べて想定延べ床面積が過大である場合が多いと考えられる。よって、自治体の指定意図を踏まえた分析が必要である。

(補注)

- (1) 想定延べ床面積は他の規制による容積率の逡減、道路や河川は考慮せずに地域の延べ床面積の総量を示す。計算式を以下に示す。

$$\text{想定延べ床面積} = (\text{容積率} \times \text{指定地域面積})$$
 また、工業地域、工業専用地域では産業構造およびその規模といった都市ごとの特性により指定面積に大きな差が生まれること、用途が限定されているという理由から、想定延べ床面積の計算からは工業地域、工業専用地域の面積は除いている。
- (2) (株)インフォマティクス社のSpatial Information System
- (3) 50%、60%、80%、100%、150%を低容積率とする。
- (4) $\text{平均容積率} = \text{住居系用途地域の想定延べ床面積} \div \text{指定面積}$
- (5) 一人当たり住居系用途面積は128.6m²、平均容積率は170.7%を閾値として設定している。
- (6) 商業地域に指定されている容積率で最も高い容積率の幾何中心を円の中心点としている。
- (7) 図の見方は横軸が指定面積、縦軸が容積率なので、横軸、縦軸とグラフ中の線で囲まれた面積が想定延べ床面積となっている。
- (8) 図-6、7のグラフは図-4において東西の線と円による半円と半円をくり抜いた形状の図形によって市街化区域を切り取り、切り取った図形ごとに容積率別指定面積を計測してその部分の平均容積率、想定延べ床を表したものである。なお、東西、南北を比べて長く伸びている方について集計しているので、南北の場合もある。

(参考文献)

- 1) 岩間真二他(1998):「密集市街地における道路拡幅整備に伴う容積率及び延べ床面積の増加に関する検討」, 都市計画論文集 No.33, pp.781~786
- 2) 李明勲他(1997):「指定容積率の充足率と基盤状況の関係に関する研究 -1980年代後の東京都心6区を対象として-」, 都市計画論文集 No.32, pp.499~504
- 3) 村岡陽子他(1994):「東京区部の第一種住居専用地域をとりまく路線式用途指定地域における容積率充足度について」, 都市計画論文集 No.29, pp.487~492
- 4) 紫垣克司他(1993):「地方都市都心部における容積率充足に関する研究」, 都市計画論文集 No.28, pp.835~840
- 5) 佐保肇(1998):「中小都市における都市構造のコンパクト性に関する研究」, 都市計画論文集 No.33, pp.73~78