The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	人口縮小時代における土地利用の誘導課題とマネジメント手法に関する基礎的研究
Author(s)	轟, 修
Citation	大阪大学, 2008, 博士論文
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/23439
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

The University of Osaka

工甲 12697

人口縮小時代における土地利用の誘導課題とマネジメント手法に関する基礎的研究

轟　　修

人口縮小時代における土地利用の誘導課題とマネジメント手法に関する基礎的研究

轟　　修

人口縮小時代における土地利用の誘導課題とマネジメント手法に関する基礎的研究

目　次

第１章　序　論 ―――――――――――――――――――――――――――――― 1
１－１　研究の背景と目的
１－２　研究の構成

第２章　主に地方における土地利用の現状と課題 ―――――――――――――― 9
２－１　概説
２－２　人口減少自治体での土地利用の推移
はじめに／研究の方法／土地利用の状況／土地利用の今後と税収の推計／小括
補　節　美濃市の地目別の増減
２―３　地場産業集積地での工場跡地の実態
はじめに／研究の方法／考察と結果／小括
２―４　岐阜県の商業立地環境の変化
概説／岐阜県の商業立地環境の変化／人口集積と店舗の適正規模に関する分析／小括
２―５　岐阜県の空き屋の状況
２―６　まとめ

第３章　我が国の土地利用マネジメントの概要 ―――――――――――――― 45
３－１　概　説
３－２　土地利用に関する法制度の概要
３－２－１　国土利用計画法
３－２－２　都市計画法　～主に区域区分と開発許可制度を中心に～
全体的な課題／都市計画マスタープラン／区域区分（線引き）制度／開発許可制度とその限界／小括
３－２－３　商業立地に関する法　～大規模小売店舗立地法を中心に～
大規模小売店舗立地法／都市計画法での制約
３－２－４　農用地　いわゆる農振法を中心に
農地転用／農振地域の指定除外
３―３　土地利用に関する経済的インセンティブ
概説／土地保有関連税／土地の売買・譲渡に関する税／開発に関連する税／休止中の税／土地課税の問題／その他の経済的インセンティブ／小括
３―４　容積率制度の概要
容積率の定義／容積率制度の導入経緯／容積率設定の根拠と方法／容積率適

用の範囲／指定容積率と基準容積率／容積率緩和制度の概要／容積率移転制度（TDR）の概要／容積率の切り下げ
3—5　容積率に関する課題
3—5—1　容積率運用に関する議論
容積率への誤解／未充足（歩留まり）／基準容積率の存在理由
3－5－2　容積率の根拠に関する議論
容積率根拠に対する批判／道路量と容積率に関する研究／建築配置等より適正容積率を求める研究／弾力性
3—5—3　容積率規制への批判　～主に経済学的視点による論点整理～
経済学的視点からの容積率批判／反論１：前提条件の間違い／反論２：課金可能なインフラと不可能なインフラ／反論３：容積率緩和によるインフラ負荷の増加
3—5—4　容積率緩和制度の課題
公平性／法的な手続き論／基準容積率の存在理由／制度目的の不明確さ／敷地の大規模化／公開空地を支える思想への批判
3—6　まとめ
補　節　主に密度に関する都市計画論の概説

第４章　低密度拡散型都市に対する新しい都市計画思想 ―――――― 89
総量管理による成長管理政策／環境容量制約／コスト制約／新しい容量制約型土地利用マネジメントの必要性と課題
補　節　インフラ利用範囲

第５章　容量制約を取り入れた容積率導出に関するモデルの構築 ―――――― 95
5－1　概　説
5－2　既存の土地利用強度とダイヤグラム
5－3　モデル式の導出
基本式の導出／基本式の発展／モデル式の性質
5－4　大阪市メッシュデータを用いたケーススタディ
5－4－1　ケーススタディの方法
方法／データ
5－4－2　分析の結果
全メッシュの概要／土地利用比率の比較分析／空地量に見合う容積率の算出
5－4－3　小括
5－5　公園面積標準によるスタディ
5－5－1　概　要
5－5－2　オープンスペースの系譜
5－5－2　公園面積標準の分類

５－５－３　既往文献にみる数値の考え方
北村による算定／横山らの研究／近隣住区論／考察
５－５－４　市街地密度を考慮した街区公園の面積標準
使用するデータと式／結果
５－５－５　緑地網と市街地密度との関連性
５－５－６　小　括
５－６　容積率を用いたエコロジカル・フットプリントによる環境負荷改善策に関する考察
５－６－１　概　要
５－６－２　背　景
エコロジカル・フットプリントの定義／エコロジカル・フットプリントによる環境改善のシナリオ／研究の位置づけ
５－６－３　モデル式の考え方
５－６－４　ケーススタディ
モデル式の拡張／使用するデータ
５－６－５　方　法
５－６－６　結　果
現状レベル／要求レベル／変化後レベル
５－６－７　小　括
５－７　まとめ

第６章　施策への展望についての考察 ―――― 135
６－１　概　説
６－２　低・未利用地バンクによるアプローチ
６－３　容量制約都市の実現に向けての試論
コンパクトな都市／開発抑制と誘導を行う地域の選別／量的管理政策のジレンマ
６－４　ジレンマ解消の試論
ジレンマの解消方法／ジレンマ解消の前提：”ルール”ある社会の確立／ジレンマの解消としての経済的インセンティブ／開発負担金制度
６－５　インフラ量へのサービスレベルの導入
３つの容積率／サービスレベルの導入／サービスレベルの導入による効果／ジレンマの解消：地域価値による地域の潜在価値情報の共有
６－６　まとめ

第７章　結　論 ―――― 155

第１章　序　論

１－１　研究の背景と目的

現在の我が国の土地利用の特徴の一つに、市街地が低密度に拡散している状況がある。

例えば、本来は市街化が抑制されるはずの市街化調整区域でも、小規模かつ分散的に宅地化がすすむといった、いわゆる”バラ建ち”が進んでいる。また区域区分のされていない都市計画区域でかつ用途指定のない地域（いわゆる都市計画白地）も、ほぼ同様の相を呈している[1)]。こうした状況はマクロ的に既成市街地（主に市街化区域）内から郊外（市街化調整区域や都市計画区域外など）への生活拠点の移動が背景にあるといえる[(1)]。中心市街地の商店街に拡がる”シャッター通り”に対する、量販店などが郊外に立ち並ぶ”バイパス商店街”は、こうした拠点移動がもたらした典型的現象といえよう。

このような低密度拡散型都市がもたらす問題は、クルマ依存型になることに起因する環境負荷への懸念や空き地や空き家等といった空間の低・未利用を伴っている点がある。この低・未利用地[(2)]の影響は空き屋の倒壊による危険、犯罪増といった社会不安の拡がり、医療・福祉などの公共サービスの提供方法の非効率など多岐に及ぶ。

こうした低・未利用地の予兆は既にみられ、例えば空き店舗は、中心市街地のシャッター通りに止まらず、郊外でも散見され、その出店・撤退のサイクルの短さから、これらを”焼き畑商業”と称する向きもある[2)]。工業用地も平成８年以降は減少傾向にあり、土地余り状況を示している[(3)]。

また、これまでに膨張してきた郊外でも空き家の増加が問題となってきており[3)]、多くの宅地を供給してきた農地も従来の宅地化だけでなく建築確認を要しない産業廃棄物処分場や資材置き場など”土地の低利用”への転用という新たな段階へ移行しつつある[4)]。

このように中心市街地から郊外へと拡散しながら市街地縁辺部においては、小規模宅地や工場や店舗、駐車場、資材置き場などがランダムに混在して立地している。そして空き地や空き家を再利用しないままに放置し、更に郊外の農地を浸食し続けている、いわば”土地の使い捨て(浪費)”が行われているといえよう。

このため、例えば「国土審議会」の「低・未利用地対策検討小委員会」や経済産業省の「中小企業政策審議会・商業部会」での空き店舗の議論など、国レベルでも低・未利用地への関心が高くなっている。

こうした低・未利用地の発生要因の一つとして、法制度の問題が指摘されることが多い。例えば市街化調整区域では「原則として市街化しない」という極めて硬直的運用を前提にしながら、都市計画法第29条や同34条に代表される開発許可の除外規定や道路整備が小規模開発を誘発し、既存宅地化確認制度の連担条件(都市計画法第43条１項６号；2000年改正で廃止)などが市街化区域縁辺のグレーゾーン化を推し進めたと考えられている。

また郊外の土地利用では、農業施策と都市計画の総合的な対応が不可欠であるが、現状では実効性のある法体系となっていない。例えば「農業振興地域の整備に関する法律」による農用地（農振青地）が除外されて、いわゆる農振白地となった場所では、都市計画側の”面”

的なビジョンを欠いた中で宅地転用が進んでしまう。こうした制度下では小規模な開発が個別に進むため、それらが一定以上に集積してから、低密度拡散型都市の問題に気づくのである。

また我が国の土地利用計画は、全体として体系化が不十分なままである。そもそも上位計画において地域開発を含んでいない「国土利用計画」と土地利用規制とリンクしていない「国土総合開発計画（現在の国土形成計画）」とが並在し、個々の計画目標相互の関連性を失っている。例えば人口フレームでさえ、総合計画で示す計画人口と国立社会保障・人口問題研究所算定の将来人口との間で齟齬があることは、多くの自治体でみられる[5]。

無論、これまでにも時々の情勢に応じて土地利用関連の法制度は改正が繰り返されてきたが、今日においてはむしろ現行の都市計画制度を成立させてきた社会的背景の変化に現行制度が対応しきれていないとみるべきである。これまでの都市計画は人口増加に対応した技術論・計画論であるため、”都市の縮小”や人口減少を前提にした技術と法体制となっていない。

こうした低密度拡散の要因を、今度は経済地理学の視点を借りて捉えてみる。

Alonsoの「つけ値地代論」にみる古典的な土地収益論では、都心における土地は利用価値が高く、結果として図のように都心から地価は減少し、かつ地代に応じた用途に収まるとされていた。

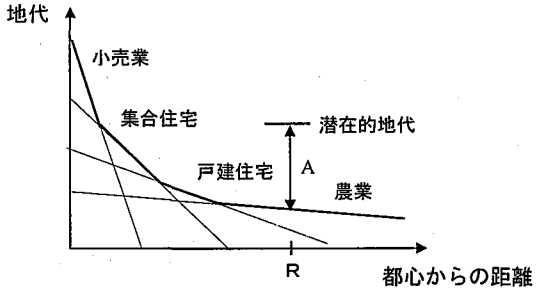


図 1-1　つけ値曲線による用途収斂

しかし現実には、都市中心部の交通混雑が問題となると、その混雑緩和として都心縁辺部（図中のＲ点）に環状道路やバイパスが整備されることが多い。また車社会の進展などもあって、市役所や文化会館といった公共施設、病院や大学等の郊外移転が行われてきた。こうした公共投資により、Ｒ点の沿線の期待地代が突出する形（図中のＡ）で上昇すればＲ点の地代に適した土地利用は、農地でなく住宅や商業利用となる。我が国では多くが私有地であり、建築自由の原則と自由競争下にあっては土地の期待収益の高い地目に移行しやすく、結果的に無秩序な土地利用になりやすい。そうした中では、たとえ人口減少による開発圧力が減少しても、山林や田畑が住宅等の収益を下回れば住宅等へ移行しやすくなる構図に変わりがないといえよう。

本来、こうした事態を予防し、解消するためには公的主体によって土地利用をマネジメントする必要がある。ここでは規制、開発（事業）、誘導が主なマネジメント手法となるが、既に見たように事業が低密度拡散型都市を誘発し、規制はそうした動きを助長していた。今日のコンプライアンスの高まり等のビジネス環境の変化に注目すれば、投資エネルギーを上手く都市計画に取り入れていくように経済的インセンティブ[4]と都市計画が連動すべきなのだが[6]、税制等において、そうした役割は機能していない。

また今日の課題として我が国の行財政状況が危機的であり、今後の人口減少社会にあっては好転することは期待しにくい点を考慮しないといけない。こうした状況下では、限られた費用の中で既存の資源や機能を再利用して生活質を確保していくというアセット・マネジメントが求められ、特に既存の社会基盤（以下、インフラという）の活用が中心的話題となろう。

このように我々は都市計画思想のパラダイムシフトが求められている時代にいると言えよう。

実のところ、都市の低密度拡散は我が国だけでなく欧米でもみられる現象であるが、欧米諸国では、どう対応しようとしているのだろうか。

米国の成長管理（Growth Management）では、生活質や長期的な経済効率の点から従来の「大きければ大きいほどよい」から適度な規模（総量）と開発速度等を管理していくことが政策の根幹となっている[7]。またEUの「サスティナブル都市報告書」では「市場の限界」を前提に、環境容量を限界とする供給制約的な都市計画であるよう求めている[8]。

それらは旧来の都市計画概念から「持続可能性」をキーワードとした新たな枠組みによる対処への移行でもあり、持続可能な都市であるために環境容量やストック活用を基底とする施策といえる。

こうした点をふまえて本研究は、少なくとも”土地の使い捨て(浪費)”はやめるべきであると考える。

土地の浪費をやめるべき理由は幾つか考えられるが、第一に「土地は、その所在する地域の自然的、社会的、経済的及び文化的諸条件に応じて適正に利用されるもの（土地基本法第三条)」と規定されるように、土地は個人の消費財ではなく社会的資産であるからである。

また現状の低密度に拡散し続ける都市構造は、インフラ整備の投資効率が悪く、土地の浪費はコストの点からも容認しにくいことになる。

このように今後の都市計画思想には環境制約・ストック活用が重要であるといえるが、例えば環境制約下での都市の空間イメージ、インフラ・ストック活用と計画人口とのバランスの取り方、現行制度へのビルトインの仕方等、実際の都市計画技法への展開については議論が緒についたところで確かな知見は少ない。

このため、例えば郊外の市街化抑制と中心市街地の活性化が都市形態の目標像としている”コンパクトシティ”でも議論の混乱が伺える。昨今のいわゆる「まちづくり三法（「大規模小売店舗立地法」「都市計画法」「中心市街地活性化法」)」もコンパクトシティ化を意識した改正であったとできるが、コンパクトシティを単に高密度居住と単純化したり、郊外からの撤退を行うことに焦点をあてる等、具体像になると各々のイメージが異なってくる。

以上から本研究における課題は以下の３点とした。

第１に、低密度拡散型都市で低・未利用地を多く発生させてきた構造を解明することである。それには我が国の都市計画制度や税制、また開発に関わるステークホルダーの意識等に、

その要因を求めておく必要がある。

低密度拡散型都市における課題の解決には、市街化区域のコンパクト化、市街地部での密度の適正利用、山地・田園部での農地・林地保全、これ以上の"焼畑的"開発の防止が求められ、いずれにしても、低・未利用地や空き家等を含む利用放棄地の適正利用を取り組む「土地利用マネジメント」が必要である。

第２に、低密度拡散型都市に対する欧米の都市政策が示唆するように、環境容量やストック活用を制約条件とする都市の総量管理の目標値について、その導出方法を明らかにすることである。

第３に、土地の浪費に対する都市計画における制度イメージを検討することである。

本研究では、人口縮小時代における望ましい地域像を如何に構築するべきかという問題意識の下で、低・未利用地や空き家等を含む利用放棄地の適正利用を中心とする「土地利用マネジメント」について、今後の政策課題と方向性について俯瞰していくことにしたい。

そして本研究では、これまでの定量都市計画において個別計画の媒介要素として密度が導入されてきたことに着目し、環境制約・ストック活用を前提とした土地利用比と密度の関係性を明らかにする検討を通じて、今後の都市計画施策が取り組むべき方向や手法、土地利用マネジメントの手法確立に貢献する知見を得ることを研究目的とする。

ここでの密度は、我が国の都市計画制度では容積率が相当する。我が国の容積率制度はインフラと建築物との一体な制御を通じて都市全体のバランスを図ることが意図されており[9]、本研究では、敷地と都市全体を量的に結びつけようとする容積率の役割を再発見することでもある。

なお、土地利用マネジメントには現状の修復、空き屋等からの転換など幾つもの側面が要求されるが、本研究では現時点を起点とする予防的なマネジメントの構築を中心に考えていく。

１－２　研究の構成

本研究は図 1-2 に示すように、７章から構成されている。

まず**第２章**では、我が国の地方都市を事例に、土地の浪費が行われている実態を明らかにする。まず大都市近郊にありながら長期にわたって人口が減少している岐阜県の美濃市を対象に低密度に拡散していく都市形態の変容を実証的に明らかにする。また地場産業の空洞化が著しい岐阜県瑞浪市を対象に、工場跡地の実態を明らかにし、自然環境を開発する一方で、低・未利用地が拡がるといった非効率な土地利用の実態を明らかにしていく。

第３章では、低密度拡散型の都市形態を招いた要因について現行の土地利用関連法や税制を中心に概観する。次に都市密度に関する我が国の法制度やその理論的背景についての理解を深め、また都市計画研究における容積率を中心にレビューし、都市密度に対する理解を深めておく。

第４章では、低密度拡散型で低・未利用地が増加していく状況に歯止めがかからない構造に対する新しい都市計画思想として総量管理政策に注目し、そこで環境容量制約やストック活用による持続可能な都市計画の必要性を示す。

第５章では、容量制約下にある都市形態のアウトラインを土地利用比の形で得るモデルを構築する。

具体には容積率を変数とする静学的な都市モデルで、理想的な土地利用比率が導出される。このモデル式の有用性と実務における適用可能性および適用限界について考察する。

次にモデルのスタディとしてストック活用と環境容量制約をとりあげる。まずストック活用として、大阪市のメッシュデータを用いた検討と公園面積標準を題材にしたオープンスペースについて検討する。次に環境制約について、人間活動の環境負荷を面積で表した指標として活用されているエコロジカル・フットプリントをモデル式に取り込みながら検討を進めていく。

第６章では、これまでの検討結果をうけて今後の土地利用マネジメント施策の方向性等について考察を行う。

まず低・未利用地のデータベース構築の必要性と共に、これを発展させた低・未利用地バンクの可能性と、その機構について考える。

次に今後の土地利用の方向性としてコンパクトシティが志向されている中で、都市のコンパクト化というマネジメントの方向と地主意向とが社会的なジレンマ関係にあることを指摘する。そして、このジレンマ関係に対して都市計画制度とりわけ容積率の明示による市場ルールの確立が果たす役割について論じ、さらに開発抑制の経済的インセンティブとして開発負担金制度を考察していく。

またモデルのスタディ結果が現実と乖離しており、その理解としてサービスレベルの概念を導入し、その汎用的指標として「地域価値」への展開を示す。

第７章では、以上を総括するとともに、今後の研究上の可能性と課題について考察する。

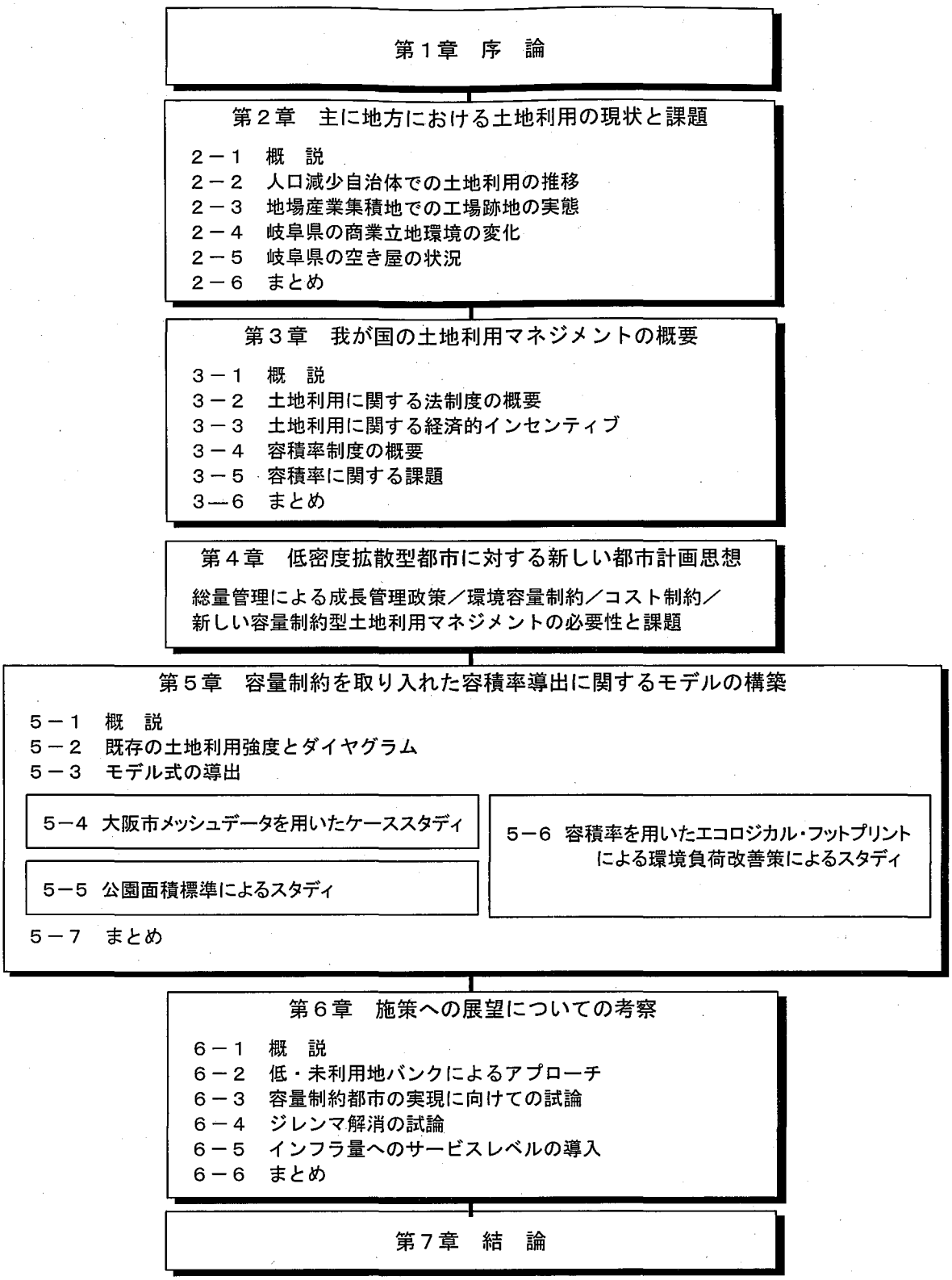

第１章　序　論
第２章　主に地方における土地利用の現状と課題
２－１　概　説
２－２　人口減少自治体での土地利用の推移
２－３　地場産業集積地での工場跡地の実態
２－４　岐阜県の商業立地環境の変化
２－５　岐阜県の空き屋の状況
２－６　まとめ
第３章　我が国の土地利用マネジメントの概要
３－１　概　説
３－２　土地利用に関する法制度の概要
３－３　土地利用に関する経済的インセンティブ
３－４　容積率制度の概要
３－５　容積率に関する課題
３—６　まとめ
第４章　低密度拡散型都市に対する新しい都市計画思想
総量管理による成長管理政策／環境容量制約／コスト制約／
新しい容量制約型土地利用マネジメントの必要性と課題
第５章　容量制約を取り入れた容積率導出に関するモデルの構築
５－１　概　説
５－２　既存の土地利用強度とダイヤグラム
５－３　モデル式の導出
５－４　大阪市メッシュデータを用いたケーススタディ
５－５　公園面積標準によるスタディ
５－６　容積率を用いたエコロジカル・フットプリントによる環境負荷改善策によるスタディ
５－７　まとめ
第６章　施策への展望についての考察
６－１　概　説
６－２　低・未利用地バンクによるアプローチ
６－３　容量制約都市の実現に向けての試論
６－４　ジレンマ解消の試論
６－５　インフラ量へのサービスレベルの導入
６－６　まとめ
第７章　結　論

図 1-2　研究のフロー

【補注】

(1)我が国の人口集中地区（DID）の経年変化をみると、DID地区の人口と面積は増加しているもののDID内人口密度は低下傾向にあり、低密度に拡散している状況の傍証とできる。

(2)本研究では「低・未利用地」を適正な利用が図られるべき土地であるにもかかわらず、長期間に渡り利用されていない「未利用地」と、周辺地域の利用状況に比べて利用の程度（利用頻度、整備水準、管理状況など）が低い「低利用地」の総称とする。

(3)工業統計調査によると従業者数30人以上の工業用地も1996年(平成8年)の約1,480km²をピークに2004年(平成16年)には約1,397 km²へと減少している。

(4)インセンティブ(incentive)は住宅の供給などを評価して床等を引き換えるというボーナスとしての意味合いが強い。対してイニシアティブ(initiative)制度は、特定の人へ社会経済的な便宜を供与する行為であり、社会的公平という点で問題になりやすい。

【参考文献】

1)三宅 偉久・中出 文平：地方都市周辺部の緩規制地域の開発実態と課題に関する研究、日本都市計画学会学術研究論文集、No. 28、pp.841～846、1993.

2)例えば、国土交通省土地・水資源局：第10回国土審議会土地政策分科会・議事録、p.15、2006.

3)片山 直紀・海道 清信・村上 心・前田 幸栄：空き地・空き家実態からみた郊外住宅団地の持続可能性についての考察ー名古屋都市圏・可児市と多治見市における事例調査より、都市住宅学会研究発表論文集、No.14、pp.70～75、2006.

4)柳川 豪・加我 宏之・下村 泰彦・増田 昇：堺市を事例とした大都市における市街化調整区域内の農地転用に関係する立地要因に関する研究、環境情報科学論文集、No.20、pp.117～122、2006.

5)平 修久・桑野 斉：自治体の将来人口と人口減少に対する意識、日本都市計画学会都市計画報告集、No.1、pp.28～31、2003.

6)蓑原 敬：成熟のための都市再生～人口減少時代の街づくり～、p.87、学芸出版社、2003.

7)矢作 弘・大野 輝之：日本の都市は救えるか ～アメリカの「成長管理」政策に学ぶ～、p.200、開文社出版、1990.

8)岡部 明子：サステイナブルシティ ～ＥＵの地域・環境戦略～、pp.131～133、学芸出版社、2003.

9)深海 隆恒：容積率に関する基礎的研究、日本都市計画学会学術研究論文集、No.6、pp.27～32、1971.

第２章　主に地方における土地利用の現状と課題

２－１　概　説

本章では、近年の我が国の主に地方における土地利用実態の把握を行う。

土地利用形態には農用地、森林、原野、水面、道路、宅地などがあるが、ここでは宅地のうち、住宅、工業用地、商業地をとりあげる。また低密度に拡散し、低・未利用地の顕在化が予見される地方都市を中心に取り上げ、比較として県や全国レベルの傾向を明らかにしていく。

まず低・未利用地の実態については幾つもの既往研究があるが、郊外を含めた都市の経年変化及び将来予測については実証データに基づく議論が少ない。そこで大都市近郊にありながら長期にわたって人口が減少している岐阜県美濃市を対象に低密度に拡散していく都市形態の変容を実証的に明らかにし、特に住宅と商業の将来予測を行った。

次に工業用地の低・未利用地実態の研究蓄積も少ないため、まず既往統計より近年の工業用地の利用実態を把握し、地場産業の空洞化が著しい岐阜県瑞浪市を対象に、工場跡地の実態を明らかにする。

また補足的に地方部である岐阜県の商業実態を把握し、特に近年になって都市部へ偏在している状況や市町村によっては商業の空洞化が起こっていることを明らかにする。また岐阜県の空き屋の実態を示していく。

２－２　人口減少自治体における土地利用の推移

２－２－１　はじめに

我が国の人口が減少へと転じたこともあり、都市計画分野では、例えば国土審議会でも「低・未利用地対策検討小委員会」が設けられるなど低・未利用地への関心が高くなっている。低・未利用地の影響は、犯罪増といった社会不安の拡がり、医療・福祉などの公共サービスの提供方法など多岐に及ぶが、都市計画分野では低・未利用地問題を都市形態の問題としてとらえ、例えばクルマ依存型の交通行動[1)]等の環境への視点から、低密度拡散型都市の限界を指摘する研究が多い。また近年の低・未利用地の実態に関する研究は、例えば住宅分野では郊外団地の実態調査[2)]、放棄住宅地の土地所有者の研究[3)]、商業分野では中心市街地の商業・業務の空き床に関する研究[4)]、大型店撤退に関する研究[5)6)]などがあるが、中心市街地等個々の地区での動向を取り上げた研究が多く、郊外と中心市街地とを並列に論じながら将来予測を含めてマクロ的に実態を把握していく必要があるにもかかわらず、そうした実証的研究例はない。

また人口減少社会においても生活質の確保が必要であることから、社会資本（以下、インフラ）のアセット・マネジメントに基づくインフラ収支の検討が必要と考える。このうち、支出にあたるコストの試算例[7)]はあるものの、収入にあたる税についてはインフラ整備率等との相関性への言及[8)]が見られる程度で、都市形態や土地利用と関連づけた税収に関する研究は十分でない。

こうした背景から、本節では人口が長期にわたって減少してきた地方都市を事例的にとりあげ、統計データを用いながら、人口減少期に生じる土地利用と固定資産税の実態、土地利用変化をマクロ的に予測することを通じて、将来の土地利用マネジメントの検討に資する手がかりを得ることを目的とする。こうした統計データ等を用いた分析手法は実用的であり、今後の地域分析において有用と考える。

２－２－２　研究の方法

（１）分析対象地域

本節では分析対象として岐阜県美濃市をとりあげる。美濃市は地方中心都市である岐阜市の北東にあり、中京都市圏の外縁に位置する。人口は約 24,000 人で、居住者の自市内通勤率は 64.3%（平成 12 年国勢調査）と比較的独立した交流圏を形成している。同市は昭和 29 年の市政施行以来、世帯数は増加しているが、人口はほぼ一貫して減少している[(1)]。また「美濃和紙」で知られるように紙業が盛んな地域であったが、昭和 30 年代からの紙業の経済的停滞が人口の市外流出をもたらし、平成 4 年以降は自然動態も減少しはじめている。このように大都市圏に位置しながらも人口が減少し、ほぼ独立した生活圏である美濃市を選定することにした。

（２）研究の方法

地方都市において低・未利用地をマクロに分析するための統計データの整備は必ずしも十分でない。そこで本節では、土地利用密度を間接的に示すデータとして世帯密度と人口密度、人口集中地区を用いて密度変化の動向を分析する。また生活環境質を表す指標として地価と主要な土地利用である住宅・商業・農地の動向を分析して、これまでの美濃市の土地利用動向を明らかにする。

次に今後も人口減少が予測されていることから主な土地需要である住宅と商業を対象に、世帯数などを変数とする簡易なモデルを構築し、その推計結果を用いて今後の土地利用動向について考察していく。

また人口減少下でのインフラ収支への関心から、本節では土地資産の応益性を有する固定資産税に着目して、同税のマクロ的な推計を試みる。インフラ収支を考える場合、支出にあたるインフラ整備の投資額も分析対象にすべきだが、例えば道路は国、県、市に管理者がまたがる上に、同じ市でも農村道と一般市道とで事業主体が異なる等、各地域に対する総投資額の推計には限度がある。また総収入の推計もデータ制約があるので、ここでは固定資産税のみを対象に分析することにした。

（３）使用データ

住宅に関しては「住宅・土地統計調査（平成５年以前は住宅統計調査）」、地価は固定資産税の課税額算定の基礎となる「都道府県地価調査」を、将来人口と世帯人員数は国立社会保障・人口問題研究所の推計値をそれぞれ用いる。なお年次の違いがあるなどして調整の必要がある場合にはトレンド推計によって行うが、詳細は各項で記述する。

これ以外に特に断りがない限り、使用データは「美濃市統計書」「美濃市総合計画」による。なお固定資産税の一部は「市税概要（美濃市）」を用いた。

２－２－３　土地利用の状況

（１）美濃市の概要

美濃市は区域区分によらない用途地域制、いわゆる非線引きであり、指定範囲等は図 2-1

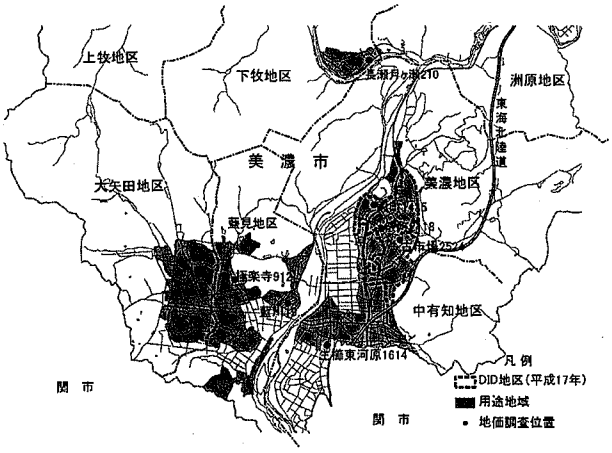


図 2-1　美濃市の地区・用途地域指定の状況

のとおりである。美濃市は人口集中地区（以下、DID 地区）を含む「美濃」地区、その南の平野部に位置する「中有知」「藍見」地区、その西に美濃テクノパーク等の工業団地がある「大矢田」地区、山間部の「洲原」「上牧」「下牧」の計７地区からなる。なお本節の分析では中有知と藍見を「郊外」、山間部の３地区を一つの地区「山間部」として扱うことにした。美濃市全域の世帯数と各地区の人口の推移を図 2-2 にしめす。これより世帯数は増加傾向にあり、各地区の人口のうち山間部と美濃地区の減少と郊外が増加傾向にあることがわかる。

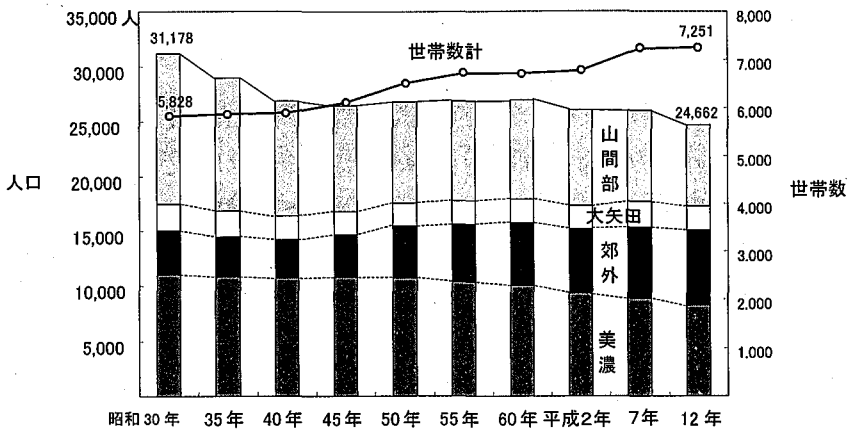


図 2-2　地区別人口と全世帯数の推移

国勢調査(平成 12 年)の通勤・通学での利用交通手段は、自動車が 73.8%、徒歩：8.2%、自転車：8.5%である。また自動車保有率も一貫して増加しており、平成 18 年で 2.62(台/世帯)となっていることから、自動車の依存が高い都市であることがわかる。

美濃市の土地利用の地目をみると、農用地の減少と宅地の増加が一貫して続いており、例えば昭和 40 年で農用地が 1,270ha、宅地が 259ha であったが、平成 15 年では農用地が 466ha、宅地が 576ha 等となっている（補節を参照）。

（2）密度の変化

昭和 29 年から平成 18 年までの住民基本台帳ベースでの地区別の人口密度と世帯密度の推移を図 2-3 に示す。

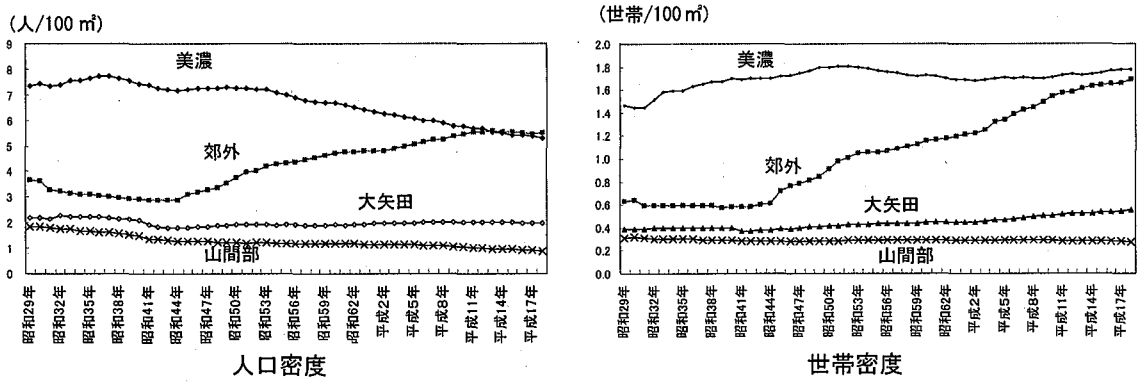


図 2-3　人口密度と世帯密度の推移

人口密度は中心市街地を含む美濃地区と郊外地区との中間値へと収束しつつあるとできる。世帯密度は郊外地区が増加し、美濃地区はほぼ横ばいで、全体に上方へと等質化している。

美濃地区が人口密度と世帯密度とで異なる時系列変化を示しているのは独居化など世帯あたりの構成人員の減少によるものと考えられる。なお美濃市全域の高齢化率(国勢調査)は昭和55年までは12.9%であったが、平成12年には23.2%へと上昇している。

国勢調査による美濃市のDID地区の推移を**表2-1**に示す。

表2-1　DID地区の推移

	人口(人)	面積(ha)	人口密度(人/ha)
昭和 40 年　(1965)	7,132	110	65
昭和 45 年　(1970)	7,249	110	66
昭和 50 年　(1975)	9,077	180	50
昭和 55 年　(1980)	8,106	150	54
昭和 60 年　(1985)	7,734	170	45
平成　2 年　(1990)	7,093	160	44
平成　7 年　(1995)	6,484	140	46
平成 12 年　(2000)	6,097	138	44

DID地区は昭和50年をピークに面積が縮小し、DID内人口密度も昭和45年より減少していることから、中心市街地が縮小していることがわかる。

次に用途地域内の土地利用を**表2-2**に示す。用途地域の指定範囲は昭和49年の制定以来これまでに４回の改訂を経ており、いずれも縮小している[(2)]。これは当初指定が山林を多く含んでおり、ゴルフ場開発とあわせて山林を指定解除していることによる。また国道等のバイパス整備に伴い住宅系用途を近隣商業地域、工業団地開発による工業地域へ指定替えしている。公共施設や道路などの「その他」を除けば、用途地域内では田畑や林地が４割近く占めていることになり、用途地域内が必ずしも住宅等の開発で満たされていないとできる。

表2-2　用途地域内の土地利用(平成17年４月現在)　(単位：ha)

農地	林地	住宅	商業	工業	その他	計
109	78	152	21	97	219	676
16.1%	11.5%	22.5%	3.1%	14.3%	32.4%	

なお容積率は、工業地域と美濃市中心部の商業地域で400%である以外は200%となっている。用途地域として指定されている面積は675.9haであり、各容積率との積から単純に最大可能床面積はグロス値で1577.56haとなる。

(3)地価

昭和58年から平成18年までの地価の推移を**図2-4**に示す。美濃地区の「俵町」が平成2

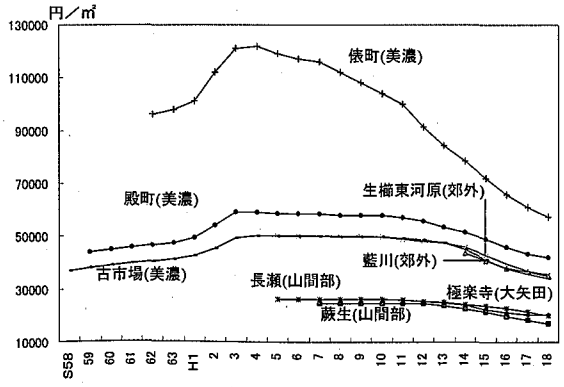


図2-4　地価の推移

年頃に大きく凸となり、その後は下落傾向にある。同地区の「殿町」「古市場」は「俵町」ほどの変動幅ではないが、緩やかな上昇を経て下落している。全国平均の地価も平成 3 年をピークに下落傾向にあるが、美濃市の場合は全国平均と下落時期にズレがあり、また他の地点が平成 13 年頃から下落傾向にあるものの、その下落幅が小さいことに注意したい。また郊外や山間部などは「古市場」とほぼ同様の傾向にあり、結果として地価は市域全体で低位での等質化の方向にあるとできる。

(4)住宅

美濃市が住宅統計調査の対象となった昭和 58 年以降、住宅総数は増加していたが、平成 15 年に減少に転じている。また「空き屋」は昭和 58 年では 7.3%であったものが平成 15 年で 12.7%になっている。次に住宅・土地統計調査の平成 15 年値を用いて現況を把握する。表 2-3 より「居住あり」において一戸建てが 88%を占めており、中高層住宅が少ない。またデータの詳細は省略するが、敷地面積が 500 ㎡未満の住宅が全体の 6 割未満を占めていた。

表 2-3　住宅の概況(平成 15 年)　　単位：戸

計	居住あり						空き屋	
		戸建	長屋	共同住宅				賃貸等
					2～5	6～10		
8,180	7,020	6,180	80	740	720	30	1,040	290

※共同住宅の内訳は階数

また「空き家」から「賃貸」「売却」の中古住宅を除いた「空き家（その他）」が 750 と市全体の 9%を占めていた。同調査の岐阜県平均では「空き屋」の占める率が全体に対して 13.2%、「空き家（その他）」のそれは約 4%となっていて、美濃市の「空き家（その他）」が多く、住宅需要に対して供給がやや過剰であるとも解釈できる[3]。

(5)商業立地

美濃市の商業立地動向は、店舗数が昭和 41 年の 470 をピークに平成 14 年には 296 まで減少する一方で、売場面積は平成 14 年に 26,211 ㎡と一貫して増加している[4]。また年間小売販売額は平成 6 年をピークに下落傾向にあり、平成 14 年は約 160 億円となっている。

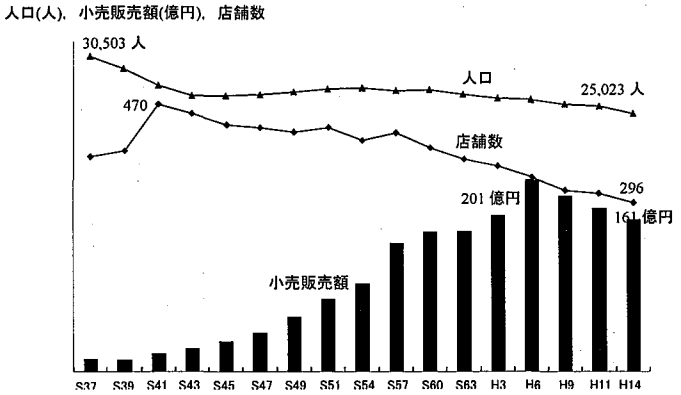


図 2-5　美濃市の短期ベースでの推移（店舗数・販売額）

この様子を図 2-6 に示すように商業統計の実施年間での小売販売額(万円/人)の増減と商店数(/千人)の増減を散布図に描くことで捉え直してみよう。昭和 40 年頃までは店舗数と売上げ

が共に増加する「商業拡大期」であったが、その後は販売額は増えても店舗数は減少する「店舗淘汰期」を経て、近年は販売額と店舗数がともに減少する「衰退期」に入っているとできる。こうした経緯から商業床が供給過多に陥り始めていると推察できる[5]。

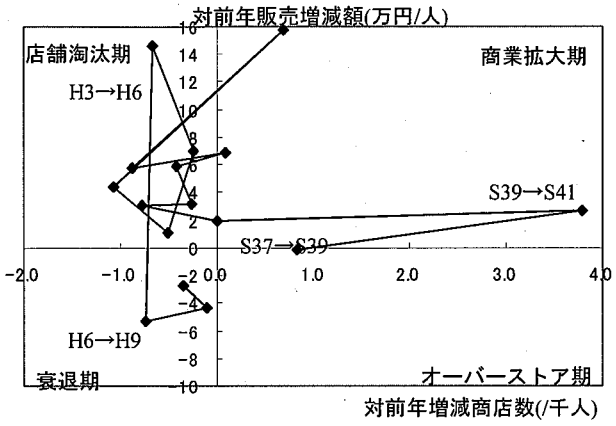


図 2-6　商業立地の変化

また美濃市の購買依存率に関する直近の調査(平成 8 年)では、総合で 54.6%、最寄り品で 65.7%の第一次商圏を構成しており、比較的、独立した商圏を構成していることがわかる[9]。

（6）農用地

図 2-7 に示した農用地の利用状況からは、農用地そのものは転用などで減少し、同時に経営耕地以外の耕作放棄[6]等の占める割合が増加傾向にあることがわかる。

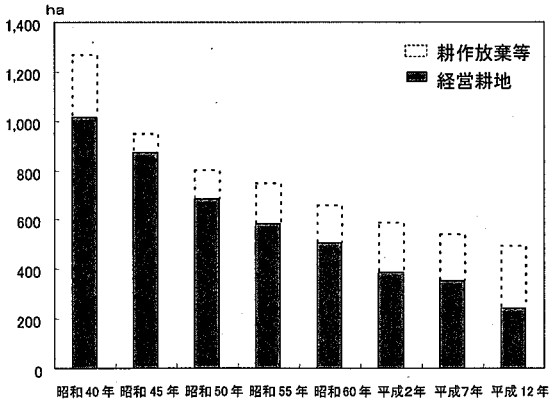


図 2-7　農用地（地目）と経営耕地の推移

（7）考察

美濃市では人口増加という開発圧力がない中でも農用地から宅地などへの転用が進み、各地区の人口密度や世帯密度、地価が等質化していたことが確認できた。ここに国勢調査の常住地人口のうち自市外での従業・通勤者の率をみると昭和 40 年で 8.4%だったものが、平成 12 年では 22.2%へと増加していたこととあわせて考えると、都市としての中心性・独立性の喪失、市全域の名古屋や岐阜都市圏の郊外化によって地価等が等質化してきたとも解釈できよう。この等質化の程度が低密度であったことは、空き屋率の高さ、DID 地区の縮小や用途地域内の農地等利用が 20%を超えていた等の状況から類推できる。

また人口減少下であっても、世帯数の増加にあわせて住宅数と同面積は増加していたが、空き屋率の高さから供給過剰傾向にあるといえる。こうした低密度に等質化してきた様子を空間的に捉え直せば、いわば従前は中心市街地にあった密度の”山”が、やがて崩れて拡散していったと描写できると考える。

２－２－４　土地利用の今後と税収の推計

（1）住宅用宅地面積の将来推計

今後、人口減少に加え世帯数も減少していくことが予測されているが、単純に考えれば世帯数が減少すれば、その分だけが空き家となる。ただ世帯当たりの住宅用宅地面積は近年、その伸びが鈍化しているものの基本的に拡大傾向にある。そこで住宅敷地面積の拡大傾向を考慮して、美濃市の今後の世帯減少による空き屋発生量を推計してみる。

類似の研究例に大阪府下の市町村毎に空き家等を推計した研究[10]がある。

今、将来時点の人口規模に応じた必要となる住宅用宅地面積と現在との差を「調整住宅面積」と定義する。また一旦、住宅用地となったものは、その後に他用途へ転用されないものと仮定する。そのため「調整住宅面積」が負の時は「空き屋」となる。

$$N_t^{Ph} = P_t / Ph_t \quad (1)$$

$$A_t^{H} = A_t^{Ph} \times N_t^{Ph} \quad (2)$$

$$A_{ij}^{Va} = A_i^{H} - A_j^{H} \quad (3)$$

N_t^{Ph}：t 期の世帯数、P_t：t 期の人口、

Ph_t：t 期の世帯人員、A_t^{H}：t 期の住宅敷地面積、A_t^{Ph}：t 期の１世帯当たりの住宅敷地面積、A_{ij}^{Va}：期間 ij での調整住宅面積

ここでは宅地面積の精緻な予測よりも人口減少下での土地利用推移のスケッチすることを優先させるため、次の強い仮定を設ける。まず実際には２地域居住等があるため、世帯数と住宅数とは一致しないが、ここでは世帯数と住宅数を同一とみなすことにした[7]。また集合住宅と一戸建てでは世帯数と住宅棟数とが一致しないため異なる扱いが必要だが、美濃市は大半が一戸建てであるので区別しないことにした。次に推定に用いるデータだが、住宅用宅地面積については統計データの整備が十分でない[11]。住宅・土地統計調査での１住宅当たりの敷地面積には共同住宅などを含んでおらず[8]、また国勢調査の世帯当たりの住宅面積は住居部分のみを対象としている。そこで毎年の値がある美濃市統計書の「地目」のうち「住宅地」を当該年の世帯数で除した値を「１世帯当たりの名目住宅用宅地面積」とし、これを用いることにする。

1965(昭和 40)年から 2000(平成 12)年までの実数値より、年次 t を変数とする「世帯あたり住宅敷地面積(A_t^{Ph})」を単純回帰より求めた。なお 1980(昭和 55)年の値は異常値として、これを外した[9]。式は

$$A_t^{Ph} = 1.3763\,t - 2317.2 \quad (\text{決定係数 } R^2=0.577)$$

となった。この式より 2030(平成 42)年までの予測値を求め、他の指標とまとめて**表 2-4** に示す[10]。

このことから 2030 年には 2000 年と比べて人口が 71.4%に、世帯数は 80.9%に減少している。世帯当たりの住宅用宅地面積は拡大傾向にあるものの、住宅用宅地面積は 2000 年の 316ha から 2030 年の 253ha へと減少していく。推定に強い仮定を用いたが、空き屋や放棄地の増加が危惧されることは間違いないだろう。

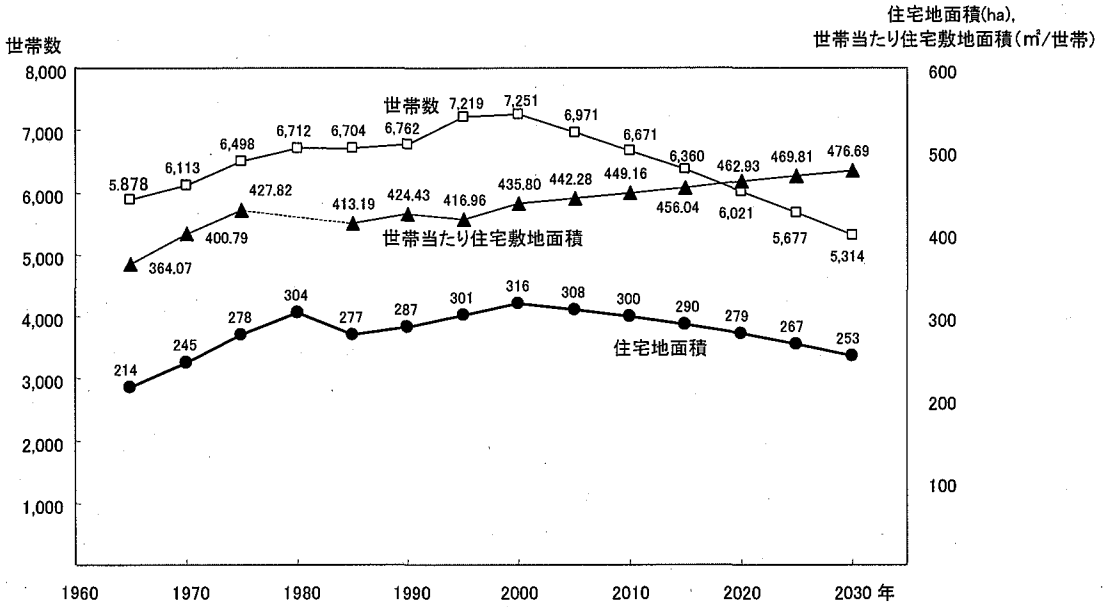


図 2-8　世帯数, 住宅地面積の推移と予測

表 2-4　住宅地面積の予測

	年	人口	世帯数	世帯人員	住宅地面積 (ha)	世帯あたり住宅敷地面積 (㎡/世帯)
実数	昭和 40 年 (1965)	26,846	5,878	4.6	214	364.07
	昭和 45 年 (1970)	26,421	6,113	4.3	245	400.79
	昭和 50 年 (1975)	26,791	6,498	4.1	278	427.82
	昭和 55 年 (1980)	26,825	6,712	4.0	(304)	(452.92)
	昭和 60 年 (1985)	26,935	6,704	4.0	277	413.19
	平成 2 年 (1990)	26,022	6,762	3.8	287	424.43
	平成 7 年 (1995)	25,969	7,219	3.6	301	416.96
	平成 12 年 (2000)	24,662	7,251	3.4	316	435.80
推計値	平成 17 年 (2005)	23,529	6,971	3.38	308	442.3
	平成 22 年 (2010)	22,395	6,671	3.36	300	449.2
	平成 27 年 (2015)	21,262	6,360	3.34	290	456.0
	平成 32 年 (2020)	20,047	6,021	3.33	279	462.9
	平成 37 年 (2025)	18,831	5,677	3.32	267	469.8
	平成 42 年 (2030)	17,616	5,314	3.31	253	476.7

(2)売場面積の将来推計

空き店舗も住宅と同様にストック量の差に注目して推計を行う。しかし住宅と異なり、既往データから人口と売場面積との関係をトレンド推計することは容易でない。

そこで人口規模と売場面積との間にいわゆるオーバーストアが存在すると仮定する。今、ある施設に純便益を最大化する最適規模が存在するとすれば、この純便益は規模拡大によっ

て逓増していき、やがて一定値を超えると逓減していく。このことが小売販売額と売場面積との間でも成立するとした時、オーバーストアとは小売販売額を最適にする売場面積（以下、最適売場面積）を実際の売場面積が超過している状況を指すと定義できる。市場は最適面積を目指して増床・新規出店を行うが、オーバーストアとなれば、逆に市場は最適均衡点を目指して閉店など売場面積の削減を行うものとする。

本節では小売販売額と売場面積それぞれを人口で除した値において最適売場面積の存在を仮定し、現在と将来時点との差を空き店舗と定義する。なおオーバーストアをとらえる方法として、景気等の変動を含めないために一時点における複数地点を標本としてオーバーストアとなる面積を求める方法が考えられる。この方法では商圏などの地域特性を考慮することができない。対して属地性を優先させて、一地点において時点値を標本とする方法が考えられる。ここでは属地性を優先させ、以下の式を考える。

$$A_t^{exc} = A^{c*} - A_t^{c} \tag{4}$$

$$A^{c*} = f\,(A_{cp}, M_{cp}) \tag{5}$$

A_t^{exc}：t 期の空き店舗の売場面積、A^{c*}：最適売場面積、A_t^{c}：t 期の売場面積、A_{cp}：人口あたりの売場面積、M_{cp}：人口あたりの小売販売額

この時、増床や新規出店を行わなくても人口が減少した場合にもオーバーストアが生じることに注意したい。

美濃市の売場面積について昭和 49 年から平成 14 年までの「人口あたりの小売販売額(A_{cp})」と「人口あたりの売場面積(M_{cp})」の散布図を描き、以下の２次回帰式を得た（決定係数 R^2 =0.8981）。なお小売販売額は平成 17 年基準・消費者物価接続指数（総務省統計局）によって時点調整を行っている。

$$M_{cp} = -263.8\,A_{cp}^{\,2} + 492.63\,A_{cp} - 161.28$$

この状況から売場面積が一定規模を超えると販売額が減少するという規模に対する便益逓減効果が読みとれ、オーバーストア現象を仮定できる。この時、

$$dM_{cp}/dA_{cp} = 0 \qquad \therefore\ A_{cp} = 0.93\ (\text{㎡／人})$$

となり、オーバーストアは人口当たり 1 ㎡弱となる。

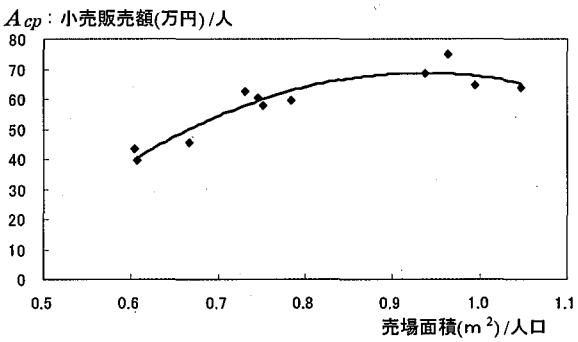


図 2-9　美濃市の人口あたり売場面積と小売販売額との関係

2030(平成 42)年人口は表 2-4 から 17,616 人であるので、単純に 0.93 を乗ずると 2030 年の最適売場面積は 16,383 m² となる。これと 2002(平成 14)年の 26,211m² と比べると 9,828 m² が余剰面積となると解釈できる。

（３）固定資産税収の推計

固定資産税は土地資産の応益性に注目した税であり、家屋と土地に課税されるため生活環境質との関連性が高い税である。家屋については構造や築年数などによって課税額が決まり、土地については地価公示価格の７割程度の評価額に税率を乗じて算定され、また幾つもの負担軽減措置[11]がある等、単純ではない。

ここでは固定資産税収の精緻な再現でなく、入手可能なデータで簡便に再現・予測することを目的とする。そこで本節では土地のみに着目し、また軽減措置は考慮せず、次式で定義した名目上の固定資産税収の推計を行う。また納税義務者を同様の理由から世帯と事業所で代表させることにする。

$$\boldsymbol{T}_t = \alpha\beta(\boldsymbol{H}_t + \boldsymbol{WO}_t) \times \boldsymbol{LP}_t \qquad (6)$$

$\boldsymbol{T}_t$：t 期の名目税収、$\boldsymbol{H}_t$：t 期の世帯数、$\boldsymbol{WO}_t$：t 期の事業所数、$\boldsymbol{LP}_t$：t 期の地価、α：税率、β：ダミーパラメーター

なお美濃市の現在の固定資産税率は 1.4%である。同税は全予算のうち約 17%、市税収入の約 46%にあたる（平成 19 年度）。

まず美濃市全体の実際の納税義務者数と実際の世帯数と事業所数との合計を**表 2-5** に示す。

事業所数は統計値のある年以外は、均等に割りつけることで各年値を得た。納税義務者の方が 1,000 人ほど多いが増減傾向は、ほぼ同じとみなせる。表中の固定資産税は納税実績額であり、滞納等は含んでいない。

表 2-5　納税義務者数等の推移

年	固定資産税（千円）	納税義務者数	合計	世帯数	事業所数
平成２年　(1990)	889,156	10,331	*8,788*	6,822	*1,966*
３年　(1991)	953,004	9,413	8,829	6,875	1,954
４年　(1992)	1,027,079	9,583	*8,915*	6,981	*1,934*
５年　(1993)	1,068,361	9,695	*8,959*	7,044	*1,915*
６年　(1994)	1,163,330	9,848	*8,972*	7,077	*1,895*
７年　(1995)	1,299,800	9,983	*9,030*	7,154	*1,876*
８年　(1996)	1,290,365	10,094	9,018	7,162	1,856
９年　(1997)	1,345,277	10,282	*9,065*	7,228	*1,837*
10 年　(1998)	1,454,340	10,461	*9,120*	7,303	*1,817*
11 年　(1999)	1,526,515	10,545	*9,164*	7,366	*1,798*
12 年　(2000)	1,478,571	10,602	*9,162*	7,384	*1,778*
13 年　(2001)	1,534,031	10,689	9,177	7,418	1,759
14 年　(2002)	1,582,315	10,736	*9,182*	7,442	*1,740*
15 年　(2003)	1,498,576	10,746	*9,183*	7,463	*1,720*
16 年　(2004)	1,510,829	10,835	*9,196*	7,495	*1,701*
17 年　(2005)	1,504,555	10,846	*9,198*	7,517	*1,681*
18 年　(2006)	1,425,000	10,871	*9,079*	7,554	*1,525*

※斜文字は推定値

次に「美濃」「郊外」「大矢田」「山間部」の４地区毎に名目固定資産税収を求め、これを合算した[12]。これと実際の美濃市の固定資産税収と比較を行う。昭和 60 年から平成 18 年

までの実際の固定資産税額と名目税収を図 2-10 に示す。また各地区の固定資産税の名目税収の内訳と推移を図 2-11 に示す。

その結果、名目税収は平成元年までは上昇し、平成 12 年まで横ばいであったが、それ以降は下落している。また地区別で見ると、相対的に人口の多い美濃地区が同様の傾向を示しており、また郊外地区での税収が若干、増加傾向にある。一方、実際の固定資産税収は平成 12 年まで上昇し、その後、ほぼ横ばいで平成 18 年に下落しはじめている。

ここで名目税収よりも実際の固定資産税のピークが５年ほど遅れていることに気づく。固定資産税は３年ごとに評価替えされるが、評価替え時の基準地価は前年度のものであり、都道府県地価調査をベースにした場合では調査月日がさらに前年となる場合もあり、最大で５年前の地価を基準に算定されるケースもありうる。こう考えると、この名目税収が実際の固定資産税の先行指標と捉えることもできよう。その場合、近年の名目税収の下降から、今後の美濃市での固定資産税の税収減が予想される。

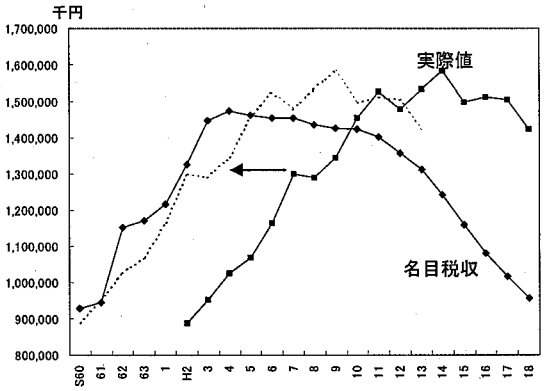


図 2-10　固定資産税の実税収と名目税収

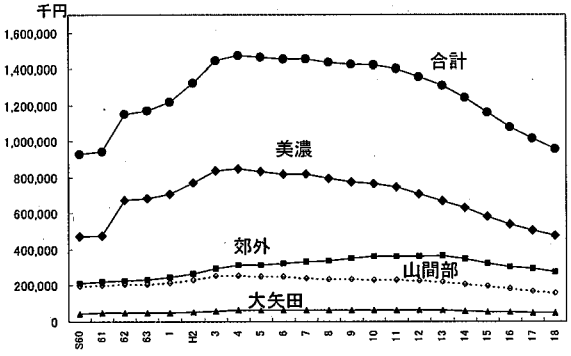


図 2-11　固定資産税の名目税収（地区別）

（4）考察

先に人口減少下であっても美濃市では低密度に等質化してきたことを明らかにしたが、ここでは将来において住宅と商業の需要減少が予測されることを示し、その結果、空き屋や空き店舗の増加が懸念される。

また名目固定資産税の下落要因は、世帯数が増加している郊外よりも中心市街地の影響が強く、それは図 2-4 に示した地価の低位での等質化が固定資産税に影響を及ぼしたものと解釈できる。そのため何らかの方法で地価が上昇に転じない限り、固定資産税収増は期待しにくいといえる。

なお現行制度下では、空き地や空き屋になっても固定資産税の課税対象となり続けるので、空き屋等の増加は固定資産税の減少を直接的には意味しない。

しかし空き家等の土地所有者がとる行動として税の減額申請、土地の寄贈申出等が考えられ、これらは自治体にとって実質的な固定資産税の税収減を意味する。また仮に自治体が寄贈された土地を取得しても、今後、土地需要の減退が予想される中では、その利用や処分が課題となることは確実である。

２－２－５　小括

本節では大都市圏の外縁に位置しながら長期にわたって人口減少していた岐阜県美濃市を事例としてとりあげ、人口減少期に生じる土地利用動向を分析した。

その結果、美濃市では人口密度・世帯密度・地価が等質化し、その等質はDID地区の縮小、空き屋や耕作放棄地の増加などから低・未利用地を含んだ低密度であったことを実証的に示せた。また農地や住宅、商業の各分野での土地利用需要に衰えが見え、将来的に住宅と商業の余剰地が増す推計結果が得られた。

こうしたことから美濃市を見る限り、将来の土地利用マネジメントを考える上で、人口減少が中心市街地への集積を促す外的条件となり、低密度拡散の傾向に歯止めがかかることは期待できそうにないといえる。

また公示地価と世帯数等より導出した名目固定資産税と実際値とを比較した結果、土地の応益性を持つ固定資産税が中心市街地の地価下落の影響を受けて減少する可能性があることが得られた。このことは人口減少下で低密度に拡散した都市形態の税収に及ぼす影響を示唆していると考える。

今後、こうした議論を進めていく前に低密度拡散型という都市形態の是非を改めて考えておかねばなるまい。放置された土地が増える一方で農地や山林等を転用・造成している状況は、少なくとも社会全体にとって土地資産が非効率に運用されていると考えている。そして都市形態と土地資産評価、公共サービスレベル等との関連性を明らかにしておく必要があると考えているが、これらは今後の課題にしておきたい。

本節ではインフラ整備の収支については固定資産税のみを対象にしていたが、近年、自治体では財政バランスシートの導入が進められており、これらを活用した分析を進めていきたいと考えている。また本節では人口密度などは地区単位での分析にとどまっていたが、今後は美濃市の町丁目別データを用いて詳細に分析したいと考えている。更に美濃市以外の人口減少を経験している自治体を対象として、人口減少下の土地利用動向の研究を進めていく必要があると考えている。

なお本節は統計データを元に分析を進めたが、例えば商業統計には空き店舗の項目がなく、年次においてデータの定義が異なる等、分析に限界がある等の課題がある。今後、低・未利用地に関する統計データの体系的な整備の必要性があることを指摘しておきたい。

また本節の将来推計はオーバーストアの存在や各指標をトレンド推計から求めるなど強い仮定を設けている。例えば商業環境ではインターネット販売など無人店舗による取引等の業態変化が近年、激しくなってきており、トレンド推計は、こうした環境変化を含むことはできない。これらの検証も今後の課題にしておきたい。

【補注】

(1)国勢調査では美濃市の昭和30年の人口は31,178人、世帯数は5,828、平成12年で24,662人、7,251世帯である。

(2)美濃市の用途地域は、導入～1980年が1,036.6ha、以降、1984年までが969.3ha、1990年までが703.0ha、1995年までが703.0ha、1996年以降が675.9haとなっている（いずれも岐阜県とりまとめ）。

(3)住宅・土地統計調査では平成15年調査より、「空き屋」の細目が「二次的住宅」「賃貸用の住宅」「売却用の住宅」「その他の住宅」に区分されており、このうち賃貸用と売却用が中古市場を表し、「その他」が放棄された住宅と解釈できる。また同調査の平成10年と同15年値での変化をみると対象市町20のうち（平成15年の岐阜県内の市町村数は95）、住宅総数を減らし、かつ中古住宅等を含めた空き屋が増加している市は美濃

市だけであった。住宅総数の減少は住宅の滅失、他の地目への変更、改築による戸数の減少等が考えられ、また同調査が抽出調査によるための誤差とも解釈できる。

(4)平成19年6月末現在までの美濃市の大規模小売店舗法・大規模小売店舗立地法の届出店舗は4店舗（14,735㎡）で、このうち届出後未開業又は廃業の店舗は 2店舗（3,575㎡）となっている（岐阜県商業流通課資料）

(5)登録商店街に限られるが岐阜県の平成18年6月末現在の市町村毎の空き店舗率は5.6%であるが、美濃市は最大の23.8%となっている。

(6)耕作放棄地とは、所有している耕地のうち、過去１年以上作付けせず、しかもこの数年の間に再び作付けする考えのない耕地をいう。転作のため休耕している耕地で、今後作付けする考えのある耕地は含まない。

(7)岐阜県の平成15年値では１世帯当たりの住宅数は1.14となっている

(8)１住宅当たりの敷地面積は全国平均：272㎡および岐阜県平均：297㎡（平成15年値）

(9)この1975年からの住宅面積の増減理由の詳細は不明だが、この時期の他の地目の増減から、農地から住宅へと転用され、その後に商業や事業所用に再転用されたために住宅面積が減少したと推察される。

(10)実数値のうち人口、世帯数は国勢調査値である。推計値のうち人口は社会保障・人口問題研究所が公表している2015年と2030年値を各年に割り当てた。世帯人員の将来値は同研究所が公表している岐阜県の2005から2025年にかけての5年毎の値の減少率を、美濃市の2000年値に適用して求めた。これより世帯数を求め、また回帰式より求めた世帯当たり住宅面積から市全体の住宅面積を得た。

(11)例えば200㎡以下の住宅では基準額が1/6に減免される

(12)各地区別の事業所数は毎年値がないのでトレンド推計によって得た。各地区を代表させる地価について、美濃地区は殿町・俵町・古市場、郊外は藍川・生櫛東河原、山間部は蕨生・長瀬の平均値、大矢田は調査地点がないので近隣の極楽寺の値を用いた。値のない期間はバブル期の影響の少ない殿町・古市場の平均を変動係数にして算出した。

補節：美濃市の地目別の増減

美濃市においては、住宅や商業などが増加する一方で農用地が減少傾向にあることを確認した。ここでは、対前年の地目毎の面積増減と美濃市におけるトピックを表にした。

表 2-6 からは、住宅や道路等の用地は、一貫して農地から供給され、昭和 50 年以降は森林も加わっていたことがわかる。また平成 3 年や平成 14 年等では事務所・店舗等と工業用地において大きな増減が認められる。

表 2-6　美濃市における土地利用の増減（対前年）　単位：ha

年	農地	森林	河川等	道路	住宅地	工業用地	事務所・店舗等	その他	記　事
昭和 40 年									国道 156 号完成
昭和 41 年	-10				9	2		-1	美濃北中設立
昭和 42 年	-40	9		1	5	1		24	松森市営住宅完成
昭和 43 年	-40	9		1	4	2		24	市公民館完成
昭和 44 年	-150	37		1	4	3		105	美濃病院雇用促進住宅完成
昭和 45 年	-81	15		1	9	12	1	43	県林業センター開設
昭和 46 年	-12			7	2	11	1	-9	片知 BP 等完成県林業短大開設
昭和 47 年	-12			4	12	11	1	-16	市体育館，総合運動場完成
昭和 48 年	-50	6		2	12	11	2	17	市庁舎，衛生処理場完成
昭和 49 年	-49	4		1	2	1		41	都市計画用途地域 農業振興地域
昭和 50 年	-22	4			5	1		12	
昭和 51 年	-10	2			2	1		5	
昭和 52 年	-16	47		1	1		1	-34	
昭和 53 年	-7		1	3	4			-3	藍川団地造成
昭和 54 年	-4	-9		2	14	2	1	-4	
昭和 55 年	-16	14		3	5	1		-7	
昭和 56 年	-24		2	1	-3	2	6	16	
昭和 57 年	-33	43		1	-18		15	-8	
昭和 58 年		-42	-31	12	-9	18	22	30	美濃 IC 着手
昭和 59 年	-23	-19	1	4	2	1	1	33	
昭和 60 年	-12	-8	6	30	1	-8	-13	4	
昭和 61 年	-17	24	-1	-10	2	3	48	-49	美濃～各務原開通
昭和 62 年		13	1	8	2	-1	5	-28	
昭和 63 年	-13	-26	2	-10	1	22	-24	48	
平成元年	-20	1	-1	6	2	-4	8	22	全域面積 14ha 増
平成２年	-18	-25		47	3	14	-14	-7	
平成３年	-13	-5		3	3	-26	26	12	
平成４年	-12	-6	-1	1	3	5		10	美濃テクノ１期完成
平成５年	-9	-2	4	4	2		1		
平成６年	-15	-1		9	3	-7	25	-14	美濃～美並開通
平成７年		-29	-1	-2	3	12	-15	32	
平成８年	-7	-4			4	-3	4	6	浄化センター完成
平成９年	-11	1		2	8	4	4	-8	
平成 10 年		-3		3	2	14	-12	-4	
平成 11 年	-18	-27	-8	16	-1		0	38	
平成 12 年	-8	-38		-1	2	-5	12	38	
平成 13 年	-7	-38		7	6	-8	12	28	
平成 14 年	-13	-2	2	1	-4	13	-13	16	
平成 15 年	-12	1		4	3	-1	1	4	
	-804	-54	-24	163	107	104	106	350	

２－３　地場産業集積地域での工場跡地の実態

２－３―１　はじめに

「工業統計調査（以下、工業統計）」によれば我が国の従業者数 30 人以上の工業用地は1996(平成 8)年の約 1,480k ㎡をピークに 2004(平成 16)年には約 1,397 k ㎡へと減少し、特に「窯業・土石」「繊維」といった地場産業での減少量が大きくなっている[(1)]。また工場三法（工場等制限法、工業再配置促進法、工場立地法）の改正等の規制緩和[(2)]もあって、工場立地をとりまく状況が急速に変化しており、我が国全体の工場立地動向を俯瞰しておく必要がある。

近年、工場跡地問題は PRTR 法（特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律）や土壌汚染対策法の施行もあって、土壌汚染と関連づけて議論されること[12)]が増えたが、工場跡地には低・未利用としての側面もあり、産業構造の変換を経験している先進国では工場跡地を地域の荒廃を招く都市問題として認識されるに至っており、我が国でも今後とも工場跡地問題の重要性は増すものと考えられる。

我が国の低・未利用問題に関する実証的研究は、例えば郊外団地の実態調査[13)]や中心市街地の商業・業務の空き床に関する研究[14)]、旧国鉄跡地の利用状況をまとめた研究[15)]などの研究があるが、工場跡地の実態については、おしなべて研究蓄積は十分でなく、京浜工業地域の工場跡地の利用転換[16)]といった大都市近郊の工場跡地実態についての研究が見られる程度である。また工業用地の減少が著しい地場産業が集積している地域では工場跡地による環境の大きな変化が予想されるが、それらの実態を取り上げた研究例はない。

こうした背景から、ここで地場産業の集積地域における工場跡地の現状と課題を指摘することを目的とする。まず既往統計を用いて全国の工場立地と跡地利用の状況を明らかにし、次に窯業の事業所数が多い岐阜県のうち[(3)]、特に倒産等が相次いでいる岐阜県瑞浪市陶（すえ）町をスタディとして、工場跡地の実態及び跡地の周辺環境への影響等の課題を明らかにしていく。

２－３－２　研究の方法

（１）分析上の留意点

工場跡地の実態を考えていく前に工場跡地の分類を行っておこう。まず単純に考えると工業用地も人口動態の社会増減と自然増減と同じように事業所の「転出入」と「起業（新設）・廃業（倒産等）」によって増減する。仮に工業用地の総枠が固定された単純な土地市場であれば、転出・廃業した跡に、転入・起業が入るというドミノ的な市場が形成される。しかし人口と異なり転出・廃業した跡を工場として再利用もしくは他用途へ転用する利用形態があり、工業用地の減少分と工場跡地の発生量とが同一とならない点に注意がいる（図 2-12）。

本節では、土壌汚染除去のコスト・パフォーマンスやインフラ整備の再投資への必要性、地域社会とのリスクコミュニケーションの構築等の点から工場跡地を工業用地として再利用することが適当と考え、以下では、工場としての再利用を中心に議論を進めていく。

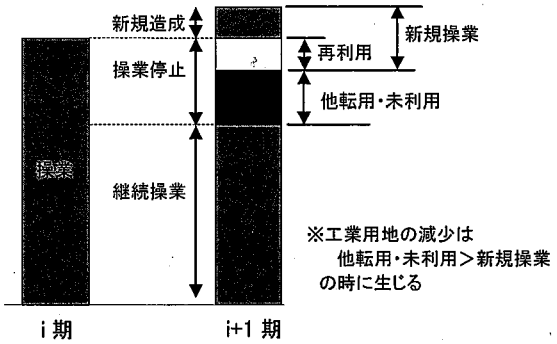


図 2-12　工場跡地の分類

（２）研究の方法

本節は、まず「工場立地動向調査（以下、動向調査）」での立地先の都市計画区域区分、用途地域指定、工場跡地の処分形態、移転先の地目等から近年の工場立地動向の特徴を明らかにする。特に移転先地目に占める工場跡地の割合や工場跡地処分形態に注目して工業用地の再利用状況を把握する。さらに工場立地先の選定理由から、近年の立地企業が要求する工業用地の規模、取得単価といった項目について分析を行う。

こうして得られた全国的な傾向を、窯業を地場産業としてきた瑞浪市陶町を対象に明らかにする。まず地区の状況を概観した上で、工場跡地が特に集中している猿爪（ましづめ）地区の空き工場状況をとりまとめる。さらに既に得た工場立地選定理由と照らしながら、今後の猿爪地区の工場跡地利用の可能性について考察していく。

（３）データ

本節で主に用いる動向調査は経済産業省が実施している工場立地に関する調査であり、１年間の工場建設を目的に 1,000 ㎡以上の用地取得した事業所を対象にした調査である。また対象業種も製造業、電気業、ガス業、熱供給業及び研究所となっている。動向調査のデータは個別の質問毎で公表されており、各年の回答総数は必ずしも一致しない。本節では工業用地の減少が確認された 1997(平成 9)年から 2005 (平成 17)年を用いることにした。

瑞浪市のデータは「瑞浪市統計書」及び瑞浪市資料による。また空き工場の分布は平成 18

年の住宅地図を基準に、対象地区の世帯数がピークであった平成 8 年の用途との比較、また現地踏査による確認によって作成した。空き工場の面積はプラニメーターにより得ている。

２－３－３　結果と考察

（１）新規工場立地のマクロ的な特徴

動向調査の新規立地先の区域区分をみると「市街化区域」が 3～4 割を占め、次いで「非線引き都市計画区域」が多かった。また用途地域指定は毎年「無指定（いわゆる都市計画白地）」が多く、次いで「工業専用地域」「工業地域」「準工業地域」となっている（図 2-13）。こ

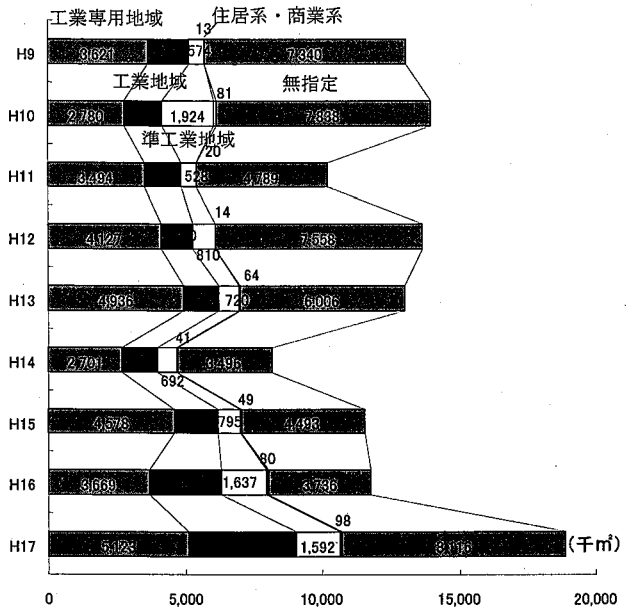


図 2-13　立地先の用途地域（面積ベース）

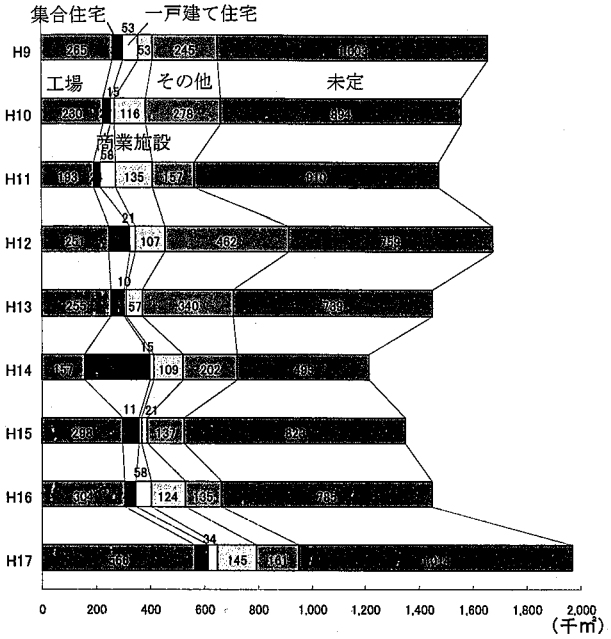


図 2-14　工場跡地の処分形態（面積ベース）

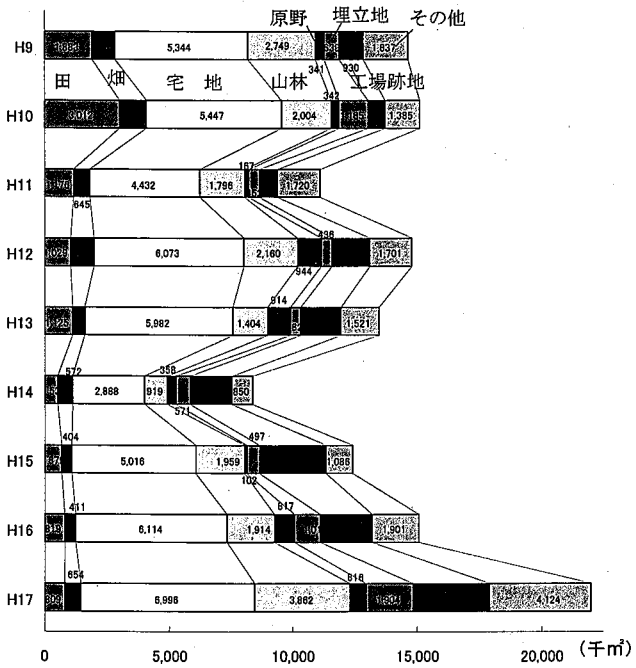


図 2-15　工場移転先の地目（面積ベース）

うしたことから近年の工場立地は工業系用途地域と無指定地域に二極化する傾向が続いており、必ずしも工業系用途地域だけに立地できていない。

次に工場跡地の処分形態をみておく（図 2-14）。なお元データでは「事務所」「緑地」「研究所」「レク施設」の区分されていたが、それぞれ 1%前後しかなく、ここでは「その他」に含めた。これより移転時点で「未定」が 35～60%程度と各年で最も多いことから、跡地利用が決まらないまま移転している企業が多く、また少なくとも１年間は土地利用を限定せずに売却先を探している等、処分先を留保している土地が多いことがわかる。なお、この「未定」の年次を超えた処分動向は統計データからは把握できていない。図は省略するが、対象期間で累計した都道府県別データからは、「未定」が多い自治体は青森(80%)、奈良(77%)、長崎(70%)といった地方部が上位を占め、全国平均は 52%であった。なお工場跡地の「商業施設」は 7～9%と少なくなく、「一戸建て」や「集合住宅」の住宅への転用も 4～5%程度で推移している。ただし平成 14 年は「集合住宅」の占める率が高くなっている。「工場」利用は 10～20%程度を推移し、平成 17 年には３割近くとなっている。

一方、図 2-15 に示す工場移転先の地目では、「工場跡地」はおおむね 5～20%を推移していた。なお他の地目は「宅地」が 3～4 割と最も高く、「田」「畑」の占める割合は減少傾向にあり、「山林」は平成 15 年を底に減少から増加傾向に転じている。

このように 1990 年代後半以降、工業用地全体は減少したが、その内訳は工場跡地が発生する一方で工業用地の新規造成は行われており、また相対的に工場跡地の工場としての再利用率は概ね低かったとできよう。

（２）工業用地の取得理由

次に動向調査での工業用地の取得理由をみてみる。なお回答の選択肢が年度によって異なっていたため、同一であった平成 9 年から同 15 年を集計した。

立地先の選定理由では「用地面積の確保」が一番多く、次に「地価（安価であること）」が多い（図 2-16）。また「市場への近接性」「関連企業への近接性」などの利便性の高さや「労働力の確保」が上位となっている。

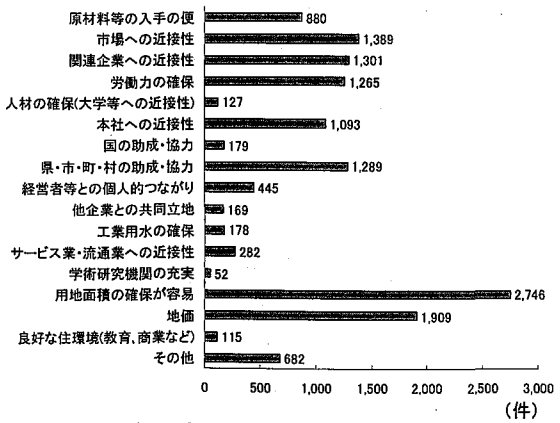


図 2-16　立地先の選定理由（全国；平成 9～15 年合計）

この取得理由のうち「面積」「地価」「利便性」を詳しくみてみる。

まず平成 9～17 年にかけての累計立地件数を工場立地１件当たりの平均規模別でみると、12 千㎡/件が最も多く、最低値が 4.85 千㎡/件、平均で約 12.3 千㎡/件、標準偏差が約 5 千㎡/

件であった（図 2-17）。つまり近年の企業が要求する工場取得面積は最低で約 5 千㎡/件、おおよそ 7 千～1 万 7 千㎡/件程度とできる。一方、移転元の工場敷地面積の平均は 3.78 千㎡/件であった。このことから工場跡地と企業が求める新規立地の面積とに差があるといえる。

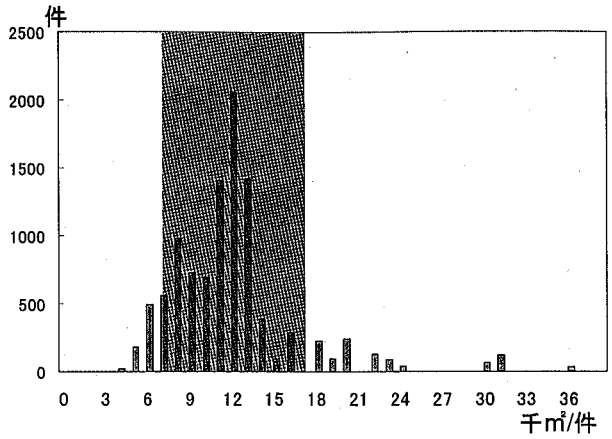


図 2-17　1 件あたりの規模別立地件数

次に新規立地のうち、各年の工場跡地への立地面積と単価、全体での平均単価の経年変化をみる（図 2-18）。なお、ここでの面積は各年の平均面積に件数を乗じて得た。これより近年の工場跡地単価の相対的な下落に追随する形で工場跡地への立地が増加していることから、工場跡地の再利用率が取得単価の影響を受けていることが分かる。

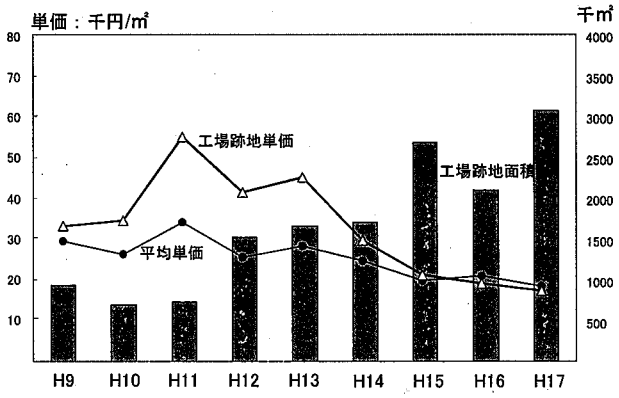


図 2-18　単価（全平均と工場跡地）と工場跡地への立地面積の推移

次に敷地面積と取得単価の散布図を作成した（図 2-19）。ここでは地目別平均単価と敷地面積を用いるが、元データは地価と敷地面積とで回答数が異なるため、ここでの敷地面積は地目別に件数で除して各年の平均値とした。なお地目は田、畑、宅地、山林、原野、埋立地、工場跡地、その他の 8 区分である。なお図中の一点破線は取得地価の平均（約 25,700 円/㎡）と平均敷地面積を示しており、この 2 線が交差する「宅地」は既に図 2-15 でみたように件数が最も多い。

図右上はプロットが少ないが、これは高地価かつ広面積を求めて立地した企業がないことを示している。図右下は立地企業にとって地価の点では利点がないのだが、これらは単価や面積以外の例えば「利便性」等を理由に立地した企業群であると考えられる。またコスト抑制と大規模面積が要求される場合には図左上の「山林」、面積は中小規模であってもコスト抑制が要求される場合には結果的に「田」「畑」となっているとみることができる。

利便性については適当なデータがないため、以下は推論となるが、先の青森県等のように都市圏との近接性に劣る地域では地価が低くても、跡地処分で「未定」が多かったことからも工場立地において「利便性」が重要な要素であることが伺える。

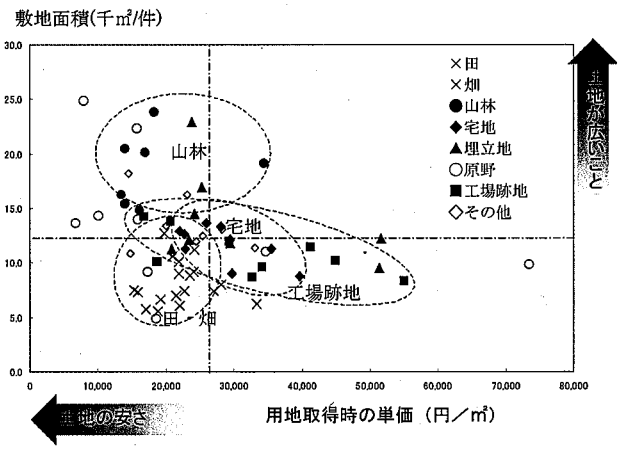


図 2-19　新規立地の敷地面積と地価との関係性（地目別）

このように近年の工場立地は約 5 千㎡以上といった大規模化の傾向にあり、取得単価の影響も受けることがわかった。また単価が高くても利便性などに優れていれば、工場としての再利用の可能性がありそうである。そうすると政策的に工場跡地を工業用地として再利用したい場合には、取得価格を下げる助成金制度や小規模跡地を集約化する等の施策が必要とできよう。

（３）対象地区の概況

ここでは工業用地の減少の著しい窯業を地場産業としてきた岐阜県瑞浪市をスタディに、前項で得られた工場立地傾向についてみていく。瑞浪市は岐阜県東部、名古屋市の東 40km 圏に位置し、人口は 42,298 人(平成 12 年)であり、国立社会保障・人口問題研究所による 2030(平成 42)年の将来人口は 34,464 人と減少が予測されている地域である。同市は美濃焼の産地で古くから陶業が盛んであり、平成 17 年の工業統計によると瑞浪市の製造業従業者数は 3,051 人であるが、そのうち約半数にあたる 1,561 人が「窯業・土石製品」に従事している。しかし近年の陶業は、例えば平成 8 年から平成 16 年の間で、販売額を 366 億円から 175 億円、事

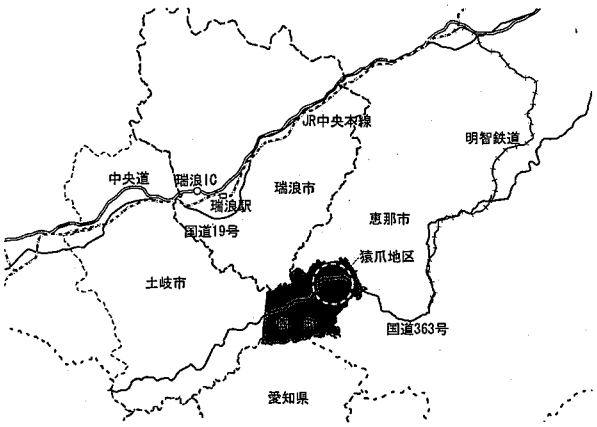


図 2-20　瑞浪市陶町の位置図

業所数は 341 から 96 と、減少・衰退傾向にある。

こうした中で工業団地（瑞浪クリエイションパーク：以下、瑞浪 CP）が分譲される等の産業振興が進められている[4]。また動向調査によれば瑞浪市を含む岐阜県全体では平成 8 年から同 16 年までは平均 188 件の新規工場立地であったものが平成 17 年では 646 件と急増している。

次に同市陶町は瑞浪市南部に位置し、中央道瑞浪 IC からは約 12km の位置にある。同町は人口約 4,300 人、約 1,500 世帯で猿爪（ましづめ）・大川・水上の 3 地区からなり、中心部の猿爪地区は平成 19 年 4 月現在で 808 世帯　2,138 人である。瑞浪市の都市計画区域は非線引きであり、陶町は用途地域が指定されていない。同町は古くから陶磁器、特に洋食器の生産地である。陶町のみを対象とした窯業・土石製品のデータはないが、陶町の製造業全体で平成 7 年から平成 16 年にかけて、製造品出荷額等は 131 億円から 71 億円、従業者数は 1,206 人から 527 人、事業所数は 117 から 30 に減少しており、特に平成 15 年の 74 から平成 16 年にかけての減少が著しい。

（4）対象地区中心部の工場跡地の状況

猿爪地区の主な空き工場の状況を**図 2-21** に示す。**表 2-7** に主要 5 社の緒元を示す。図中の記号は表中の略社名と同じで、すべて窯業であった。

表 2-7　猿爪地区の主要空き工場

社　名	資本金	従業者数	のべ敷地面積	倒産時期
A 製陶所	1,200 万円	180 人	6,000 ㎡	平成 4 年
B 製陶所	200 万円	50 人	2,400 ㎡	平成 8 年
C 製陶所	125 万円	50 人	3,200 ㎡	平成 10 年
D 陶業	5,000 万円	350 人	24,000 ㎡	平成 15 年
E 製陶所	3,500 万円	350 人	16,000 ㎡	平成 17 年

瑞浪商工名鑑などを元に作成

図より各敷地が分散して分布しており、敷地形状が不整形であることがわかる。同図は縦 400 m、横 1,200 mであるが、空き工場は合計で約 5 万㎡であり、この範囲に限れば 1 割に及ぶ。

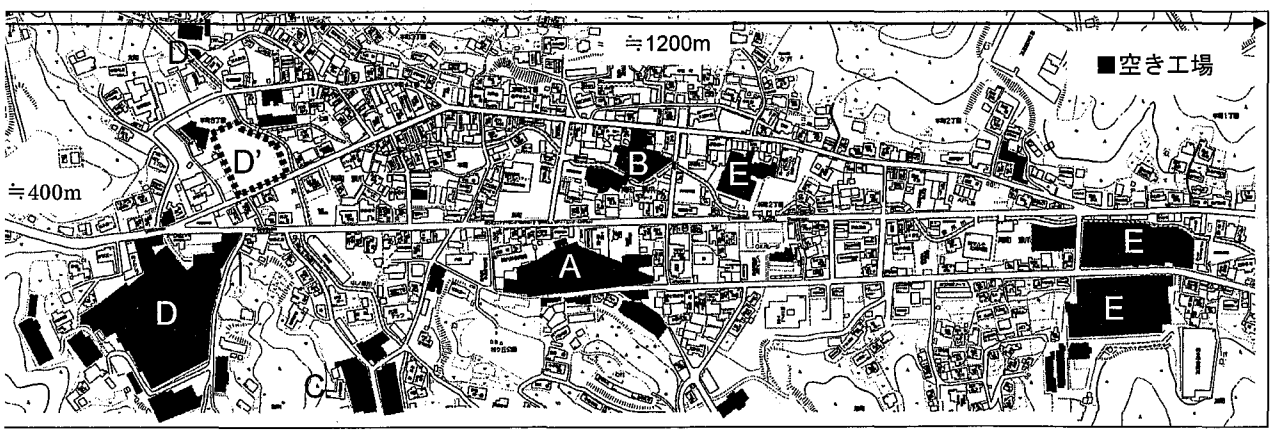


図 2-21　空き工場の分布（瑞浪市陶町猿爪）

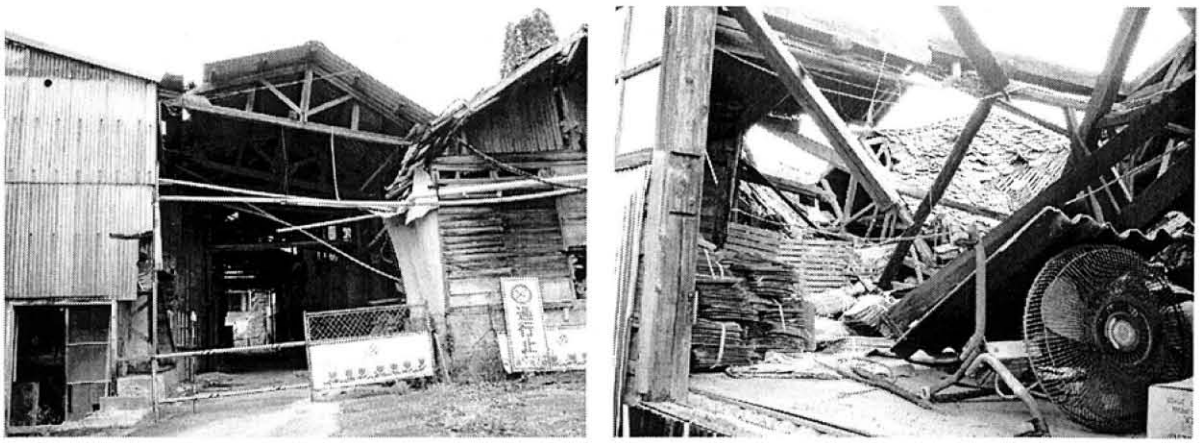


写真-1　工場跡地の様子（撮影 2007 年 5 月）

この工場跡地群の利用可能性を先の全国傾向と照らしてみる。図 2-22 は各区画及び敷地の面積をプロットしたもので、網掛け部分が立地件数の多かった範囲である。比較として瑞浪 CP を用いるが、瑞浪 CP の×印は未契約分の 2 区画を示す。猿爪地区の工場跡地のうち、２―３－３（２）で得られた近年の企業が要求する工場取得面積の 5 千㎡超を満たす用地は数カ所しかなく、工場としての再利用に不利な敷地が大半であることがわかる。

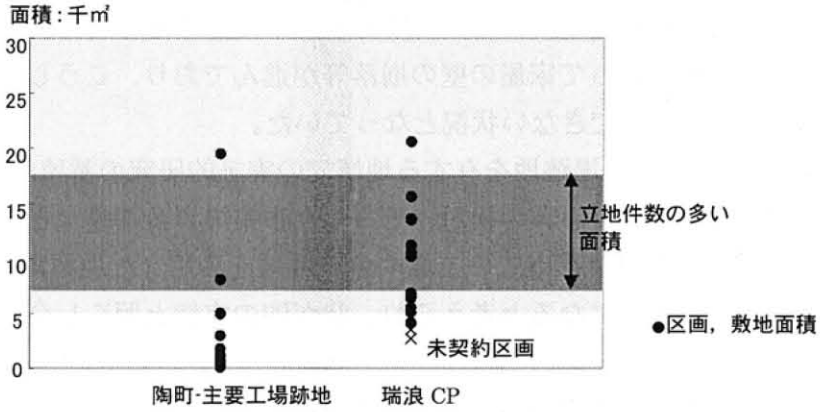


図 2-22　区画別・敷地別の面積分布状況（陶町の工場跡地と工業団地）

工場跡地の問題は雇用などの経済的側面、景観や社会不安などがあるが、まず単純にみれば表 2-7 より最低でも 900 人あまりの雇用が失われたことになる。また既に空き工場となって 10 年以上を経過しているものもあるが、図中の D'の用地が物流倉庫に転用された以外は他用途への転用はなく、また所有権利関係が複雑なこともあって、建物の撤去措置が行えないまま長期間に放置されている。空き工場は平屋の鉄骨造または木造で、長期間の放置によって一部では屋根や壁などが崩落するといった影響が出ている。例えば市議会での代表質問や瑞浪市長宛の地元住民による署名要望書に地域住民のそうした不安をみることができる[5]。

２―３－３（１）でみたように我が国では新たに工業用地を造成する一方で工場跡地の再利用が進まないという状況であったが、この地区の実態のみで判断するのは早計といえるものの、工場跡地の方が敷地規模等の物理的状況や権利関係の清算のしにくさ等の点で不利といえよう。

また他用途への転用可能性を考えると、岐阜県内では紡績工場跡をショッピングセンターとして利用されるケースが増えているが、いずれも 6 万～12 万㎡と大型化しており[6]、猿爪地区の工場跡地はいずれも満たさない。

また猿爪地区内にある、完成から 30 年以上がたつ住宅団地（細久手団地）では総区画数 87 に対して 25 区画が未契約のままであり、地域の住宅需要は低調とでき、将来人口の減少予測もあって、住宅用途への転用可能性は低いとできる。

2－3―4　まとめ

本節ではまず 1990 年代後半以降の我が国の工場立地動向として 1)新たに工業用地を造成する一方で工場跡地利用の未定が 5 割近くあり、特に地方での未定率が高い、2) このうち工業用地の再利用率は低かった、3)工場取得理由は「面積」「利便性」「地価」であることを得た。

こうした動向について工業用地の減少が著しい地場産業の集積地域でのスタディとして、窯業を地場産業としてきた瑞浪市陶町猿爪地区をとりあげた。その結果、対象地区では廃業等による空き工場が大量に発生し、全体で 5 万㎡にのぼっていた。これらは分散して分布しており、小規模かつ不整形な敷地が多く、放置状態が長期に及んでいた。特に面積は近年の企業が要求する工場取得面積を満足しておらず、今後においても工場としての再利用に不利であるとした。また、こうした物理的状況以外に債務者等の所有関係の複雑さ、他用途の需要が乏しいことも工場跡地利用を阻害している要因の一つであると考えた。

また空き工場の長期放置によって家屋の壁の崩落等が進んでおり、こうした危険性の増加による周辺環境への影響は無視できない状況となっていた。

今後の研究課題として、他の工場跡地を有する地域での実証的研究の蓄積が必要と考える。また工場跡地を活用した地域再生事業の検討、そうした事業の資金調達などが考えられる。とりわけ 1980 年代以降の欧州諸都市での工場や倉庫跡地を活用した地域再生事例[17]や米国のスーパーファンドなどが参考になると考えられ、我が国の実態と照らし合わせた検討が必要である。

また本節では工場取得理由を工場跡地の再利用を判定する目安として活用できることを示したが、これ以外にも例えば工業系地域の住宅利用での近隣関係や土壌汚染コスト等といった要素を取り込んでいく必要がある。

本節でも統計データを用いたが、我が国の工業に関する統計データが工場跡地の利用実態における今日的課題に適応していない点を指摘しておきたい。例えば動向調査は 1,000 ㎡以上を対象にしていることから中小・零細企業の動向が把握にしにくく、動向調査と工業統計では調査対象の定義すら異なっている[7]。今後は統計データ項目の見直しや総合的な工場跡地に関するデータベース整備に期待したい。

【補注】

(1)1996年と2004年とでは窯業・土石製品製造業が約2,276万㎡、次いで繊維工業が約1,198万㎡、鉄鋼業の1,076万㎡の減少となっている。

(2)工業再配置促進法は既成市街地からの移転促進を目的にした法で昭和47年に施行、平成18年に廃止された。昭和39年施行の工場等制限法は平成14年に廃止、工場立地法は生産施設面積率などの緩和など平成16年に改正されている。

(3) 窯業・土石製品製造業の事業所数の多い都道府県は1996年で岐阜：1,966、愛知：1,800、茨城：842、2001年で岐阜：1,573、愛知：1,471、北海道：691となっている。

(4)瑞浪CPは全19区画、総面積が26.5ha（賃貸及び分譲対象用地15.3ha）。なお分譲価格帯は20,540～30,657円/㎡となっている。

(5)瑞浪市議会では平成14年12月、平成15年6月で質問されている。また平成18年5月に瑞浪市長宛の要望書「A社跡地危険物撤去について（お願い）」が2,388人の署名をもって提出されている。
(6)岐阜県の主なものでマーサ21（岐阜市・カワボウ（株）正木工場：67,000㎡）、ロックシティ大垣（大垣市・帝国繊維大垣工場：64,161㎡）、カラフルタウン（岐阜市・豊田紡織岐阜工場：134,000㎡）等がある。
(7)工業統計の対象は、従業者数４人以上が毎年、全事業所は西暦末尾が0,3,5,8の年に実施している。ただ地目は従業員数が30人以上に限られているため、例えば岐阜県の平成16年の工業統計における工場面積は2,911haだが、土地利用調査（地目）の「工場用地」は3,889haで978haの差があり、規模・零細の分と考えられる。また同統計は新規立地の内訳（工業用地の再利用・農用地等の他用途からの転用等）や起業・廃業の別、跡地利用の項目はなく、製造業以外の倉庫などの物流、廃棄物処分場などは含まれていない。

２－４　岐阜県の商業立地環境の変化

（１）概　説

我が国の商業環境は 1990 年代に流通資本のグローバル化や大店法などの規制緩和により「第二次流通革命」と呼ばれるほど大きく変化した。この商業環境の変化が都市に与えた影響は大きく、昨今のまちづくり三法をめぐる議論では、既存商店街の衰退と大規模店舗の郊外立地との関係が中心的話題の一つであった。そこでは郊外店は既存商店の顧客を奪うため、結果的に中心部の衰退を招く元凶として問題視されていたが、自由競争社会において豊富で魅力的な店舗が集客していくのは当然とする見方もある。従前の大規模店舗法は結果的に行政が出店調整を行い、そうした自由競争を阻害しているとみなされて、廃止となった。

しかし、自由競争のもとでの出店や増床が続いた場合、いわゆるオーバーストア状態を経て"焼き畑商業"を引き起こすことへの危惧がある。また中心市街地で起きた大型店の撤退が今後、郊外へと広がっていく懸念が生じるのはむりからぬ事であろう。

本節では前節までで取り上げた美濃市、瑞浪市が属する岐阜県の 1990 年代以降の商業環境を、商業統計を用いてみておく[1]。まず商店数などの基礎的指標を用いて概観し、人口と商品販売額でのローレンツ曲線を算出することで、商業施設の都市部への偏在状況を明らかにする。また今後のオーバーストアの可能性についても分析を行う。

（２）岐阜県の商業立地環境の変化

１）岐阜県の小売業の状況

岐阜県の商業に関する基礎的指標として小売業の商店数、従業員数、販売額の経年変化をみておく。商店数は一貫して減少し、従業員数と店舗面積は逆に増加傾向にあることから、店舗の集約化と大型化が起きていることが推察される。また販売額は 1997(平成 9)年をピークに減少しており、家計指標のある岐阜市における世帯あたりの可処分所得は 1998(平成 10)年の 540,548 円をピークに減少している。なお消費者物価指数も 1998(平成 10)、1999(平成 11)年をピークにした凸型となっている。

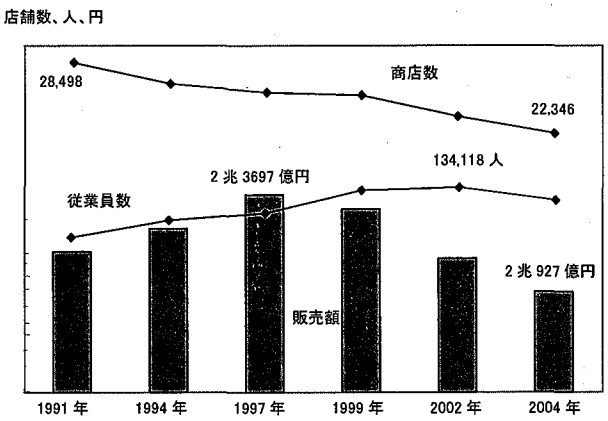


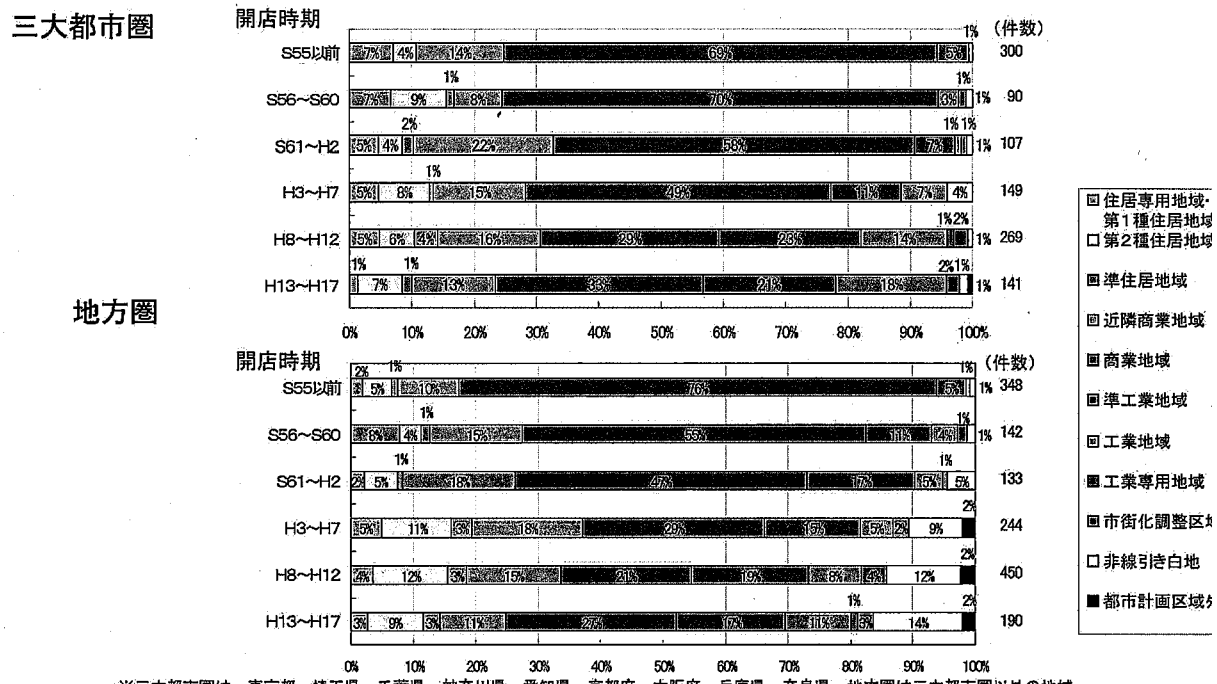
図 2-23　小売業の主要指標の経年変化（岐阜県）

現在の消費行動のワンストップ化や車社会の進展のように消費者にとっても大規模店舗は効率的であるとされる。店舗の大規模化を店舗経営からみると、固定経費の上昇から相対的

に損益分岐点が高くなるわけで、そのためには商圏内人口が一定以上であることが不可欠な条件となる。そして商圏内人口を多くするには①商圏内に人口集積が大きい地域が含まれる、②時間距離に基づく商圏が容易に拡大できればよい。その意味で近年のショッピングセンターが郊外の幹線道路沿いに立地しているのは理にかなった行動なのである。

２）既存資料による全国の店舗立地の傾向

例えば平成 13～17 年では地方圏での店舗立地先は非線引き白地が 14%、工業地域で 11%、準工業地域で 17%（３つで計 42%）、商業地域で 27%、近隣商業で 11%と「商業地域」への立地が減少傾向にある。また地方圏での大規模商業施設の立地場所のうち、非線引き白地や市街化調整区域などが約２割となっており、既存商業店舗の利用や工場等の宅地化された土地の転用以外の利用が多いことが伺える。三大都市圏も同様の傾向にあり、我が国では「商業地域」で店舗が立地しておらず、用途指定が機能していない状況にあるといえる。



※三大都市圏は、東京都、埼玉県、千葉県、神奈川県、愛知県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県。地方圏は三大都市圏以外の地域。
※建築基準法上の延べ面積10,000㎡以上の物品販売業を営む店舗について集計。
※平成16年末現在。

図 2-24 大規模商業施設の開店時期別立地状況

出典：産業構造審議会流通部会・中小企業政策審議会経営支援分科会商業部会合同会議中間報告（平成 17 年 12 月）

また大規模店舗の撤退傾向は、郊外よりも中心市街地で多くなっている。

表 2-8　大型店の撤退店舗数

	平成 14 年の店舗数	うち平成 16 年に存在しない(閉鎖)店舗数
三大都市圏	5,720	574
地　方　圏	9,994	987

出典：産業構造審議会流通部会・中小企業政策審議会経営支援分科会商業部会合同会議中間報告（平成 17 年 12 月）

表 2-9　撤退した大型店の場所

中心市街地	周辺地域	郊外
６９	１３	６

出典：日本商工会議所「平成１６年度 まちづくり問題に関するアンケート調査」

なお大規模店の撤退については、中心市街地における大型店撤退に関する研究[18)19)]、再開発地区での撤退後についての研究[20)]などがある。

3）小売業立地の都市への偏在

例えばイオングループの前身である岡田屋の家訓の「大黒柱に車をつけよ」が示すように小売業にとって立地は重要である。この家訓は立地環境が変化した場合、自らが立地環境の維持を行わずに店舗を移動させることでリスク回避を行うよう求めている。こうした傾向は今日の大規模ショッピングセンター（SC）も同様となる。百貨店等と違って SC は店舗の所有と経営が分離されており、SC は施設全体の管理に専念するといった（小売業でなく）不動産業なのである。

さて近年の研究では店舗集約や大型化の影響は中心市街地と郊外との対比の中で語られることが多い。ここでは岐阜県というマクロレベルでの商業立地の偏在が 1990 年代に進んだことを確かめておく。類似に北海道を対象とした研究[21)]がある

ここでは立地が分散している状況を確かめる手法として知られるローレンツ曲線を用いる。市町村毎の商品販売額と人口とでローレンツ曲線をつくれば、人口と商品販売額とが完全均等に分布している時、ローレンツ曲線の特質から原点からの対角線を描くことになる。人口と商品販売額との関係が不均等に分布しているのであれば、対角線から外れた曲線を描くことになる（図 2-25 左）。

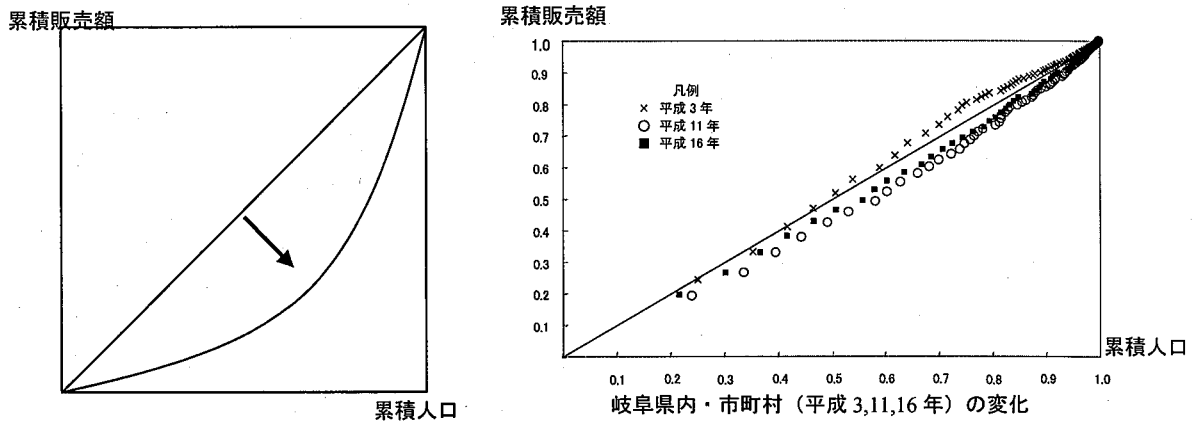


図 2-25　岐阜県内・市町村単位によるローレンツ曲線（人口と商品販売額）

この定義に従って、岐阜県を対象に平成 3 年（対象数：83 市町村）、同 11 年（同：86）、同 16 年（同：80）の 3 時点での商品販売額と人口についてローレンツ曲線を求めた。市町村数が年次で異なっているのは、商業統計上の秘匿値の除外や合併による市町村数の減少による。

岐阜県における市町村毎の商品販売額と人口のローレンツ曲線を図 2-25 右に示す。

平成 3 年では市町村の人口規模に関わらず商品販売額はほぼ均等に分布しているが、平成 11 年では不均等になり、平成 16 年も同様の傾向のままである（ジニ係数は平成 3 年で－0.017、平成 11 年で 0.075、平成 16 年で 0.069）。これは岐阜市や大垣市という人口集積地帯への偏在を意味しており、一種の商業利用格差が生じていることになる。平成 16 年が若干、改善されているのは市町村合併の影響と考えられる。

なお所得水準の都市への偏在をみると、対象市町村の賃金／就業人口の標準偏差は 48.5 万円/人（平成 3 年）から 58.9 万円（平成 11 年；物価調整済）と市町村での賃金格差は広がっている。ただ高賃金と低賃金の両極に位置する町村は共に郡部であったため、ここでの現象

とは一致しておらず、所得水準の偏在は要因として考えにくい。

４）小売業における淘汰と衰退

今、商品販売額増減と店舗数増減から類推できる状況には４通りの組合せがあり、それぞれの意味する内容は**図 2-26**（左）のようにまとめることができる。

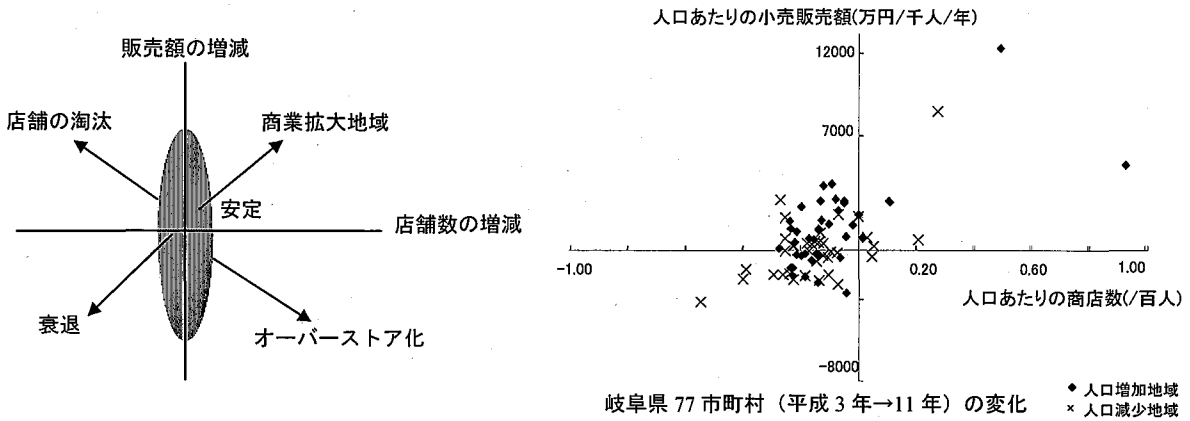


図 2-26　人口あたりの販売額と店舗数の増減（岐阜県内・市町村単位）

市町村をサンプルとして人口あたりの店舗数、商品販売額の２指標をもとに店舗の大型化や淘汰の地域差について分析する。この商品販売額増減と店舗数増減を用いて散布図を描けば、座標中心は商業活動が安定しているが、店舗と商品販売額が共に増加している「拡大」傾向地域、店舗が減少する一方で商品販売額が増加する「淘汰」傾向地域、商品販売額と店舗が共に減少する「衰退」傾向地域、店舗数は増えているが商品販売額は減少する「オーバーストア」地域に市町村を分類することができる。

ここで 1991(平成 3)～1999(平成 11)年の商業統計を用いて散布図を求める。なおデータは平準化するために店舗数、販売額共に人口あたりの値にしている。また 99 市町村のうちデータ欠損を除く 77 市町村を対象にし、このうち期間中に人口が増加した地域(41 市町)と減少した地域(36 市町村)に区分した。

その結果、店舗が減少する一方で商品販売額が増加するという店舗の「淘汰」が起きている地域が 34(44.2%)、店舗と商品販売額が増加している「拡大」傾向にある地域が 11(14.2%)、商品販売額と店舗が共に減少する「衰退」傾向の地域が 31(40.3%)、店舗数が増えているが商品販売額が減少した「オーバーストア」地域が 1 (1.3%)であった（**図 2-26**）。

人口増加地域（◆点）と人口減少地域（×点）の分布状況をみると、増加地域では拡大から淘汰、減少地域では淘汰から衰退に分布していることがわかり、人口増減と店舗数、商品販売額とに相関性があることがわかる。

表 2-10　平均値

	人口増加地域	人口減少地域
人口当たりの商店数	-0.09	-0.15
人口当たりの小売販売額	1327.96	50.32

（3）人口集積と店舗の適正規模に関する分析

いわゆるオーバーストアについては営業利益の点から地域人口当たり１㎡とする説もあるが、導出過程については明らかでない。

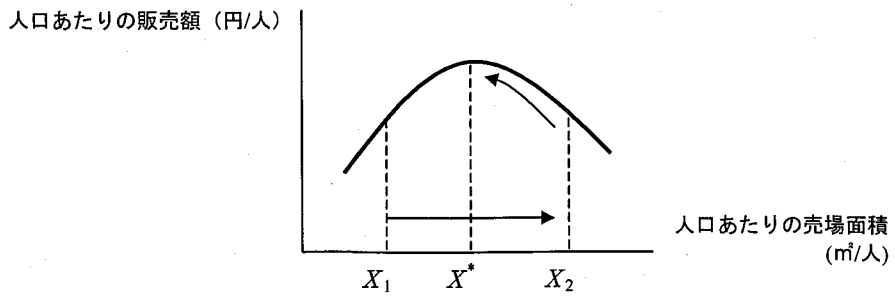


図 2-27　想定するオーバーストアの概念

ある施設がもたらす純便益は、規模拡大によって逓増していくが、一定値を超えるとやがて逓減していく、上に凸な逆Ｕ字型の関数型を示すことが知られているが、このことが人口あたりの売場面積と小売販売額でも成立すると、

$$Y=\alpha X^2+\beta X+\gamma$$

Y：人口あたりの小売販売額、X：人口あたりの店舗面積、α、β、γ：パラメーター

となり、小売販売額を最適にする売場面積（以下、最適売場面積）が存在することにしよう。

図 2-27 で、人口当たりの売り場面積が X_1 であれば、市場は最適な X^*を目指して増床、新規出店を行い、人口当たりの売場面積が X_2 となれば、市場は最適均衡点を目指して売場面積の削減を行うものとする。この X_2 状態は、X^*状態から増床や新規出店を行わなくても、人口が減少した場合にも生じることに注意しよう。

今、最適売場面積を超えた土地を「調整必要商業面積」と定義し、更に現時点から増床などがなく売場面積計が不変とすれば、調整必要商業面積は次式より求められる。なお現時点を 2002(平成 14)年、将来時点を 2030(平成 42)年とした。

$$S_i = A_i^{2002} - X^* \cdot P_i^{2030}$$

S_i：自治体 i の調整必要商業面積、A_i^{2002}：自治体 i の 2002 年の売場面積、X^*：最適売場面積(㎡/人)、P_i^{2030}：自治体 i の 2030 年の労働力人口

ここでは対象市町村を３つに区分して行った。Ⅰ群は大規模店舗が多く、人口に対して小売店舗数が多い地域であり、商圏が自治体範囲より広いような地域である。ここには主に岐阜市その周辺町が含まれていた。Ⅱ群は小売店舗の絶対数は多くないが大規模店が多い地域であり、平野部を中心とする市町村が含まれていた。Ⅲ群は小規模店舗が多い地域であり、中山間部の町村が含まれていた。

2002(平成 14)年時点の岐阜県内市町村における店舗面積と商品販売額との関係について２次回帰を求めた（**表 2-11**）。

表 2-11　対象市町村の区分と推計式

	従業員 10 人以下の割合	事業所数/百人	サンプル数	回帰式	決定係数
Ⅰ群	90%未満	1.3 以上	17	$Y=-64.032X^2+557.68X-393.04$	0.3944
Ⅱ群		1.3 未満	21	$Y=-62.242X^2+197.81X-12.428$	0.3128
Ⅲ群	90%以上	—	61	$Y=-20.427X^2+143.67X-18.137$	0.4995

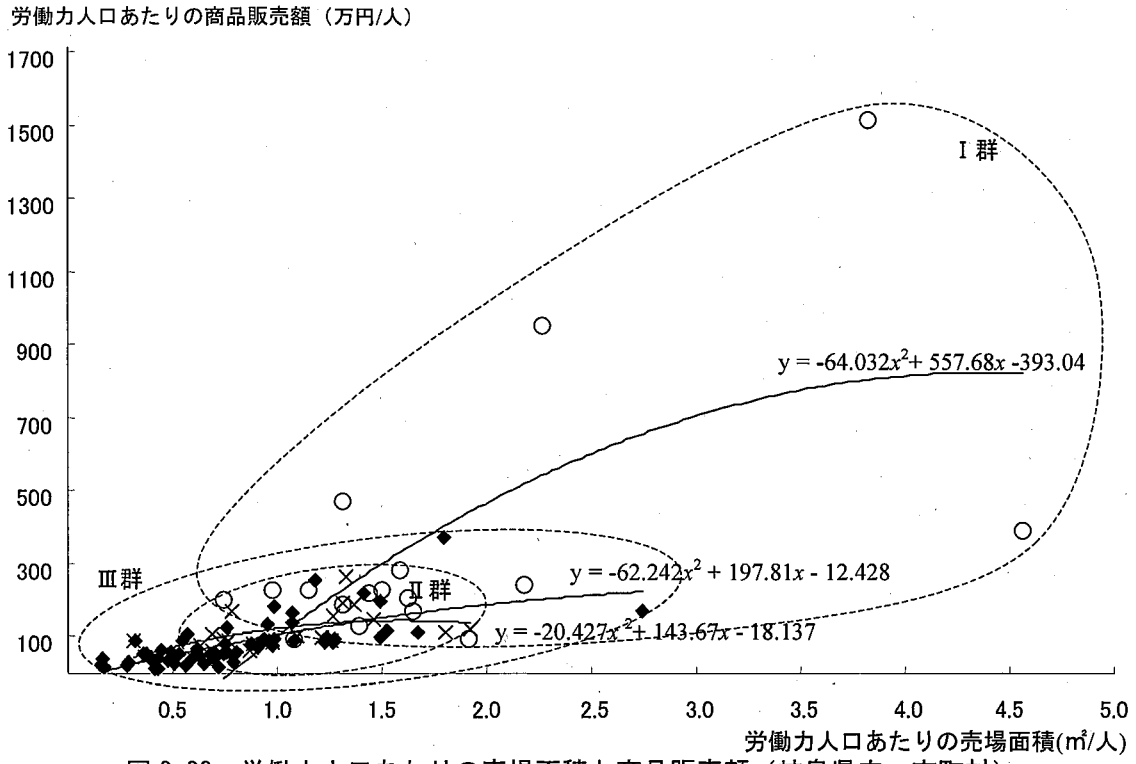


図 2-28　労働力人口あたりの売場面積と商品販売額（岐阜県内・市町村）

回帰式よりⅠ群では人口当たりの売り場面積が約 0.77 ㎡/人以下となれば、販売額は負となっていることから、Ⅱ、Ⅲ群より厳しい商業経営条件となっていることがわかる。

次に得られた回帰式を用いて調整必要商業面積を求めた。

この結果、平均店舗面積が調整必要商業面積を上回る市町村は 2002 年時では３市町だが、2030 年では 30 と 10 倍になる。また 2030 年における岐阜県内の調整必要商業面積は 237,864 ㎡となった（2002 年の岐阜県の全店舗面積 2,738,813 ㎡の約 8.7%にあたる）。

表 2-12　対象市町村区分別・余剰商業床面積の予測値

	サンプル数	オーバーストアとなる店舗面積	オーバーストアとなる市町村数(2002 年)	オーバーストアとなる市町村数(2030 年)	2030 年に余剰となる面積
Ⅰ群	17	4.35 ㎡/人	1	3	26,847 ㎡
Ⅱ群	21	1.59 ㎡/人	2	15	184,940 ㎡
Ⅲ群	61	3.51 ㎡/人	0	7	26,077 ㎡
				計	237,864 ㎡

（４）小括

岐阜県では商品販売額と店舗数の増減から 1990 年代に店舗の集約化が起きていたが、県内市町村データを用いたローレンツ曲線より、この時期、商業地が都市部へとシフトしていることが明らかとなった。さらに市町村毎でみると店舗の集約化という「淘汰」以外に、人口減少地域では店舗の淘汰を経て商品販売額と店舗数が同時に減少する「衰退」状況へと進んでいることがわかった。こうした店舗が消滅過程に入った地域では、域内での小売供給が完結できないために消費者は都市部へと流出しており、いわば地域間に”商業利用格差”が生じている。人口減少と店舗消滅とが負のスパイラルを発生させているとも解釈できる。

次に商品販売額を最大にする最適店舗面積の存在を前提に、2030 年時点の「調整必要商業面積」を求めた。その結果、岐阜県内では約３割の自治体で商業面積が余剰となり、約 24

万㎡に及ぶことがわかった。例えば鉄骨造の建物の解体費を約4万円/3.3 ㎡とする(2)と、24万㎡を更地にするには、単純に29億円の費用が必要となる。ここでの問題はこれだけの費用を負担した上で他用途に転用する動機が今後も保つことが出来るか否かである。

現状の空き店舗について正確な統計はないのだが、経済産業省中小企業庁実施の「商店街実態調査」では平成7年から15年にかけて空き店舗率が7%前後で推移しているという結果を得ている。同調査がアンケート調査であるため商店街への未加入店舗やアンケートへの未回答商店の存在を考えると傾向把握にとどまる。全国的な調査の「商業統計」では空き店舗が独立した調査項目となっていないため、正確な空き店舗数の把握が難しいが、同統計では平成16年から「開設時期別」事業所数の項目があり、これと直前の平成14年調査を比較すると、約130万社あった小売事業所のうち、統廃合や廃業による消失が12.7万社（約10%）と推定できる。いずれの調査でも「開店休業」という潜在的な空き店舗の存在まで把握できず、また店舗数であって面積の把握はできない。

【補注】

(1)商業統計を扱う場合に注意する点として、売場面積の定義が1976(昭和51)年以前は階段や食堂、便所などが含まれており、1979年調査以降は「売場、売場感の通路、ショーウィンド、ショールーム等、サービス施設、承り所、物品加工修理場」のみとなっている。また1999年調査は簡易調査となるので、時系列調査には向いておらず、1968年と1970年では従業者の定義が異なる点等がある。

(2)解体業者見積もりによる　http://www.kaitai-ueno.com/

２－５　岐阜県の空き屋の状況

住宅・土地統計調査では平成 15 年調査より、「空き屋」の細目が「二次的住宅」「賃貸用の住宅」「売却用の住宅」「その他の住宅」に区分されるようになった。このうち賃貸用と売却用が中古市場の量を表し、「その他」が放棄された住宅と解釈できる。岐阜県では「空き屋」が 13.2%、「その他」は約 4%となっていた。

次に同調査の平成 10 年と同 15 年値を用いて岐阜県における住宅総数と空き屋の変化をみてみる。縦軸に平成 10 年を 1 とした場合の住宅総数の増減率、横軸には平成 10 年を 0 とした場合の空き屋の増減率をとる。なお平成 10 年では空き屋が前述のような仔細に区分されていないので、ここでは中古住宅を含めた総数となる。また対象市町数は 20 であった。

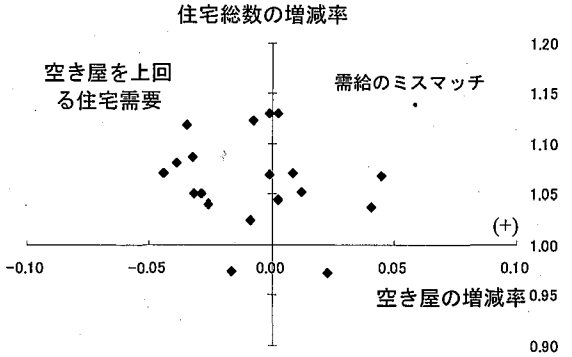


図 2-29　住宅総数と空き屋の増減関係（岐阜県 20 市町：平成 10 年→15 年）

この結果、住宅総数が増加する一方で空き家が解消しない（第一象限）、いわば需給のミスマッチがおこっている市町が８、空き屋を解消しながら住宅総数を伸ばしている（第二象限）市町が 10 であった。残りは住宅総数を減らしている市町であるが、この現象には住宅が廃棄されること以外にも、社宅等の廃止や公営住宅の入居停止、住宅地が商業など地目変更、1DK が 3LDK などに改築された場合（名目上の戸数は減少する）が含まれると考えられる。空き屋を解消させながら住宅総数自体を減少させていく縮小整理段階（第四象限）の市が１，空き屋が住宅総数の減少を上回るほど増加している状態（第三象限）に含まれる町が１つあった。この時期、人口が減少している市町は８あり、第二象限に６、第三、第四に各１市町がある。なお住宅・土地統計調査は抽出調査のため誤差を含んでいることに留意がいる。

こうした大量の余剰住宅地の利活用として既に郊外での農地付き住宅、２地域居住という新しい住まい方の提案がされているが、こうした利用が余剰となる住宅をすべて吸収することは考えにくい。例えば空き屋・空き地となっている売り地を隣接地が買い取り、農地にするにしても需要と供給が一致しないといけないからである。

なお住宅・土地統計調査は全数調査ではないため、空き屋数の把握が正確にできない。現実の空き屋調査として、例えば岐阜県八幡町（現在の郡上市）が平成 13 年に実施した空き屋調査では①自治会を通じて空き屋情報を収集、②踏査による現況確認、③所持者判明分についてアンケート調査を実施という方法をとっている。ここで問題なのは比較的、地域コミュニティが機能している地域であるにもかかわらず、自治会が空き屋と誤認した家屋が少なくなく、アンケート調査も設問によっては有効回答率が 30%程度でしかない等から、空き屋の所持者や空き屋となった期間の把握が十分でない点である。

２－６　まとめ

本章では我が国の地方都市における土地利用実態の把握をおこなった。

まず大都市圏の外縁に位置しながら長期にわたって人口が減少していた岐阜県美濃市を事例に人口減少期に生じる土地利用動向を分析した。その結果、美濃市では中心市街地と郊外が低密度に等質化していた。この低密度の程度は農村集落と平屋建の集積地との中間的なもので、指定容積率（200%）より低いと推察できる。これらは農用地の減少と宅地の増加によって生じており、こうしたことから人口減少が土地の集積を促す外的条件となっていなかったといえる。

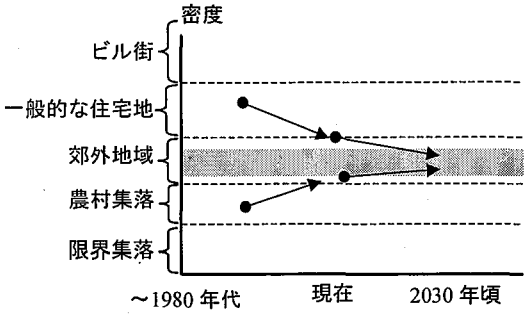


図 2-30　低密度帯での推移（概念図）

この要因としてクルマ社会の進展、道路網の発達等による地理的立地特性の等質化が生じ、土地の期待収益差が縮小したことが考えられる。こうした拡散型都市を回避するには、何らかの手法で土地の価値を意図的につけていくことが必要と考えられる。

また低密度拡散の経済的な影響が固定資産税収の減少にあらわれていることを推定した。また簡易な推計式から今後も空き屋や空き店舗の発生が予測されることが示せた。

次に 1990 年代後半以降の我が国の工場立地動向の特徴として 1)新たに工業用地を造成する一方で、工場跡地利用の未定が 5 割近くあり、特に地方での未定率が高い、2) このうち工業用地の再利用は低調であった、3)工場取得理由は「面積」「利便性」「地価」であることを得た上で、地場産業である窯業の廃業等による空き工場が大量に発生している瑞浪市陶町猿爪地区における工場跡地の実態を明らかにした。ここでは空き工場が 5 万㎡にのぼり、分散して分布し、小規模かつ不整形な敷地が多く、放置状態が長期に及んでいた。空き工場の長期放置によって家屋の壁等の崩落が進んでおり、こうした危険性の増加による周辺環境への影響は無視できない状況となっていた。敷地規模や債務者等の所有関係の複雑さ、他用途の需要が乏しいことからも、今後において工場としての再利用に期待できなかった。

また岐阜県の商業実態では、近年に商業地が都市部へ偏在し、人口減少地での商業の空洞化が起きていることが伺えた。なお空き屋は今のところ、全体として深刻な状況にないようである。

こうしたことから、今後の地方部において大量の空き屋や空き地などの低・未利用地の発生が予想され、それら低・未利用地の転用利用の展望が描きにくいことが明らかとなった。このことは低・未利用地等の発生による生活環境質の低下を意味し、例えば税収減などの経済的損失を招くおそれがあると考えることができる[1]。

なお本章では、岐阜県及び県内の都市を対象としたが、例えば過疎地域等を除いて三大都市圏近郊で戦後から長期にわたって人口が減少している自治体の分布状況や瑞浪市のような中小の工場跡地を抱える自治体等の状況については数的に把握できていない。これは今後の研究課題にしておきたい。

【補注】

(1)低密度拡散型都市のような無秩序開発がもたらす不利益は、例えば米国では、地域遺産(資源)の損失、コミュニティ・キャラクターの損失（集落の消滅を逸失利益とみなす）、交通量の増加、環境破壊、公共サービス費用の増加、オープンスペースの損失、生活質の低下があがっている。

【参考文献】

1)松橋 啓介：大都市圏の地域別トリップ・エネルギーから見たコンパクト・シティに関する考察、日本都市計画学会都市計画論文集、No.35、pp.469～474、2000.

2)片山 直紀 ・海道 清信・村上 心・前田 幸栄：空き地・空き家実態からみた郊外住宅団地の持続可能性についての考察ー名古屋都市圏・可児市と多治見市における事例調査より、都市住宅学会研究発表論文集、No.14、pp.70～75、2006.

3)吉田 友彦・齋藤 雪彦：放棄住宅地の立地と土地所有構造分析　-千葉県を事例として-への対応の現状と今後の施策展開に関する研究、日本都市計画学会都市計画論文集、No.40-3、pp.739～744、2005.

4)小俣 元美・大村 謙二郎・有田 智一：地方都市中心市街地における商業業務系空き床の実態からみた空き床指標に関する研究　-宇都宮市を事例として-、日本都市計画学会学術研究論文集、No.39、pp.49～54、2004.

5)井上 芳恵・中山 徹：大型店撤退への対応の現状と今後の施策展開に関する研究、日本都市計画学会都市計画論文集、No.39-2、pp.57～66、2004.

6)早乙女 祐基・中井 検裕・中西 正彦：再開発事業地区の各店舗撤退後の床状況とその対応に関する研究、日本都市計画学会都市計画論文集、No.38-3、pp.265～270、2003.

7)土屋 貴佳・室町 泰徳：都市のコンパクト化による道路維持管理費用削減に関する研究、日本都市計画学会都市計画論文集、No.41-3、pp.845～850、2006.

8)今西 昭裕・谷下 雅義：都市計画税が社会資本整備水準に与えた影響、日本都市計画学会都市計画論文集、No.41-3、pp.625～630、2006.

9)岐阜県企画部消費生活課：岐阜県買物動向調査報告書、1997.

10)石原 一彦：大阪府における世帯動態と住宅需要の動向に関する研究、都市住宅学会研究発表梗概集、No.11、pp.186～191、2003.

11)石坂 公一：宅地需要予測における原単位の予測手法、日本建築学会論文報告集、No.338、pp.131～139、1984.

12)例えば、宮川 智子・中山 徹：アメリカの工場跡地等汚染のある土地の土壌汚染対策と再開発における住民対応に関する研究.日本都市計画学会学術研究論文集、No.37、pp.1081～1086、2002.

13)　前掲 2)

14)　前掲 4)

15)岡本 寛子・大沢 昌玄・岸井 隆幸：旧国鉄跡地の活用実態と土地利用転換状況に関する研究、日本都市計画学会学術研究論文集、No.41-3、pp.773～778、2006.

16)野原 卓:大規模臨海工業地帯における土地利用現況とその変容過程に関する研究　-京浜臨海部の機能転換に見られる都市空間としての質的変化と混在化の動向- 、日本都市計画学会学術研究論文集、No.41-3、pp.469～474、2006.

17)後藤 和子：文化と都市の公共政策、p.276、有斐閣、2005.

18)　前掲 5)

19)井上 芳恵・中山 徹：大型店撤退に関する研究　-撤退大型店の特徴及び行政の対応策-、No.37、pp.739～744、2002.

20)　前掲 6)

21)坂川 裕司：低成長経済における小売商業構造の分析 ： 人口分布と小売店舗分布の関係に焦点をあてて、經濟學研究、Vol.54、No.4、pp.75～92、北海道大学、2005.

第３章　我が国の土地利用マネジメントの概要

３－１　概　説

第２章では我が国の地方を中心に土地余り、低密度に拡散している現状を明らかにした。

本章では、低密度拡散型の都市形態を招いた要因について土地利用関連法や税制を中心に概観した。

まず法制度として、土地利用に関係する国土利用計画や都市計画法、区域区分制度や開発許可制度、農地法等について制度概要と問題点をとりまとめる。

次に我が国の経済的インセンティブ制度として土地課税、減税措置などをとりあげる。

そうした中で、都市と敷地の二層の都市空間量を技法的につなぐ密度指標である容積率に注目して、その制度概要と課題をとりまとめていく。

３－２　土地利用に関する法制度の概要

３－２－１　国土利用計画法

我が国の土地利用は、国土利用計画法を上位法に、都市計画法、農地法・農業振興地域の整備に関する法律、森林法、自然公園法などの個別法によって構成されている。

国土利用計画は1974(昭和49)年に制定され「総合的かつ計画的な国土の利用を図るために、国土利用ないし土地利用について総合的な長期計画を定め、必要な規制と誘導を行う必要ある」という考えに基づいており、都市計画など個別計画の上位かつ基本計画として将来において実現されるべき望ましい土地利用状況を示すものとされている。

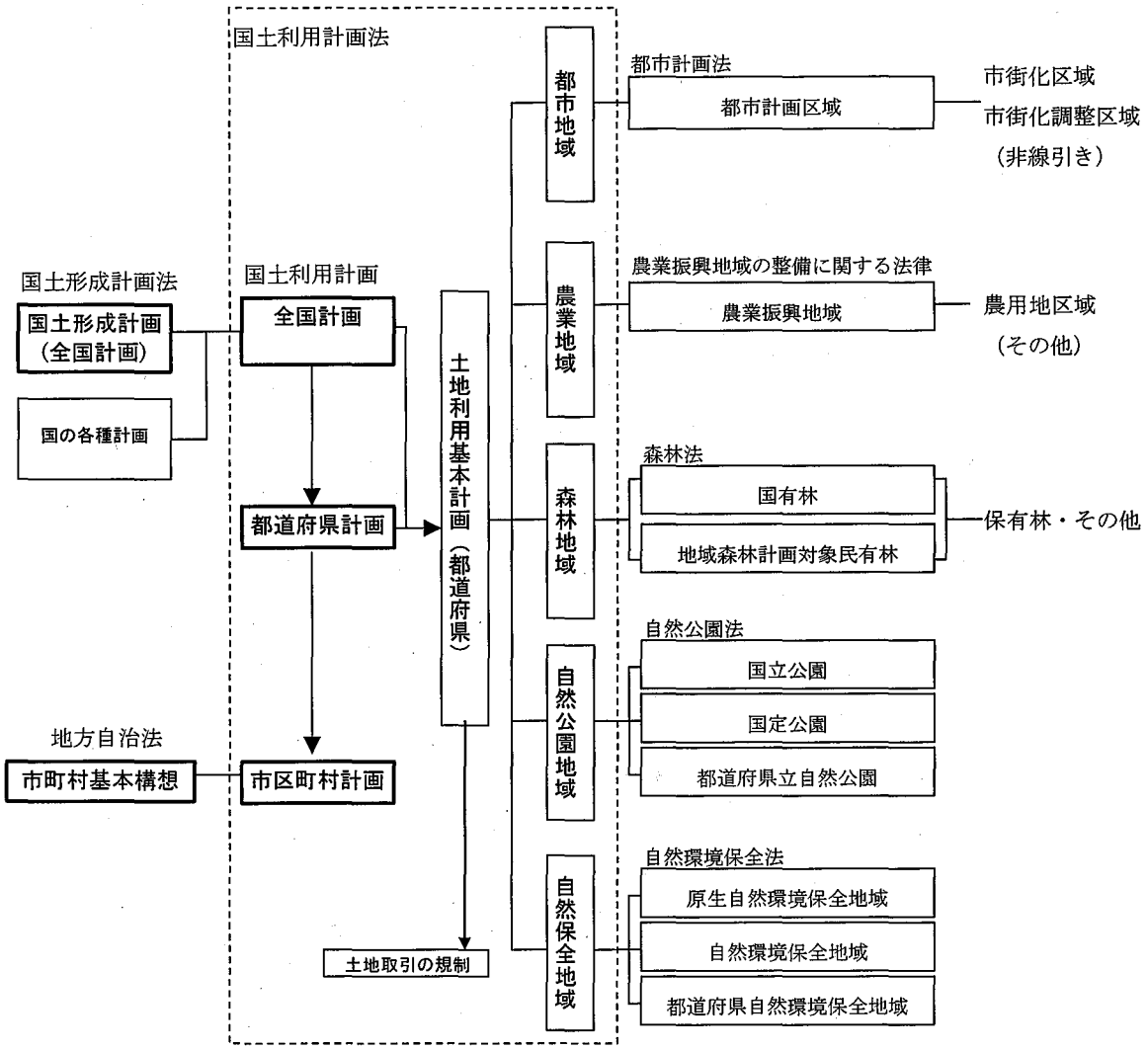


図 3-1　国土利用計画法の体系と区分

また国・都道府県・市町村が全く同じ計画項目（地目など）について計画策定し、相互関係をもつのは国土利用計画のみとされる。しかし、数値目標を上・下位計画の間でフィードバックする関係性は破綻し、目標設定が形式化しているといい[1)]、実態としては上位計画としての指導性が発揮されていないとされる。実態としては市町村が「保全」よりも開発指向となりがちであるところを都道府県が行きすぎをチェックするような関係であると言われる。

また国土利用計画法に基づく土地利用計画は土地分級図や防災・保全等現況図を元に作成されているが、例えばそこで示される都市地域と都市計画法の対象となる都市計画区域とは互いに独立した概念であると説明され、都市マスタープラン等との関連性も明確でない。

国土計画に関して、地域開発を含まない「国土利用計画」と土地利用規制とリンクしていない「国土総合開発計画（現在の国土形成計画）」とが並列して存在し、体系的な棲み分けが不十分であることは法成立当初から指摘されている。また都市計画法に加え、建築基準法や市街地再開発法、都市公園法などの多数の法律が関係し、それらが必ずしも体系的ではないため、きわめて複雑でわかりにくくなっている。

３－２－２　都市計画法　～主に区域区分と開発許可制度を中心に～

（１）全体的な課題

今日の都市計画の主軸となる区域区分制度や開発許可制度は1968年改正で制定された。

制定当時は、急速な都市化に対応して最低限の都市施設を整備しながら、市街化の計画的コントロールと農業環境の保全との調和が至上命題であり、そうした状況への対応として「スプロール対策」「用途の純化」が求められていたのである[2)]。そうした増加人口を如何に収容していくかが都市計画の主要テーマであり、人口増加による高密度居住やスプロール化等の都市化拡大への対応を示した技術論でもあった。例えばグリーンベルト構想や田園都市論等はその初期のものであり、全国総合開発計画などが示してきた多極分散型国土形成等もこの系譜に属するものと言える。

しかし現在では、高齢化や世帯構造の変化、生活の質の変化、地球環境への関心、地方分権の進展、経済成長の鈍化等のように68年法当時とは大きく社会構造が変化しており、これまでの法体系が機能することへの疑問がある。

なお都市計画法は地価高騰などの時には一時的に規制が強化されるが、基本的に経済成長志向にあわせて個々の制度を追加する緩和の歴史であったといえる。

（２）都市計画マスタープラン

我が国では、上位計画の「都市計画マスタープラン」と下位計画にあたる「用途地域制」の二層からなり、建築基準法の「集団規定」と都市計画法とがリンクすることで全体の土地利用規制体系を整えている。

マスタープランには、広域的な観点から都市計画区域の土地利用の方向性を示す「整備、開発又は保全の方針（いわゆる整開保）」（法第７条第４項）と「市町村の都市計画に関する基本的な方針（都市マスタープラン；以下、都市計画MP）」がある。

都市計画MP（法第18条の２）は1992年改正で創設され、都市計画に関する基本的な方針を地方自治法にもとづく「総合計画・基本構想」と「都市計画区域の整備、開発又は整備の方針」に即して定めるものとされ、都市づくりの目標、都市空間の将来像並びに取り組みの基本方針を定めており、法的な拘束力はない。

また都道府県が定める「整開保の方針」とは別に都市計画MPを定めることになった。そのため、都道府県と市区町村とで「２層２段」と称させる土地利用体系となっている。

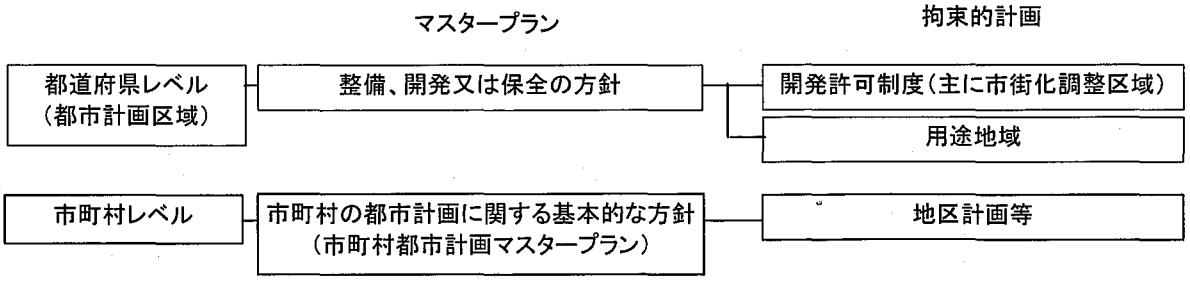


図3-2　二層二段の土地利用計画体系

（３）区域区分（線引き）制度

区域区分（いわゆる線引き）の導入は、社会基盤（インフラ）などが面的に整備された土地にだけ建築行為を認めればインフラ等の合理的投資を行うことができる、という考えでもある。

制度的には市街化区域は高い人口密度での狭いエリアを指定し、そこに計画的・集中的に公共投資を行うことで質の高い市街地形成を目指しており、更に開発許可制度とあわせて地域全体の土地利用の適切なコントロールが意図されている。逆に非線引き都市では計画的な公共投資を前提とすることができず、無秩序な開発行為への対抗策を持ち合わせていない。制度的にも非線引き都市では、マスタープランとしての「整備、開発又は保全の方針」が策定できず、開発許可制度も不十分なままとなる。

線引きは当初、下表の宅地審議会答申にあるような４区分が意図されていた。しかし様々な理由から実際には現行の２区分（市街化区域と市街化調整区域）となった。

表 3-1　宅地審議会第 6 次答申と都市計画法区域区分との比較

宅地審議会 6 次答申	地域の概念	都市計画法	二区域統合の理由
既成市街地	既成市街地及びこれに接して市街化しつつあり 10 年以内に同様になる見込みのある地域	市街化区域	市街化しつつある地域と市街化を図るべき地域とが区分しにくい
市街化地域	将来一定期間に市街化の可能性のある地域 一定期間内に計画的に市街化すべき地域		開発規模の規制よりも事業の積極的導入による計画的開発を達成すべき 農地転用許可の扱いの差を設けることがしにくい
市街化調整地域	将来一定期間に市街化の可能性のある地域 当面市街化を抑えるべき地域	市街化調整区域	保存地域の土地買い取り等の財政措置が困難
保存地域	歴史、文化、風致、農林地等の保存のため市街化すべきでない地域		積極的な保存は農地法、河川法等の運用で対処

文献3を元に作成

その結果、市街化区域は過大に設定される傾向にあり、また市街化調整区域には市街化予備軍的地域と保全区域が混合することになり、区域の性格が曖昧になってしまった(1)。また市街化予備軍的な地域の取り扱いが結果的に放棄された状況となった。

なお埼玉県では「暫定逆線引き」を導入するなど、自治体によっては当初の４区分に近い線引きも行われていた。

また「大都市及びその周辺都市」「首都圏整備法など政策的に開発を進めようとする地域」「人口 10 万人以上の市」では線引きが義務化されていたこともあって、それ以外では積極的に線引きを導入する地域は少ない。これは制定当時、地方都市の開発圧力は軽微に過ぎないとの判断によるもので、緩やかな規制が存置することになった。こうしたことから現行の都市計画制度が線引きを前提に組み立てられているにもかかわらず、線引き導入済みの都市計画区域は全体の３割未満にとどまっている。

非線引き区域では目標とする空間イメージがない中で、低密度な市街地が緩やかに遷移していて、市街地の境界線が引きにくいのが実態であり、その意味で線引き都市と物理的な市街化実態との乖離は少ないと言える。

なお制度の硬直的運用などの問題から 2000(平成 12)年の都市計画法改正から区域区分制度

は選択制となり、それまでの「未線引き」から「非線引き」へと呼称を変えている。線引きを平成16年に廃止した香川県では、用途指定といわゆる白地に加えて、白地内の幹線道路沿いに特定用途制限地域を指定して、開発が多くなされる幹線道路沿いをコントロールしようとする体系にしている[4)]。一方、平成16年に線引きを行った鶴岡市では、その意図として「農業を地域の文化として捉え、農業がうまくいけば市街地の無秩序な拡大も抑えることが出来る」としている[5)]。

（4）開発許可制度とその限界

開発許可制度は区域区分を担保するために1968年都市計画法改正時に創設された[(2)]。その目的は「都市周辺部における無秩序な市街化を防止するために開発行為を許可制にする」「公共施設整備を伴っていない宅地造成が少ないため開発許可制により必要施設の整備を義務づける」とされる。

開発許可制度は、土地の区画形質を変更して、その土地に建物を建てようとする場合のみを対象にしていて、建築物を建てない場合（駐車場や資材置き場など）は対象外となる。また小規模な個別開発についてはチェックする機能がない。

開発許可は市街化調整区域を特に厳しく制限するため、市街化調整区域では他の地域でも適用される「技術基準(道路や下水道などの宅地として備えるべき要件；法33条)」に加えて「立地基準（法34条）」にも適合しないといけない。なお市街化調整区域以外の地域（市街化区域、非線引き区域など）は技術基準のみでよい。

このように開発許可は区域によって許可基準が異なるのだが、これを詳しく見ておこう。まず区域によって許可が必要となる開発規模が異なる。また下表を逆に捉えると例えば市街化区域で1,000㎡未満であれば開発許可申請は不要となる。

表3-2　開発行為の許可が必要となる規模（都市計画法第29条第1項1号・同法施行令第19条）

区　分		規　模
都市計画区域	区域区分	市街化区域　1,000㎡以上 （3大都市圏では500㎡以上） 市街化調整区域　原則として全て
	区域区分されてない（非線引き）	3,000㎡以上
準都市計画域		3,000㎡以上
都市計画区域外・	準都市計画域外	1ha（10,000㎡）以上

また市街化調整区域内であっても、学校教育施設や国等が行う公共事業など都市計画法第29条第1項2～12項に相当する開発では許可が不要で、建築許可も不要となっていた（この除外規定の一部は2007年改正により廃止となった）。こうした公共施設や道路整備が郊外の宅地化を促進させたという批判がある[6)]。

また非線引き区域・準都市計画区域内、都市計画区域外で開発行為を伴わないものは建築確認申請のみで建築行為が可能となる。そこにはインフラ整備状況をはじめとする面的な規定要因は見あたらない。

また資材置き場など建築行為を伴わないものは、開発許可の対象になっておらず、結果として農地法(4,5条)のみが制限法となる。

こうした規定に従えば建築確認だけが効力を発し、接道条件など一定の条件を満たせば建設でき、結果として小規模かつ分散した「バラ建ち」を誘発させたともいえよう[7]。

次に市街化調整区域であっても許可されることのある開発行為を見ておこう。

表 3-3　市街化調整区域における開発許可されることのある行為

	法	対象となる行為
1	1 号	周辺住民の日常生活のため必要な物品販売、加工、修理等の業務を営む店舗・事業場他
2	2 号	市街化調整区域内に存する鉱物資源・観光資源その他の資源の有効な利用上必要なもの
3	3 号	温湿度等の条件によって市街化区域内で建築・建設が困難なもの
4	4 号	市街化調整区域内において生産される農林水産物の処理、貯蔵・加工に必要なもの
5	4 の 2 号	「特定農山村地域における農林業等の活性化のための基盤整備の促進に関する法律」に規定する農林業等活性化基盤施設
6	5 号	都道府県が国又は独立行政法人中小企業基盤整備機構と一体となって助成する中小企業者の事業の共同化等に供するもの
7	6 号	市街化調整区域内で現存する工場施設と密接な関連を有する事業
8	7 号	危険物の貯蔵又は処理に供する建築物又は第一種特定工作物で、市街化区域内において建築し、又は建設することが不適当なもの
9	8 号	市街化区域内において建築し、又は建設することが困難又は不適当なもの
10	8 の 2 号	地区計画又は集落地区計画の区域内で、当該計画に定められた内容に適合するもの
11	8 の 3 号	市街化区域に隣接・近接し、市街化区域と一体的な日常生活圏を構成していると認められる地域（おおむね 50 以上の建築物が連たんしている）のうち、用途が条例に違反しないもの
12	8 の 4 号	市街化を促進するおそれがないと認められ、市街化区域内において行うことが困難・不適当と認められる開発行為として、条例で区域・目的・用途を制限して認めるもの
13	9 号	区域区分の決定（又は変更）の際、自己の居住・業務用に土地を所有していた者で、計画決定・変更日から六月以内に都道府県知事に届出、権利行使として行うもの
14	10 号	開発審査会の議を経たもの イ）開発区域の面積が政令で定める面積を下らない開発行為で、計画的な市街化を図る上に支障がないと認められるもの ロ）開発区域の周辺における市街化を促進するおそれがないと認められ、かつ市街化区域内において行うことが困難又は著しく不適当と認められるもの
15	—	第二種特定工作物（ゴルフコースなど）
16	令 22 条	軽易な行為（店舗等で延べ床面積が 50 ㎡以内など）

（都市計画法第 34 条・施行令第 22 条第 6 号　なお法での文面を適宜略してある）

このうち特に法 34 条 10 号ロは拡大解釈が可能なものとして批判されることが多い[8]。やや古いデータではあるが、開発許可の内訳がある。これより 10 号ロによる許可件数が全体の 8 割超、面積でも半数近くを占めていることがわかる。

表 3-4　法 34 条の許可内訳 [9]

	件　数		面積　(ha)	
1 号	827	(9.6%)	45.83	(3.1%)
2 号	24	(0.3%)	16.66	(1.1%)
3 号	3	(0.0%)	0.13	(0.0%)
4 号	107	(1.2%)	47.93	(3.2%)
5 号	6	(0.1%)	12.63	(0.8%)
6 号	42	(0.5%)	13.71	(0.9%)
7 号	1	(0.0%)	0.26	(0.0%)
8 号	278	(3.2%)	62.20	(4.2%)
9 号	31	(0.4%)	2.41	(0.2%)
10 号イ	31	(0.4%)	588.66	(39.5%)
10 号ロ	7,266	(84.3%)	700.18	(47.0%)
合　計	8,616	(100.0%)	1,490.60	(100.0%)

平成 11 年度開発許可制度施行状況、2001 年 3 月、国土交通省宅地課

また 10 号イは大規模住宅開発を想定したもので、「政令で定める面積」は同法施行令第 31 条での 20ha（条例で 5ha まで指定可能）を指していた。なお 2007(平成 19)年の法改正で 10 号イの規定は廃止され、大規模住宅開発については地区計画等に統一されることとなった。なお改正後も規制対象となる開発行為は 20ha 以上である。

（5）小括

都市計画法では市街化区域の拡大と大規模開発を厳しく制限し、市街化調整区域内では「開発行為はないもの」という原則を掲げながらも、様々な例外規定によって機能不全に陥っていた。例えば改正前の既存宅地確認制度（法 43 条 1 項 6 号；2000 年改正で廃止。現行の法 34 条 8 号の 3 に一部移行）の連担条件等によって、市街化区域に接する市街化調整区域でバラ建ちが徐々に増えて実質的にスプロールしていたとされる。

また結果的に市街化調整区域や白地といった都市縁辺部では、面的な目標がない中で除外規定が行使されることで、小規模開発がランダムに行われる無秩序な土地利用となっていた。

こうした例外規定が設けられた背景として、設定された市街化区域の面積が中小都市では相対的に小さく、土地経営としての収益を受ける地権者も相対的に少ない状況で、開発制限を受ける地権者が「権利制限の平等性」を唱えて市街化調整区域での例外規定を要求したのは想像しやすい。

今後の都市縁辺部の無秩序な土地利用に対して、先の香川県の事例もそうであるが、兵庫県の「緑豊かな地域環境の形成に関する条例（通称：みどり条例）」のように住民参加を前提に、白地内を含めた土地利用の将来像を決めていく動きに注目したい。

なお 2007 年に大規模集客施設の取り扱いを中心に法改正が行われていた。

【補注】

(1)市街化区域は過大に設定されがちだったため、その後の市街化区域の拡大は一般に少ないとされる。

(2)開発行為とは、主に建築物の建築または特定工作物の建設を目的に行う土地の区画形質の変更をいう。造成工事を伴わず、かつ道路等の公共施設の整備の必要がない場合や建築物の建築を目的としない造成（農地やスキー場など）は開発行為に該当しない。

３－２－３　商業立地に関する法　～大規模小売店舗立地法を中心に～

（１）大規模小売店舗立地法

商業立地の規制については、消費者保護や商業者保護を規制目的とした百貨店法及び「大規模小売店舗における小売業の事業活動の調整に関する法律（大店法）」が長く効力を発揮していた（共に廃止）。大店法はスーパーマーケット等を百貨店法より対象を拡大するかたちで施行され、出店規模や営業時間・日数等を審査する等の出店調整が行われていた。

しかし出店調整が国内外からの批判の対象となり、規制目的を「大規模小売店舗の立地に関し、その周辺の地域の生活環境の保持のため・・（中略）・・小売業の健全な発達を図る（法第一条）」とする「大規模小売店舗立地法（大店立地法）」が現在、商業立地に関する主な法となっている。

表 3-5　百貨店法から大店立地法の変遷

施行年	法律略名	審査・規制対象・目的など
1937 年 (昭和 12 年)	(第一次)百貨店法	・1,500 ㎡～3,000 ㎡以上が対象 ・GHQ 指導により独占禁止法による一元的規制によるため、廃止
1956 年 (昭和 31 年)	(第二次)百貨店法	・新規出店・増床・経営統合など ・中小商業者の保護
1973 年 (昭和 48 年)	大店法	・出店規模や営業時間・日数等について審査 ・消費者の利益保護と中小小売店舗の事業機会の確保により、小売業を発展させていくこと
1997 年 (平成 9 年)	大店立地法	・大型店と地域社会との融和の促進 ・周辺の地域の生活環境の保持 ・車両交通量などをはじめとした周辺環境の変動を想定したもの

これらの法律は経済産業省（旧通商産業省）所管であり、その意味で都市計画行政が直接に商業活動をコントロールできないという批判がある。

規制対象となる面積は、大店法で店舗面積 3,000 ㎡以上（第一種大規模小売店、指定都市等では 6,000 ㎡以上）～500 ㎡以上（第二種大規模小売店）と規定されていた。これが大店立地法では 1,000 ㎡以上に統一された。この値が選ばれたのは、車による来客数、物販に係る物流量や頻度、廃棄物の量等の大型店立地による生活環境への影響が大きく異なる閾値という認識による[10)]。

また大店立地法は周辺市街地への騒音等の予防的費用を開発者に負担させることとなったが、現実には中心市街地と比べて郊外は地価が安価であるため、大規模駐車場の設置が容易となり、騒音等の保障対象家屋も限られているため、結果的に中心部より郊外の方が開発コストは安価となる。その点では郊外立地を抑制する効果が発揮されにくいといえる。

（２）都市計画法での制約

特定大規模建築物（大規模集客施設）について、2007(平成 19)年９月の都市計画法改正により、立地制限が強化されることになった。

その主な内容は、規制対象を従来の物販店から映画館、アミューズメント施設、展示場等に拡大し、10,000 ㎡超の店舗が立地可能な用途地域を６地域から３地域（商業地域、近隣商業地域、準工業地域）に限定している。また白地地域や市街化調整区域での計画的大規模開発が従来の許可から原則禁止とされた。

全体に用途地域制度が純化されると共に、例外規定の扱いが地区計画を担保とする考えに統一される流れにあるとできる。

表 3-6　大規模集客施設の立地可能な用途地域等の見直し

用途地域	現行	改正後
第一種低層住居専用地域	50 ㎡超不可	50 ㎡超不可
第二種低層住居専用地域	150 ㎡超不可	150 ㎡超不可
第一種中高層住居専用地域	500 ㎡超不可	500 ㎡超不可
第二種中高層住居専用地域	1,500 ㎡超不可	1,500 ㎡超不可
第一種住居地域	3,000 ㎡超不可	3,000 ㎡超不可
第二種住居地域	制限なし	**大規模集客施設は用途地域の変更・用途緩和の地区計画決定による**
準住居地域	同	
工業地域	同	
近隣商業地域	同	制限なし
商業地域	同	同
準工業地域	同	同
工業専用地域	用途地域の変更 ・地区計画決定が必要	用途地域の変更 ・地区計画決定が必要
市街化調整区域	原則不可 ただし計画的大規模開発は許可	**大規模開発を含め原則禁止 （地区計画を定めた場合、適合するものは許可）**
非線引き都市計画区域 準都市計画区域の白地	制限なし	**用途地域の指定・用途を緩和する地区計画による**

なお 1 万㎡以下では、これらの規制は適用されないため小中規模店舗の今後の動向に注意したい。

３－２－４　農用地　いわゆる農振法を中心に

現在、農地である土地に対しては農地法（昭和 27 年施行）が制限根拠となる。一方、将来的な農地利用については「農業振興地域の整備に関する法律（以下、農振法）」となる。農地法は筆単位であるが、農振法はゾーンで考えられる。

農振法は「・・総合的に農業の振興を図ることが必要であると認められる地域について、その地域の整備に関し必要な施策を計画的に推進するための措置を講ずることにより、農業の健全な発展を図るとともに、国土資源の合理的な利用に寄与すること」を目的に都市計画法の区域区分制度導入にあわせて 1969(昭和 44)年に制定された。

農振法に基づいて「農業振興地域整備計画」を市町村は定める必要があり、同計画では「農用地利用計画」「農業振興のマスタープラン」を定めることになっている。この農用地利用計画で農用地区域（以下、農振農用地；いわゆる青地）が設定される（農振農用地以外は、いわゆる農振白地）。農振農用地には 10 年以上の農業利用の確保、面積規模（20ha 以上）が求められている。

農振地域に指定されると各種補助金対象や相続税評価の点で農家に有利になるが、転用が厳しく制限されることが原則となっている。

（１）農地転用

農地転用には大きく所有権移転と用途変更がある。

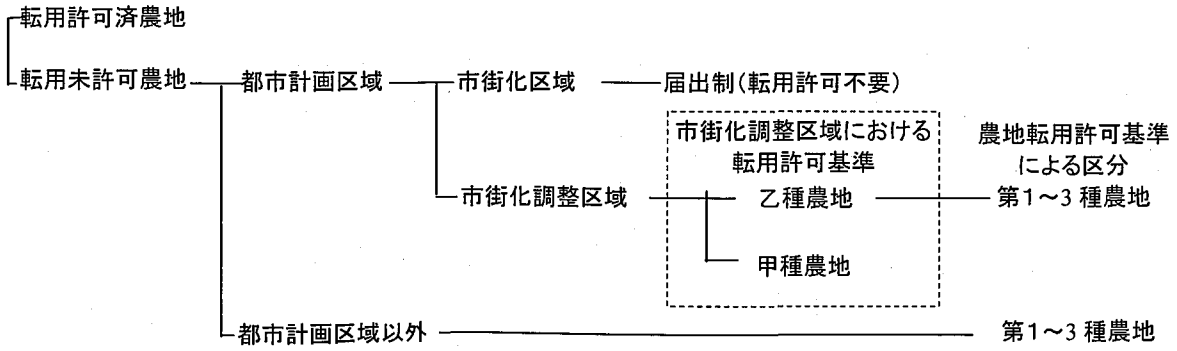
表 3-7　農地の変更種別

種類	内容
権利移動（農地法第３条）	農地のまま、本人以外の者に売却・譲渡
転　用　（農地法第４条）	自分の農地を宅地や他の用途に変更 知事（規模によって農林水産大臣）の許可が必要
転用目的権利移動 （農地法第５条）	農地を他用途に変更し、本人以外の者にその権利を移転する 知事（規模によって農林水産大臣）の許可が必要

※４・５条の場合、市街化区域内農地なら農業委員会への届出のみ

農地転用には農地法による許可が必要となる。なお農地転用規制の対象は耕作農地に限らず、休耕地等も含まれる。

許可申請の際に農地が甲種農地、第１～３種農地に区分され、この区分によって転用の是非が判断される（申請まで所有者がいずれの区分になるかは知ることはできない）。



・農業振興地域の整備に関する法律に定める農用地区域

図 3-3　農地の区分

また農用地区域内において開発行為（宅地の造成、土石の採取、その他の土地の形質の変更又は建築物その他の工作物の新築、改築若しくは増築をいう）は、あらかじめ都道府県知事の許可が必要になる（農振法 15 条の 15 第 1 項）。ただし国又は地方公共団体が行う行為などは許可が不要となっている。

近年の農地転用は年々減少傾向にあり、2 万 ha を下回っているが、これは転用適地が減少してきたためでもあり、営農意欲の低下は一貫していると言える。また内訳は法 5 条の他用途への転用と他者への譲渡が多い。平成 17 年の転用先の用途は、住宅用地が最も多く、次いでその他（工業・商業・公的施設を除く）業務用地とで約 6 割を占めている。

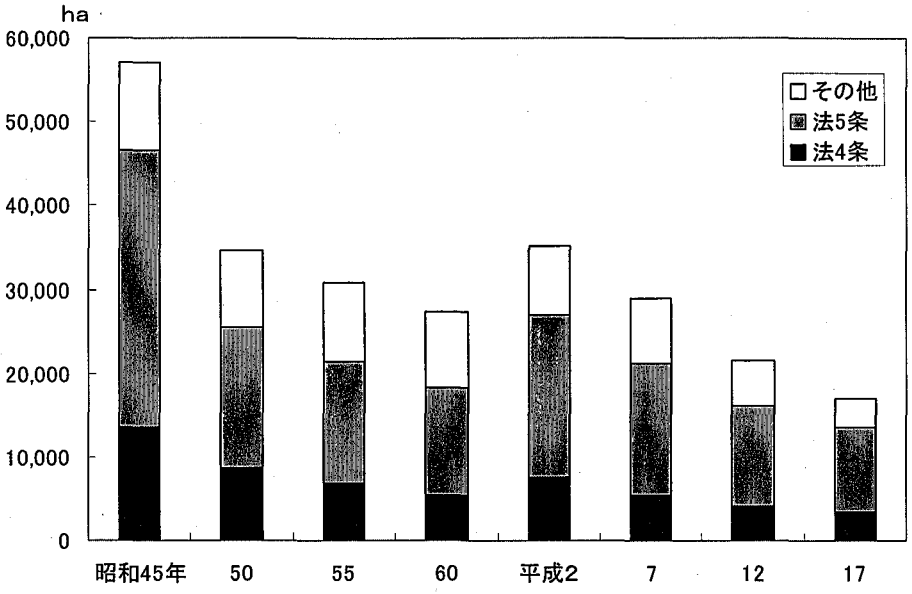


図 3-4　農地転用面積の推移

データ：平成 17 年土地管理情報収集分析調査(農林水産省)

（2）農振地域の指定除外

農振地域で農地転用を行うには、農振農用地区域を除外することが必要となる。農振除外には以下の 4 条件を全て満たす必要がある（法 7 条、10 条、同法施行令 8 条など）。

1．農用地区域外の土地をもって代えることができないこと。

2．農用地の集団化、農作業の効率化、その他土地の農業上の効率的・総合的な利用に支障を及ぼすおそれのないこと。（農用地区域の外周部に接していること。）

3．農用地区域内の保全施設等が有する機能に支障を及ぼすおそれがないこと。

4．土地改良事業等の受益地である場合は、その事業実施後 8 年を経過していること。

このうち 2.、3.は消極的理由であり、1.は恣意的に処理できる。また 4.は 8 年経てば開発可能であるという解釈も可能であり、農振農用地区域指定の除外や農地転用許可は裁量的な部分が多く、実態としての転用基準は緩やかであるとできる。

例えば様々な農村活性化事業が農振除外を容易なものにし、除外手法が先行した理念なき運用となっている[11]し、農振地域の営農向けの基盤整備が大規模店舗の進出を招いている[12]との事例分析結果もある。

３―３　土地利用に関する経済的インセンティブ

（１）概説

経済的インセンティブには課税、融資、インセンティブ・ゾーニング（我が国では容積率緩和制度）などの方法がある。ここでは税と融資制度を中心に、その概要をみていく。

現在の我が国の土地関連の税は以下のように土地を保有している段階での課税と土地の売買等の権利移動における課税が中心である。

土地の保有時に関係する税
- 固定資産税
- 都市計画税
- 特別土地保有税※
- 地価税※

土地の取得時に関係する税
- 不動産取得税・譲渡所得税
- 消費税
- 登録免許税・印紙税
- 相続税・贈与税

開発に関係する税
- 宅地開発税※
- 事業所税
- 水利地益税
- （都市計画税）　※は現在、休止中の税

図 3-5　土地に関係する税目

課税原理は、土地がもたらす利益は不労所得でもあり、それを社会全体への再配分する考えと、開発費用を直接、利益者から徴収する目的税に大別できる。

税負担においては公平性の担保が重要とされ、近代財政学では①各人の支払い能力に応じて課税を行う「応能主義」と②サービスを受ける各人の便益の大きさに応じて行う「応益主義」によって説明される。例えば所得の再配分を目的にしている所得税は応能主義であり、行政サービス負担を課税目的にしている住民税は応益主義が根拠とされている。

応益主義による徴税行為は、インフラ整備によって希少性が高まった場所では納税者は高い収益を得ていることから正当化されるという[1]。例えば図書館などの公共施設から近いことで利益を得ていれば、その利潤が”地価”に表れているので、それを基に課税すればよいことになる。

（2）土地保有関連税　～固定資産税など～

・固定資産税

我が国の固定資産税は、課税評価額に税率を乗じたものから得られ、標準税率は 1.4%である。なお、現在は限度税率は設定されていない。しばしば税率が話題になるが、判例をみる限りでは都市計画税と固定資産税を含むキャピタルゲイン課税の上限は 5%以下と考えるのが適当のようである[(2)]。

固定資産税の課税評価額は、総務省が定めている「固定資産評価基準」に基づき評価され、次に売買実例価額を参考にして市町村長が価格を決定し、固定資産課税台帳に登録される。なお土地・家屋の価格は３年ごとに見直しがされている。

この基準は他の土地関連税の算定の際にも用いられることが多い。

・都市計画税

都市計画事業又は土地区画整理事業に要する費用に充てるための税。目的税であるため特別会計となる。

課税対象資産は課税区域に所在する土地及び家屋で、標準課税は固定資産税評価額を用いられることが多い。限度税率の 0.3%のみが定められている。なお小規模用地に対する課税標準を減ずる特例措置がある。

課税客体からすると都市計画税と固定資産税とが二重課税とする批判があるが、税目的が異なる点に注意がいる。

（3）土地の売買・譲渡に関する税

・不動産取得税

不動産を取得した不動産の取得者に対して、その不動産の所在する都道府県が課す税。

課税対象は①埋め立て等の新たに不動産を設ける原始取得と②土地・家屋の購入等の承継取得、の２つに区分される。

課税標準は固定資産税の評価額を用いることが多く、標準税率は 4%である。なお国・地方公共団体などは非課税団体となり、形式的取得（相続・遺贈・会社分割・共有物分割など）も非課税となる。また取得額が低額の場合（土地であれば 10 万円）も非課税となっている。

・譲渡所得税

売り手側の譲渡益への課税で、給与所得など他の所得と区分する分離課税である。

税率は、所有期間 5 年を境に長期と短期に区分され、長期が 20%、短期が 39%となっている。なお居住用不動産では譲渡所得による税率の軽減（低率分離課税の特例）、3,000 万円以下の特別控除などがある。

・相続税

相続税は、資産の世代間移転に関する公平の実現を根拠に課される税である。なお贈与税は相続税の補完税的な位置づけとされる。

土地の場合、路線価と評価倍率により課税標準が定まり、税率は課税標準によって異なり、1,000 万円以下の 10%から 3 億円超の 50%となっている。ただ小規模宅地への減額特例措置などが準備されている。

・免許登録税

所有権の登記時に必要な税で、登記の種類によって税率が決まっている。
所有権保存登記（新築住宅の購買時など）、所有権移転登記（土地等の購買時）、抵当権設定登記（住宅ローンを借りた時）などがある。

なお不動産契約書作成には印紙税が必要になる。

（４）開発に関連する税

開発関連の税として宅地開発税と事業所税がある。また水利地益税も地方自治体が水利事業や林道事業等の費用充当を目的とした開発関連税であるが課税実施団体は少ない。

・宅地開発税

宅地整備費用への充当を目的に、所有権・地上権・賃借権等の権原に基づき宅地開発を行う者へ課税される。課税標準は宅地開発に係る宅地面積単位で、税率は市町村条例による。

また市街化区域が対象で、市街化調整区域や非線引白地地域には適用されない。

なお宅地開発税を賦課している自治体はない。

・事業所税

都市の行政サービスと所在する事業所等との受益関係に着目して、都市環境の整備事業の費用を目的にした税である。事業所等に対して課し、法人事業税とは異なり特別会計となる

実施は人口 30 万人以上の自治体に限られ、平成 19 年 4 月 1 日で 70 市が課税を実施している。

税率は事業所床面積の 600 円／㎡および従業者給与総額の 0.25％で、床面積 1,000 ㎡未満、100 人以下は非課税となっている。 このため倉庫や地方部の工場などは実質的に非課税となる。

（５）休止中の税

・特別土地保有税

土地の有効利用促進や投機的取引抑制を目的とした税で、平成 15 年度以降は課税が実施されていない。課税対象となる面積は下表のとおりで、実質的に小規模開発には課税されない。

課税は保有と取得時の２種類があるが、保有は固定資産税とほぼ同額になるので、実態として非課税となる地域が多い。

表 3-8　特別土地保有税の課税対象面積（地区別）

地　区	面　積
東京都 23 区内	2,000 ㎡
都市計画区域を有する市町村	5,000 ㎡
その他の市町村	10,000 ㎡

※税額算定

取得：取得額×3%（税率）－不動産取得税相当額

保有：課税標準額×1.4%（税率）－固定資産税相当額

・地価税

保有している土地への課税で1998年の税制改正以降は課税が実施されていない。

税額は、相続税評価額×0.3%（税率）であるが、個人の場合の基礎控除が 15 億円であったり、3 万円/㎡以下の土地は非課税であるなど、地方都市の個人取引では、ほとんど課税されないことになる。

（6）土地課税の問題

1）時間遅れ

開発行為を投資行為とみなせば回収期間は長期に及ぶ。課税を公共側の回収行為とみなして、ここで農地を転用して商業地に開発したような想定事例を通じて税の問題をみておこう。

まず新規に宅地化されて、土地が譲渡されると地主には譲渡所得税が、取得した開発者側には不動産取得税が課税される。ただ従前の地価は低いため相対的に課税額も低い(図A点)。

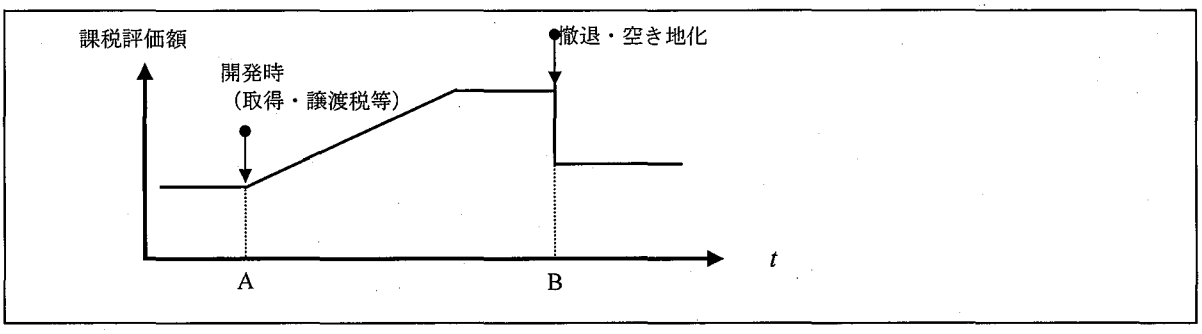


図 3-6　開発取得～撤退までの課税評価額の変化（概念）

営業開始後は固定資産税や都市計画税が課税され、この税を通じて開発に要したインフラ整備費や渋滞などの外部不経済などが回収される。その後、土地への課税評価額は上昇し、キャピタルゲイン課税となるが、評価替えなどの関係から時間遅れが発生する。

しかし仮に閉店などで店舗が撤退し、空き屋や空き地化すれば地価は通常、下落する（図B点）。この場合でも固定資産税などの土地保有税が課せられるが、地価下落に伴って課税評価額も下落するので税額も減少する。

このように進出企業の撤退が、地価上昇によるキャピタルゲインを回収する前に地価が失速すれば予想通りの回収はできず、開発に伴う雇用なども失われ、インフラ投資は未回収という一種のデフォルト状態となる。この負債は最終的に取り残された地域住民に帰着することになるだろう。

こうした"土地の使い捨て（浪費）"によって低・未利用地が生じた場合、現行制度では外部不経済を回収する方法が準備されていないことになる。

2）環境質へのただ乗り

例えば住宅環境問題のトピックとして歴史的地域での高層マンション建設問題が取り上げられることが多い。このマンション問題では、先住者が作り上げた環境質を後から来た者が"ただ乗り"しているという見方がある。例えば転売によって小規模敷地となって敷地内緑地が減少したり、高層マンションによって日照等の環境質の低下が起きるにも関わらず、当該住宅の販売利点として住環境の良さを PR する例が多い。こうした行為への経済的インセンティブによる対抗手段は用意されていない。

また現行の我が国の税制では地区協定のように行政以外の住民相互の努力によって地域の

環境質が向上・維持されている場合、そのキャピタルゲインを地域協定締結者に直接、帰着させる方法がない。税理論では固定資産税等のキャピタルゲイン課税はインフラの維持や整備を行う主体としての行政へ帰着する以外に準備されていないためである。更に住民の努力によって環境質が維持されても、環境質が高いということだけで住民には高額のキャピタルゲイン税が課せられ、土地資産等の売却時以外に住民には直接的な"うまみ"がないことになる。

こうした点で住民相互の地域環境維持に経済的インセンティブが欠けており、モチベーションが働きにくい構造とできる。

（７）その他の経済的インセンティブ　～減税、融資など～

課税以外の経済的インセンティブには、無利子や低利融資、補助金や助成金、固定資産税の３年程度の課税免除や非課税などがある。

現在の自治体の融資制度は①住宅設備に関するもの（バリアフリー化、地場産材の活用、合併浄化槽や太陽光発電などの設置）、②住宅取得に関するもの（住宅金融公庫融資など）、③住宅等の建設資金（特定優良賃貸住宅など）、④定住促進、が多い。

住宅金融公庫が我が国の住宅環境に与えた影響は大きいとされる[13]が、中でも新築・持ち家を優遇する姿勢は、中古住宅市場の流動性を滞らせ、間接的に新規造成を促していったといえよう（住宅金融公庫は平成 19 年に住宅金融支援機構へと再編された）。

また産業振興や工場誘致として「立地促進奨励金」や「雇用促進奨励金」などの名称での融資制度がある。これは①地方自治体独自の優遇措置と②開発関係法（頭脳立地やテクノポリスなど）の指定地域での助成措置、とがある。

工場用地は他の土地市場と異なり、行政（企業庁など）など公的機関が供給するケースが多く、「供給の公的独占」となっている特異な市場である。需要側の立地企業が市場原理で動いているのに対して、自治体は企業誘致が地域経済の発展に不可欠であるとする考えから供給を続けている。本来なら市場原理が働いて供給調整が行われるはずだが、現状において工業団地では供給過剰となっている[14]。

優遇制度が立地促進を促しているとする見方[15]もあるが、マクロ的には総需要量が不明な中で個別敷地毎で判断し、自治体間で一種のチキンレースに似た誘致競争に陥っているに過ぎないとする見方もある。

（８）小括

ここでは我が国の土地利用に関する経済的インセンティブをみた。

土地関連の税については、地価高騰や下落時に多く議論されてきたこともあって、土地課税のもつ地価調整機能に注目して、これまでは大都市圏での地価抑制が目的とされていた。

また地価と連動してキャピタルゲインを吸収する制度設計がされているが、一定税率であるため地価の乱高下の影響を受けやすいという問題がある。これについては、地価に応じて課税額を決める「従価制」から面積あたり一定の固定額を徴収する「従量制」への提案[16]や所得税と同様に累進税率を導入することでの地価下落時の減税効果への期待もある。

また、さまざまな軽減措置（小住宅では課税標準額の 1/6 とするなど）が盛り込まれるなどして制度が複雑で、わかり難くなっている。

融資等については立地促進や住宅設備を対象としたものが多く、一定の場所における開発抑制を意図したものはなかった。

また都市計画制度と土地税制とが連携しておらず、例えば違反建築に対する税制上の取り扱いがない等の問題がある。また狭小敷地に古い家屋が密集するような都市計画事業を必要とするような地域においては都市計画税の税負担が小さくなる税構造となっているため、本来の税目的との矛盾がある。

また個人への重課を避けるために設けられた小規模宅地等への減税措置などが結果的に郊外のミニ開発を誘発している可能性がある。

また経済的インセンティブの問題として、課税の遅れなどによって、”土地の使い捨て（浪費）”による外部不経済を回収する方法が実質的に準備されていない。また現在のキャピタルゲイン課税では、住民相互の努力による地域環境維持活動への経済的インセンティブが欠けており、モチベーションが働きにくい構造となっている。

こうしたことから、我が国の経済的インセンティブは景気対策や地価調整がほとんどで、今日の低・未利用地問題を想定していなかったとできよう。特に本研究の関心である地方部における低・未利用地の解消及びその発生の抑止について、経済的インセンティブは機能していないとできる。

【補注】

(1)ドイツの土地区画整理では「使うことに利益を得ている」のなら、その公共施設に関しては無償減歩でよいとされる（文献17）。

(2)税率が比較される米国では、例えばニューヨーク州では約９％で実効税率は３階以下の住宅で1.09%、その他の住宅で4.47%、事務所・商業施設で5.11%となっている。我が国では、固定資産税評価額の上限は民事法定率により収益還元価格の5%とする判例がある（東京高等裁判所平成14年10月29日判決・判例時報1744号69頁）。また賃料が都市計画税と固定資産税の税額の2.4倍とする約定が合理性を失わないとされる判例（東京高等裁判所平成９年６月５日判決・判例タイムズ940 号280 頁）がある。なお民事法定利率は5%(民法第404条)、商事法定利率は6%(商法第514条)である。

３―４　容積率制度の概要

ここでは密度指標である容積率に注目して、その制度概要と課題をとりまとめていく。

（１）容積率の定義

容積率（Floor Area Ratio；延べ床面積率）とは「建築物の延べ面積の敷地面積に対する割合（建築基準法第 52 条）」と定義され、立方体としての容量（Bulk）を簡略化した指標である。

なお、容積率は母数の取り方によって「グロス容積率＝建物の延べ床面積／地区面積」と「ネット容積率＝建物の延べ床面積／宅地面積」となる点に留意が必要である。

（２）容積率制度の導入経緯

我が国における本格的な密度制御は、都市計画法(1968 年改正)と建築基準法(1970 年改正)での容積率の採用からで、絶対高さ制限の撤廃と同時に導入された。

これ以前は「建築物の絶対高さ」を中心にした空間規制であったが、階高を低くした不良建築の増加、道路境界まで建物を建てるなどの問題が生じ、良好な市街地形成のコントロールが機能不全となっていた。当時は「絶対高さ」制限に関して、経済界は技術の進歩を理由に絶対高さ制限の廃止と土地の高度利用の要望を、建築家は高さにとらわれない設計の自由度を求めていた。また都市計画では、コルビジェ的思想の影響から敷地空地を多くとる一方で建築高さを問題視しない考えが強まってきた[18]。もともと近代都市計画では、都市を物理的に制御するために「密度」が重視されており[19]、我が国でも戦後から密度コントロールを都市計画手法の根幹に据えるべきとの認識が強く、床面積のコントロールによって都市空間のコントロールを図り、同時に人口が間接的に操作されることでインフラ等の都市施設の定量的計画技術の確立されるとする考えがあった。こうした時代的背景もあって容積率制度が導入されるに至った。

（３）容積率設定の根拠と方法

容積率制度によって床面積のコントロールと同時に人口やインフラのバランスが担保される。つまり定量的に各インフラ計画を相互に関連づけることができ、都市全体のバランスが捉えやすくなると考えられた[20]。

容積率は高さ制限などの形態規制と比べて、複雑で理解しにくい指標であるため、容積率導入当初から①一般社会からのコンセンサスが得にくい、②高さや階数制限の方が規制として簡便である、等として批判があった[(1)]。そうしたことから導入時点で「高さ制限」の代替という形態制限指標としての側面が強調されてしまった。その後の我が国の容積率制度は、インフラとのバランスよりも形態規制と関連づけた改正が繰り返されてきたといえる。

このように容積率はインフラとのバランスを捉える指標であるので、その設定根拠は社会基盤とのかねあい、災害時における自治体側の対応能力の限界、通風などの周辺の環境とのバランスによって決定される。例えば日本都市計画学会は容積率制度を導入する際に、容積

率を定める要因を次のように定義している[21]。

ここでは、各要因に対応して例えば住宅地人口密度や一人当たりの床面積を推定するなどしている。日照は隣棟間隔・階数・建築型式等から求めている。また交通容量は集中可能な床面積の限界を求める方法を示し、また最適業種の組合せによって発生交通量を少なくすること等も行うべきである、としている。

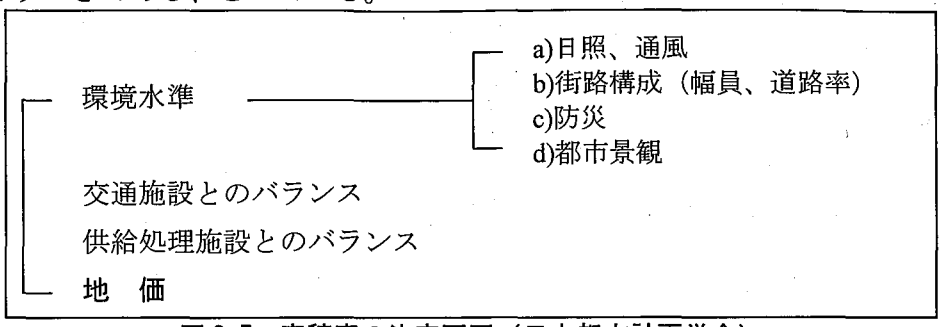


図 3-7　容積率の決定要因（日本都市計画学会）

次に容積指定の方法の具体について確認しておく。これらの作業は不明な点が多いが、細部まで公表している例に東京都が昭和 38 年、昭和 43 年に行った容積地区指定がある[22) 23)]。ここでは、まず都市全体の容積率を指定し、床面積のトレンド推計、鉄道・道路容量等とのバランスチェックを行い、地価と道路率（主に地価）を基に地区への配分を行っていた。また大阪市においても同様であった[24)]。

また山崎は東京都における延床面積需要を昼間就業人口と実質都民総支出から推計して、実務レベルの手法のモデル化を試みている[25)]。

これらを総括すると実務における容積率の決定は下図に即しているものとでき、法的根拠に近いものではなかった。

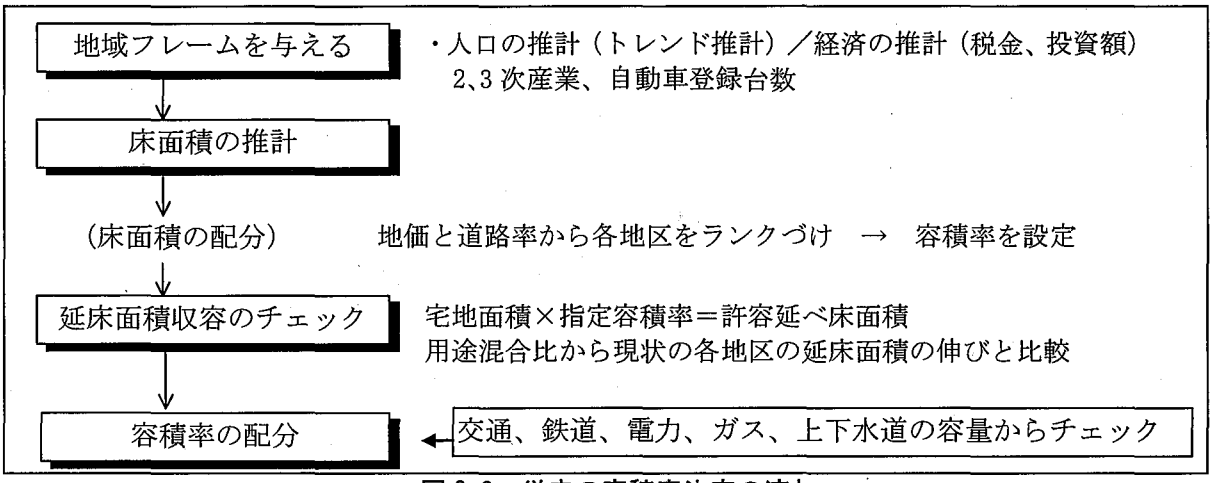


図 3-8　従来の容積率決定の流れ

（４）容積率適用の範囲

容積率は、我が国の国土全てに対して適用されているわけではない。我が国は国土利用計画法によって大きく都市、農地、森林などに区分されており（**図 3-1**）、このうち都市地域において容積率が適用されている。

また都市計画法では各用途地域毎に指定可能な数種類の容積率を用意しており、各都市計画区域では、その実情にあわせて定められた容積率から選択・指定されている。

なお容積率制限は建築基準法の集団規定に含まれており、基本的に都市計画法の地域地区に限られていたが、都市計画法(2000 年改正)で、非線引き区域（いわゆる白地）でも容積率を設定するように求められるようになった。

表 3-9　用途地域別の指定容積率（建築基準法第 52 条）

用途地域	容　積　率(%)
第一種低層住居専用地域	50　60　80　100　150　200
第二種低層住居専用地域	同　上
第一種中高層住居専用地域	100　150　200　300
第二種中高層住居専用地域	同　上
第一種住居地域	200　300　400
第二種住居地域	同　上
準住居地域	同　上
近隣商業地域	同　上
商業地域	200　300　400　500　600　700　800　900　1,000
準工業地域	200　300　400
工業地域	同　上
工業専用地域	同　上
都市計画区域のうち用途指定のない区域（市街化調整区域を含む）	50　80　100　200　300　400
都市計画区域外	条例による(建築基準法 136 条の２の６)

なお本来、非線引き区域や市街化調整区域等で面的開発が行われることを想定していないわけであり、そうした中ではインフラの計画的配置は考えにくい。そのため市街化調整区域等での容積率指定は、インフラとのバランスによって規定されたとするよりも一般的制限値として捉えるべきであろう。そうすると郊外の開発規制は容積率よりも、むしろ高さや建ぺい率、最小(最大)敷地面積などの形態制限に関する指標の方が理解されやすく、実際上の効果が得られやすいと考える。

指定容積率は用途制と連動したメニュー形式になっているため、地域実状を考慮した運用がしにくい。例えば、用途地域は第１種住居地域、容積率は 150%が適当な場合であっても、第１種住居地域で指定できる容積率には 150%がないので第２種中高層住居専用地域に指定するなどの対応が求められる。

なお改正により指定メニューは増えたのだが、地方都市における指定容積率の利用実態からは、従前の値を使うケースが多いとされる[26)]。

このメニュー形式の設定根拠は、少サンプルの実態調査を元に全国標準値が定められたとする説もあるが、根拠は明らかでない。ただ主に階数と高さ制限から算出されたと推察され、例えば建築基準法（昭和 54 年改正）での第一種住居専用地域の容積率メニューは建ぺい率と

階数の積が参考にされている（**図 3-9**）。

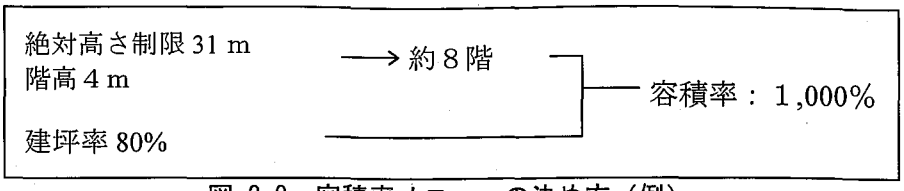


図 3-9　容積率メニューの決め方（例）

いずれにせよ、現行の容積率は従来の関連規制との行政的連続性、容積率の経験的な達成率等を基に極めて緩く定められているといえる。

（5）指定容積率と基準容積率

我が国では敷地レベルでの間接的調整として斜線制限や敷地前面の道路幅員によって容積率を補正する制度になっている。

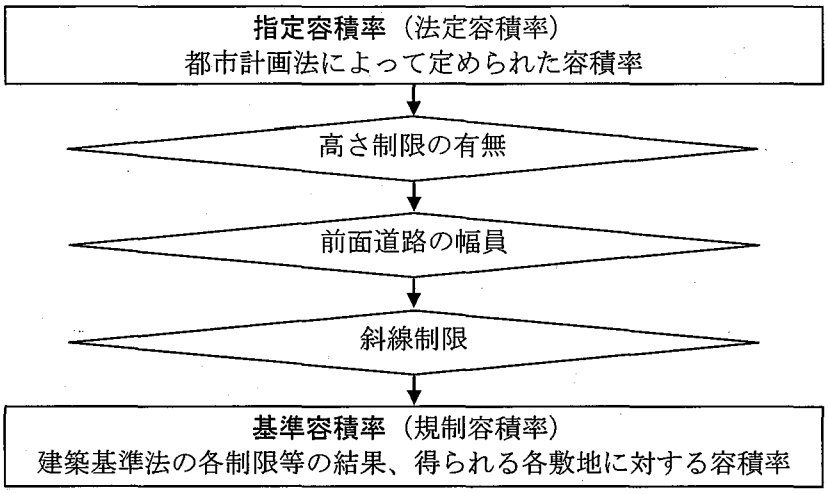


図 3-10　指定容積率と基準容積率

実際に都市計画法による指定容積率が、そのまま建築制限となる例は少ない。

a）斜線制限

斜線制限は容積率制度導入以前の「絶対高さ制限」の規制体系内で位置づけると理解しやすい。つまり絶対高さだけでは通風等が不十分であるため、補完的に斜線制限が設げられたと推察できる。さらに各斜線制限は補完関係にあり、道路斜線制限の補完的規制が隣地制限、さらにその補完的規制が北側斜線制限となる。

なお日陰規制以外は、規制値に理論的な根拠はみあたらず、日照・採光・通風といった衛生的観点と交通、防災、景観などとの複合指標のようである。

b）前面道路幅員による容積率制限

前面道路幅員によって容積率が制限される理由は、①沿道の高容積化の排除、②交通混雑の可能性の防止（発生交通量の抑制）、③地区環境の保全、とされる。

結果的に広幅員の幹線道路に面した敷地と細街路に面した敷地とでは利用容積率が異なり、幹線道路沿いは高層建築（壁）に囲まれ、その内部は低層の家屋が拡がる構図となりやすい。

（６）容積率緩和制度の概要

ａ）制度の概要

現在では容積率に関して以下の緩和制度がある。

表 3-10　容積率制限等緩和制度

制度の名称	制度の趣旨・条件等	制限緩和の内容
特定街区	有効空地の確保	容積率制限 斜線制限　等
高度利用地区	建物敷地等の統合、小規模建築物の抑制、 敷地内の有効空地の確保	容積率制限 道路、隣地斜線制限
用途別容積型地区計画	都心周辺部等の住商併存地域で住宅を設けた場合	住宅用途に係る 容積率制限
街並み誘導型 地区計画	地区計画（壁面位置、建築物高さを定めた場合）	前面道路幅員による制限 道路，隣地，北側斜線制限
再開発等促進区	地区内の公共施設の整備との併用 （旧再開発地区計画・住宅地高度利用地区計画の統合）	建築物の用途、建ぺい率、 容積率、絶対高さ制限 道路，隣地，北側斜線制限
高層住居誘導地区	都心地域等での住宅と非住宅の適正配分の実現 一定割合以上住宅を供給する建築物	容積率、斜線制限の緩和等 地区内では日影規制が適用除外
高度利用型地区計画	適正配置・規模の公共施設を備えた区域 敷地内の有効空地の確保等	容積率等を緩和
総合設計制度	敷地内に一定割合以上の空地を確保する建築 市街地の環境改善に資すると認められる場合	建ぺい率、容積率 絶対高さ制限 道路，隣地，北側斜線制限
都市再生特別地区制度	都市再生緊急整備地域内	既存の用途、容積率等の規制を適用除外

国土交通省 HP、文献27)を元に作成

これ以外にも、都市計画法の「都市計画の提案制度」「都市再生特別地区（都市再生緊急整備地域内）」、建築基準法に基づくものとして「公益施設を設置した場合の容積算定の特例」「連坦建築物設計制度（一体とされた隣接敷地との容積移転）」「都市計画道路が敷地内にある場合の前面道路扱い」などに容積率緩和項目がある。なお、適用には一定の条件が課せられている。

ｂ）総合設計制度の目的と背景[28)]

容積率緩和制度として実績も多く、運用期間も長い総合設計制度について、その制度目的等についてみておく。

総合設計制度の創出された背景には、零細敷地での建物の中高層化の進行により、いわゆるペンシルビルが乱立し、結果として市街地環境が悪化することへの憂慮がある。同制度は、こうした状況を未然に防ぐために、共同化等によって敷地の大規模化を促すことで「土地の有効かつ合理的な利用の促進」がされ、一方で敷地内空地によって「環境の改善に資する」ようにしている。つまり①敷地の大規模化と②空地供出の誘導を制度目的にしている。

また斜線制限の緩和により、建築の自由度(デザイン性)を上げるという意図も含まれており、これは行政側の同制度を通じた建築美観の間接的コントロールの意図もあるとされる。

こうしたことから敷地統合による利用容積率の上昇、それに伴う開発者への利益と基準容積の充足による上位計画の目標達成、建築の自由度の増大による余裕のある建築計画の実現、

さらに良好な市街地が形成されると言う論理に支えられている。

このように総合設計制度における容積率緩和は規定以上の空地確保と、その公共的利用を都市計画的根拠にしているが、この「容積率緩和」と「公開空地」には２通りの解釈が可能と考えられる。

まず通達[(2)]をそのまま読めば、事業者が供出する公開空地に対する公共側の補償的な“ボーナス”空間量として容積率が付与されるとできる。さらに「公開空地」と「付与された容積率」とが同じ価値とみなせる場合には、空地供出への公共からの補償行為と解せるが、「付与された容積率」が「公開空地」よりも価値が高い場合は、空地を供出していても事業者側には利潤がもたらされるので、補償行為でなく経済的インセンティブの側面が強く働くことになる。もう一つは「斜線制限」が緩和されるので、斜線制限が果たしてきた相隣関係における環境質の低下への代替機能として「公開空地」を位置づける考えである。現状の運用では、これらが複合したものとして解釈されているとできる。

なお大阪市における総合設計制度利用の昭和47年～平成2年まで実態をとりまとめたデータをみると、割増容積率は 100%に満たない（表 3-11）。また詳しいデータは省略するが、斜線制限等の撤廃を約８割の物件が受けていることから、容積率の付与よりも基準容積率が指定容積率に近づいたことの効果の方が大きいといえよう。

表 3-11　大阪市の総合設計制度利用による割増容積率の結果[29)]

		対象床面積	割増面積	割増容積率
住居系	計	2,877,825	502,683	—
200 件	平均	14,389	2,513	(74.0%)
商業業務系	計	3,037,285	396,577	—
140 件	平均	21,695	2,833	(49.3%)
合計	計	5,915,110	899,260	—
340 件	平均	17,397	2,645	(63.8%)

単位：㎡、昭和 47 年～平成 2 年までの集計

（７）容積率移転制度（ＴＤＲ）の概要

容積率移転とは、ある敷地・街区に用途地域性で定められた指定容積率の未利用部分を、その近隣の別の敷地に移転するというものである。米国での TDR が先行例として紹介されることが多く、「移転可能な開発権(Transferable Development Right)」「開発権の移転（Transfer of Development Right）」と訳されることが多い。

TDR には①歴史文化的価値を有する建物及び地区の保存を目的とする場合と、②ダウンゾーニングの補償措置を目的とする場合とがある。また開発権移転により、開発保全区域の土地所有者が開発区域の土地所有者によって補償され、開発利益が公平に分配されるという見方もある。米国では①の歴史的建造物の保全のための資金捻出方法として誕生した。一方、我が国では指定容積率を所与の資産とみなし、その未利用容積率の処分は原則自由と解される傾向が強く、②を目的とする場合が多い。この点で我が国と米国の容積率移転制度は異なったものと言えよう。

いずれにせよ容積率自体を売買対象にする発想であり、ここにおいては、もはや基準容積率は最大値（限界値）ではなく、”平均値”とみなす考え方といえる。

この開発権移転において取引される金額の目安として牛田[30]らは、京都の都心部をスタディにヘドニック・アプローチによって TDR とダウンゾーニングの計測を行っている。平成 13 年の数字として、ダウンゾーニングによって平均で地価が 2.5 万円/㎡の下落が生じることをもって、開発権が 45,000～50,000 円/㎡で取引されるとしている。

我が国では容積率移転は特定街区制度・地区計画制度において、複数の敷地でも一体とみなすことで容積率の移転が可能であり、富国生命本社ビル、浜松アクトシティ、東京オペラシティなどが実施事例として知られている。その後、道路を超えた容積率移転が可能となり、さらに「連坦建築物設計制度」等で、既存建物から容積率移転が可能となっている。

表 3-12　容積率移転制度

制度名称	概　要
特例容積率適用区域	市街地の防災機能の確保等 延焼防止機能を有する屋敷林や緑地等の未利用容積を移転 適用事例：東京駅周辺（丸の内、大手町、有楽町）
容積適正配分型地区計画	地区内の指定容積の範囲内で容積率を建物に配分
再開発等促進区	地区内の公共施設の整備と併せ、建築物用途、容積率等の制限を緩和（同一敷地、同時期でなくても可）
特定街区	隣接する複数の街区を一体的に計画する場合には、街区間の容積率移転が可能。
一団地認定による総合的設計制度	一定の区域内の複数建築物を同一敷地内にあるものとみなす
連坦建築物設計	同上(ただし既存建築物の存在を前提)

我が国の容積率移転制度の研究は 1980 年代から 90 年代前半にかけて米国の事例紹介が多く取り上げられ、例えば米国の税制上の優遇策を整理した研究[31]がある。鈴木・日端[32]は、制度運営上の課題として、移転される容積の経済的な評価の不安定さ、制度の目的の正当性に疑問を呈している。つまり容積率移転制度の課題は、容積率の移転の法的性質は当事者間でのみ有効となる債権契約に近いものとなるため、権利関係の公示手段もなく、容積率利用権の評価鑑定も未確立である点などが指摘されている。

また容積率移転制度はグロスで捉えるため、容積率の偏在を不問となってしまう。しかし

TDR によって局地的に大きな容積移転がおこった場合には、鉄道と道路といった交通基盤への負荷増から混雑が発生することを試算している研究例[33]がある。

（8）容積率の切り下げ：ダウンゾーニング

指定容積率の適正化という点から容積率の切り下げ（ダウンゾーニング；Down zoning）がある。

ダウンゾーニングは米国での成長管理政策等で提唱されることが多く、例えばサンフランシスコ市は提案(プロポジション)M等によるオフィス総量規制を行っている[34]。この背景にオフィスの過度の集積が多様な住民構成を阻害し、やがて都市全体の衰退を招くとする考えがある。ダウンゾーニングによって①市街地のコンパクト化をはかる、②地価が下がることで都心立地が促される、といった効果があるとされる。

わが国においては昭和 48 年から平成 5 年までで、人口 10 万人以上の 169 都市の約半数が逆線引きを実施する中で、容積率の引き下げ（ダウンゾーニング）も約３割弱が実施している[35]。

しかしダウンゾーニングは一般に地価などの資産価値に影響が出るとされ[36]、我が国のように基準容積率が既得権的に捉えられている中で、ダウンゾーニングへの抵抗は大きいとされる。

また制度技術の面では既存不適格建物が問題となる。特に分譲マンションでは建替え時に５分の４の区分所有者の合意が必要となるので、費用負担等を考えると合意形成に時間を要する。米野[37] は福岡県春日市の事例から、住み続ける所有者分の床面積を認め、数回の建替えによって徐々に縮小していくまでは例外許可とする方法の必要性を指摘している。

こうした既存不適格建築への対応としては、建替えかつ従前の容積を用いた場合には固定資産税等を重課税し、建替えないで改修した場合には、ストック活用したことを評価して逆に減税するなどの対応も考えられる。このように建替えでなく改修（リノベーション）を選択せざるを得ないインセンティブを生み出す必要があるだろう。

またダウンゾーニングを既得権の収奪とみなす向きには、TDR と組み合わせることで心理的抵抗を相殺させることも考えられる。

実際には指定容積率を切り下げることよりも、斜線制限などの技術的項目を強化して、実質的なダウンゾーニングを行う方が受け入れやすいとも考えられる。

【補注】

(1)容積率の適用について、戦前には①都市構成上共通施設の能力との關係に立脚する容量統制の如きは一般立法者又は社會の承認を得難かりしこと、②容量統制には容量認定の規準の研究幼稚にして効果の實現に對して多くの不安あること、③容量等の変則的方法たる高さの制限又は階数の制限は一種の形状制限に類似する形となり統制の実行上において簡便なること」とし、形態規制については「高さ及び空地割合制限によるしかない」という指摘もされていた(文献38)。

(2)例えば「総合設計に係る許可準則について」（昭46年9月1日付、建設省住街発48号　建設省住宅局長から各行政特定庁あて通知）

３―５　容積率に関する課題

容積率制度が持つ課題をこれまでの都市計画法改正時の議論[39]も参考にしながら整理しておく。

３―５―１　容積率運用に関する議論

（１）容積率への誤解

容積率制度は高さや建ぺい率等と比べると直感的に理解しにくく、容積率制度導入と同時に「絶対高さ制限」も廃止されたため、高さ制限問題が容積率問題と混同されていた。

本質的に容積率などの密度指標は空間規定の自由度が高いため、例えば密度指標だけでは都市や地区という空間的な広さを扱えず、高密度(High Density)と過密(OverCrowing)を区別することができない[40]。

例えばマンション訴訟に代表される建築物規制を容積率の規制強化で果たそうとする向きもあるが、空間形態のコントロールはむしろ高さ制限などの方が効果は高い。こうしたことから例えば野澤[41]は現行規制に加え、北側空地幅などの新たな規制項目の必要性を示している。同様に都市計画法(2000 年改正)での白地地域への容積率規制の拡大は、開発規模への一般制限値の追加にすぎず、最低(最大)敷地規模や高さ制限等との組合せが不可欠なのである。

このように容積率が果たすべき役割についての理解に混乱があると言って良いだろう。

（２）未充足（歩留まり）

指定容積率と実際に利用している容積率との「歩留まり（充足率）」は、東京都内や地方都市の実態調査から、おおよそ 40%程度となっている。

表 3-13　既往研究成果による容積率充足率の実態

対象年	対象地域	容積率の充足率	文献
昭和 39 年（1964 年） 昭和 43 年（1968 年）	東京都	指定容積率 800%以上の地区：ほぼ 1 指定容積率 400%以下の地区：1/3 程度	42
昭和 56 年（1981 年）		ネット容積率の充足度は平均で約 50%	43
1980 年以降	東京都心 6 区	第一種住居専用地域で指定容積率 100%：40～50% 〃　　指定容積率 200%：40%未満 指定容積率 400%：24%から 36%へ上昇 （1980～1995 年）	44
平成 10 年（1998 年）	東京銀座地区	容積率の歩留まりが 8 割以上が 62% 既存不適格建築が 167 軒	45
平成 13 年（2001 年）	新潟県長岡市	平均で 40%程度	46

容積率の充足率が低いため、例えば横浜市の当時の人口が 230 万人に対して、容積率を最大限に使用すれば 1,150 万人の収容が可能になるという[47]。

指定容積率の歩留まりが悪い理由は幾つか考えられるが、まず当初から指定容積率が過大な点がある。これは最初の容積率指定された当時、既存不適格建築物を発生させないために、既存建築の容積率の最大値を更に上回る値を指定したことや、指定できる容積率のメニューが少なく、実際よりも大きい値しかなかったためである。

もう一つの理由は斜線制限などの基準容積率の拘束を受けている敷地が多いことによる。

この「歩留まり」は、容積率設定当初はミクロ(敷地)レベルの調整手法として、むしろ肯定的に捉えられていたが、1980年代以降から、むしろ克服すべき障害とみなされるようになった[48]。これは指定容積率を所与の資産とみなし、その未利用容積率の処分は原則自由と解される傾向にある中では、容積率が「含み資産」として受け止められ、潜在的な開発圧力となって地価高騰を引き起こしたと考えられたからである。

首都圏での公示地価を用いた研究では、充足率が低い住宅地では容積率と地価との相関性が低いが[49]、オフィス賃料や利子率と指定容積率と地価形成には関係性があるとしている[50]。また市古ら[51]は1980～1996年の東京都の土地利用状況から、指定容積率が高いほど用途混合が高く、独立住宅と住宅混合との間に利用容積率に差があることを確認している。

こうした「歩留まり」を埋める具体的な方法として、ダウンゾーニングや容積率緩和制度等を位置づけられる。つまりダウンゾーニングは指定容積率を切り下げて実態に近づける方法であり、容積率緩和制度は斜線制限などを撤廃し基準容積率を指定容積率に近づける方法であり、TDR制度は未利用容積を転売し基準容積率に指定容積率に近づける方法なのである。

（3）基準容積率の存在理由

余剰容積率が"資産"として既得権化している中で、TDRのような容積率を売買する制度が生まれ、基準容積率は限界値ではなく、"平均値"とみなされているのである。

また個々の敷地で容積率緩和制度が適用されているため、指定容積率が虫食い的になり、地区全体での指定容積率の果たす役割が不明瞭になっている。例えば大阪市の一街区では、ほぼすべての敷地で総合設計制度を採用しており、市は買収せずに歩道空間の連続性が確保できている。このことは、基準容積率が容積率割増し算定の"基準値"として用いられているに過ぎないことでもある。

３－５－２　容積率の根拠に関する議論

インフラと容積率に関する研究蓄積は必ずしも十分でないものの、道路容量や鉄道容量、ゴミの焼却能力、空地とのバランスをとりあげた研究等がある。

（１）容積率根拠に対する批判

容積率制度について、日端は発生交通量の原単位などが社会状況の変化によって明らかに変化しているにも関わらず、追跡調査が積極的に行われず、規制制度の根拠の説明責任を積極的に示さず、また規規制だけを固定してしまったために容積率制度への批判が高まったとしている[52)]。

そもそも容積率という私権制限は、一種の「公共の福祉」によって正当化されると同時に公共性の具体、例えば開発受益の帰着先を問い続けることを求めていた[53)]。その意味で我が国においても容積率の制限根拠の明示と市民の理解が不可欠であり、それには容積率の実態調査や理論的根拠の説明が必要なのである。

（２）道路量と容積率に関する研究

容積率はインフラとの量的関係を根拠にしていたが、研究レベルでは道路量との関係に関するものが多い。

都市容量から交通量を求める方法は、４段階推定法に代表されるように理論的に確立されているが、土地利用モデルと交通モデルとの間で整合がないという[54)]。

容積率から道路量を求めた研究は1950年～60年代に多くみられ、例えば容積率と街路率[55)]、都心や駅を中心とした容積率分布[56)]、容積率と交通量を都心からの距離で表した研究[57)]がある。地区（商業、住居）によって道路網形態、発生集中量（＝密度）が異なる[58)]。

また大阪船場地区の昭和32、33年時（1957、1958年）を対象とした研究[59)]では、指定容積率が600%以上では道路混雑が不可避となり、300～400%程度が適当な容積率としている。また昭和32年（1957年）の東京都心部での実態調査[60)]を基に建物用途･規模別の発生交通量を推定し、今日の渋滞発生を予見している。

交通量(道路量)から容積率を配分する研究が1990年前後に行われている。例えば東京都心の交通容量から適正容積率を求めた研究[61)62)]では、新宿など交通結節点が700%近くの高容積率を持つ多極型都市像を明らかにしている。また道路網容量を最大化しながら容積率を配分するモデルの構築[63)]や道路網全体が飽和した時の最大ODからゾーン別許容床面積のモデル化[64)]がある。道路容量については交通容量制約以外にも、駐車場容量や公害などもある[65)]。

道路以外のインフラでは、首都圏の鉄道容量を制約とした研究[66)]、東京都を対象にゴミの発生原単位や焼却能力を制約条件とした研究[67)]がある。また空地率と容積率とを相対的に捉えた研究[68)69)]では空地延床比率という建築物とその周辺の空地との相対関係に着目して定式化している

グロス空地延床比率：$GOFR = \dfrac{(\alpha H + b)(am + am\beta) - amb}{ambN}$

α：隣棟係数、β：側棟係数、a：間口、m：1フロアー当たりの戸数、b：奥行き、N：階数

このGOFRが0.75の時、容積率は135%以下で、12階が限界値になるとしている。

（3）建築配置等より適正容積率を求める研究

戦前の「市街地建築物法」時代には理論最大容積率を900%であっても通風等の関係から600%程度を最大にし、郊外住宅では20～70%程度とするなど、建築物と容積率については早い時期から研究が進んでいた[(1)]。

形態制限による基礎的研究に昭和20年代の「容積地域に関する研究会」[70)]があり、次表の検討から最適な階数を5，6階と結論づけている。

表3-14　「容積地域に関する研究会」による敷地制限の考え方

条　件	基本となる考え、数値等	備　考
①日照条件	建築物の隣棟間隔：L＝εH H：建物高さ、ε：隣棟係数	日照時間が4～6時間得られるようにする
②防火条件	輻射熱による延焼防止のために必要距離：5～10分間延焼防止できる限界距離 例）2階建で80㎡で4.2m（5分）	
③通風・採光・宅地内空地の機能上の条件	・居住専用で5m ・居住併用で4m	
④建築物の規模	・併用店舗：60～80～100㎡ ・併用工場：60～90～120㎡	
⑤隣棟間隔を必要とする建築群の高さの限界	容積率V＝建物延床面積／土地面積 ＝aN／(a＋L) a：基準階の床面積、N：階数	*)各階の面積が変わらない箱型の建物を考える
⑥建築形式別に宅地容積を規定する諸手法	イ.前庭・側庭・後庭を定める方法 道路または隣地境界線からSm離れた所を建築壁面線とする考え方 ロ.宅地面積yと建築面積xとの関係式による基準 宅地面積：y=(a+l')(b+f') 建築面積：x＝ab a：間口、b：棟幅 ハ.宅地面積yと建築面積xの関係の最低限度 包絡線y＝（√x＋√l' f'）^{2} から一次式を求め、最小限関係を求める 例）最小限空地幅（住居）： S ＝（1＋0.5N）m	宅地容積は ①隣棟間隔 ②宅地内宅地幅 によって規定され、①②共に建物高さで変化するとしている。

また街区の短辺長と前面道路幅に着目した研究からは、最大で4階建、容積率は270%以下が望ましいとしている[71)]。前面道路幅と斜線規制から簡易に地区における最大容積率を求めるモデルが構築されている[72)]。

日照を制約とする形態規制に着目した研究として、西川ら[73)]は日照時間一定にして建物の棟高、棟方位、棟の奥行き、隣棟間隔等と日陰の関係を計算している。同様に阿部[74)]は仮想的な建物における日陰規制による限界を考え、結果として建物の幅や南面との角度の影響を受けることを示唆している。また、太陽光発電にとって最適な中高層建築の高さと隣棟間隔を求めた研究[75)]があり、緯度によって異なるものの4階建てまでが効率的であるとしている。

こうした個別建築物から適正容積率をモデル的に求める研究では、階数は4～6階が限界であり、容積率は業務系で450%程度、住居系では日照確保を前提に約250%程度といった限界値を得ている。

（４）弾力性

容積率の設定根拠の技術的課題として、インフラ毎による容積率との関連性が明示しにくい点とインフラ負荷が弾力性を有する点がある。

まず、どのインフラが指定容積率を支配するかは不明であり、また制約要素が都市圏レベルだと環境、敷地レベルだと通風や日照のように対象範囲によって異なるか否かについても定説はない。

次に密度に対する人間の生理・生態・行動について、人間自身に順応性があること[76]（例えば渋滞など）や住宅やオフィスの１人あたりの占有面積は年々増加する傾向にあるといった、いわゆる「原単位の安定性」の問題がある。

また需要が刻々と変動するため、静学的に扱いにくい。さらにインフラによっては需要の発生確率が異なるため「インフラの弾力性」に違いがある。例えば飲料水の需要幅は狭いため水道は「弾力性がない」インフラであり、火災は恒常的に発生するものでないので消防署は「弾力性がある」となる。

このようにインフラ負荷が変動性を有する以上、容積率が変動するインフラ容量によって定められるのであれば、変動の枠内で容積率が収まれば良いという見方が生じ、変動性を有する範囲において容積率緩和制度が容認される理由にもなっている。

また、計画目標をどの時点におくか、どのインフラを中心に考えるか、あるインフラ単独なのか、あるいはインフラを総合化した指標を設定するか等の問題がある。

【補注】

(1)昭和15年頃には防火等の観点から隣棟間隔から算定した理想的な容積率は30%とされていた。

３―５―３　容積率規制への批判　～主に経済学的視点による論点整理～

容積率をめぐる経済的関心における議論は、社会基盤施設とのバランスを保つ上で容積率規制を必要とする側と容積率規制を経済成長の阻害要因と捉える側との対立と捉えることができる。そして容積率緩和制度は、容積率付与を都市再生のカンフル剤とする側と社会公正の点から容積率付与は容認できない側とに分かれることになる。

容積率不要論では交通混雑などを理由に、容積率規制ではなく市場の需給バランスに委ねるべきであるとするが、「稀少資源の私有制」「所得分配の公正性の無視」といった前提条件は現実と大きく乖離している。またバランスを保つべきインフラは道路だけでなく、課金不可能なインフラもある。

ここでは、新古典主義的経済学からの批判の論旨と、それに対する反論をまとめておく。

（１）経済学的視点からの容積率批判

容積率不要論の主旨は、自由市場であれば得られるはずの社会的余剰が容積率規制によって失われており、日照や混雑などの外部不経済は規制ではなくプライシングなどの価格調整によって行われるべきだとする。

例えば容積率撤廃による経済効果として八田ら[77]は、ヘドニック・アプローチから集積の経済をモデル化し、例えば東京丸の内地区で労働者数が 50%増えれば、生産性は 3.4%増加するとしている。

（２）反論１：前提条件の間違い

経済学は単純な仮定を設けるため現実と遊離しやすいことは度々、指摘されている。特に新古典主義経済学に見られる次の仮定は容積率規制をとりまく現状と大きく乖離しており、それらを前提とする議論は、既に破綻していると断じて良いだろう。

前提１：稀少資源の私有制

資本主義は稀少資源を私有化し、市場において資源と所得の配分が決定される制度であるとされ、社会の歴史的条件や文化、自然環境に対して充分な考慮を払ってこなかったという[78]。

経済学では所有権の曖昧なものを対象から外して考えがちである。例えば河川の汚染という環境問題では、汚染原因者と直接的な被害者のみの関係を対象にし、河川のもつ多面的機能へのダメージを考慮することができない。このことをケネス・Ｅ・ボールディングは「カウボーイの経済と宇宙飛行士の経済」と比喩的に表している。カウボーイが住む世界では、自然資源は誰のものでもなく無限な資源であり、自由に利用できるなど規模は無視する、もしくは規模を充分に小さいとみなしている。対して宇宙飛行士の世界は、生活空間と消費空間が同じであり、そのため物質循環を基本にせざるを得ない。新古典主義経済学はカウボーイの住む世界を対象にしているというのである。

このように経済学では環境を価格に反映されにくくいため、環境要因を軽視しがちになる。

前提２：すべての生産要素が柔軟である

新古典主義経済学では生産手段が瞬時に、いつでも、自由に、費用をかけずに変化すると考えられている。しかし建築物が頻繁に取引されることは現実には少なく、需要に応じて瞬

時に床面積が増減すると考えるのは現実的でない。

例えば東京都内のオフィス過剰供給が「2003 年問題」として話題になっていたが、経済学の解釈に従えば、こうしたスクラップ・アンド・ビルドは"調整過程"にあたることになる。この「2003 年問題」は個々人が独自の判断で供給量を決めているために、結果として総供給量が総需要を上回る結果となるのである。

前提３：所得分配の公正性を無視

経済学では「所得分配の公正性」は無視して「資源配分の効率性」のみ取り扱うため、最適規模が事後的に決定されてしまうが、都市の最適規模は本来、事前的に決められなくてはならないと考える。なお公正な分配の実現には、積極的な市民参画による社会合意が必須となる。

（３）反論２：課金可能なインフラと不可能なインフラ

容積率規制撤廃論では、道路混雑の解消策として容積率でなく、ピークロード・プライシングのような課金方法を支持する主張がある。しかし、インフラは複合的な機能を有しているために課金可能性も一様ではなく、どの機能に着目するかによって課金可能性が異なってしまう。例えば公園の場合、課金を行って需要を平準化できるが、公園の避難場所としての機能に注目すれば課金による需要調整を行うことは不可能となる。

また容積率の根拠となるインフラとのバランスは道路に限らない[(1)]。ピークロード・プライシングの支持者の中ですら、公共サービスを大きく４つに分類して、①都市美観のコントロールに容積率を用いる意味性はない、②ガス・水道などは料金による費用転嫁が望ましい、③交通混雑は料金で調整するのが望ましい、④学校・公園等への負荷は容積率でしかコントロールできない、とする見方がある[79)]。

また例えば財政学での非競合性と非排除性による区分では、インフラの多くは価値財となる。これらの財は競合性を有しているため混雑現象を生じさせやすい（例えば学校施設と若年世帯数との関係など）。こうした財は一定の規模に達するまでは収穫逓増性があり、市場に委ねていては容易に需給均衡状態に達しないため、一定水準に達するまでは政府によって供給されることが合理的であるとされる。

こうしたことから課金制度は限定的であって、それをもって容積率制限を不要とするのは問題がある。

（４）反論３：容積率緩和によるインフラ負荷の増加

容積率緩和によって都市施設、特に交通施設への負荷が増大する事への懸念があり、例えば東京・丸の内の容積率を 1,000%から 2,000%へ引き上げたとした場合[80)]、鉄道の平均混雑率は８ポイント上昇し、混雑率と通勤時間と家賃を変数とする通勤区間毎の疲労費用は合計で 430 億円/年に昇るとしている。

また都心の容積率緩和により職住近接を実現させることで通勤混雑が解消できるとする考えがある。これに関して通勤時間の総和を最小化する職住割当を定式化した研究[81)]では、いわゆる Cross Commuting が割当変更による通勤交通は減少と増加の両方の可能性があり、全

体に占める無駄な交通は20%未満であり、平均で7分程度の通勤時間の減少になるとしている。

また同様の視点から業務系地域を商業系に変更することで、朝夕の鉄道混雑が緩和される可能性を検討した研究[82]がある。用途による発生交通量の原単位が異なることに着目し、ピーク時間の平準化が図れることに注目したわけだが、鉄道網が発達している都心部のみでしか適用できない施策であり、結果的に朝の鉄道混雑は緩和されても昼間の自動車利用が増える可能性が高いことを得ている。

また容積率緩和に伴う広域避難場所への影響について、例えば東京都の平成元年の用途見直しによる容積率の割り増しによって、昼間人口が約42万人、夜間人口が約32万人増加することを予想し、広域避難場所の1㎡/人を満たさない広域避難場所が11カ所増加するなどの試算結果がある[83]。

3—5—4　容積率緩和制度の課題

ここでは容積率緩和の代表的制度である総合設計制度を中心に、土地所有の有無による公平性の問題、特定行政庁の裁量が大きい等の法的な手続き上の問題、公開空地等の社会貢献など制度目的を達成するよう制度設計が行われていない等の課題を指摘する。

（1）公平性

容積率緩和制度は土地所有の有無によって格差が広がりやすい制度で、元々、大きな画地を持っている地主には"濡れ手に粟"な制度という批判がある。米国でも総合設計制度に近いZoning-Bonusに対して開発業者にWind-Fall（塗れ手に粟）を与えかねないと言う批判が根強い[84]。例えばシアトルにおけるゾーニングボーナスについてオフィス賃貸事業に対する実際的分析がある。30年間の賃借関係を感度分析した結果、割引率が3％を下回らない限り、開発業者に有利な結果であるとしている。同様に仙台市における総合設計制度での開発業者の利潤最大化問題を扱った研究[85]でも、地代水準や利子率によっては開発業者に有利である結果を示している。

（2）法的な手続き論

容積率緩和制度に対して、都市計画決定によらずに建築制限を排除できる点、特定行政庁の裁量の余地が広く、行政法規でない通達や行政庁自身の許可基準によって具体的内容が形成されている点、利害関係人(近隣住民等)の意見徴収が必要とされていない点などの問題が指摘されている[86]。

（3）基準容積率の存在理由

制度上、緩和に伴うインフラ負荷増のチェックがなく、容積率設定における施設容量チェックの必要性が指摘されている[87]。

（４）制度目的の不明確さ

容積率緩和制度では容積率を付与する理由が希薄であると言い、住宅付置などは容積率割り増しの説明原理がなく、総じて計画論として袋小路にあるとも言う[88]。

また公開空地が生活環境質の向上に寄与していると言う説明には、その社会貢献の程度に疑問が呈されている。例えば山下はヘドニック・アプローチによって歴史的建造物や教育施設とのリンケージ以外の容積率割増には社会的貢献が認めることができなかったという[89]。また森田は東京都区部の再開発地区における容積率緩和では、地区施設の見返りとして付与された容積率が業者にとって経済的に有利になっていることを指摘している[90]。

（５）敷地の大規模化

制度本来の目的は「敷地の大規模化(統合化)の誘導」であるが、例えば東京都板橋区や世田谷区を例にその効果に疑問が示され、また敷地の大規模化を進めること自体への疑問も示されている[91]。本来、容積率の割増は「敷地の統合化」というプロセスに対する“ほうび”であるべきだが、現在の容積率割増を定める算定式には統合化のプロセスを組み込まれておらず（係数の割増などの評価がない）、統合化せずとも一定規模以上の敷地であれば、総合設計制度は利用可能となってしまう。

また1977年のデータではあるが、敷地が細分化されるほど容積率が上昇する傾向にあり[92]、本質的に、制度目的である敷地の大規模化へのモチベーションが働きにくい傾向にあるといえる。また都心では元々、容積率が高く、割増される容積率は比較的少なくなるため効果が低いという指摘もある。

（６）公開空地を支える思想；Park on Tower への批判

公開空地の利用実態については、公開空地の使われ易さ[93]や利用者の意識[94]などで、敷地外の利用者へオープンな施設としての評価といった研究がある。

また公開空地制度は、広大な空地とスカイスクレーパーを基本とする都市像と理想とするモダニズムの影響を強く受けている。オープンスペースを広く確保することが正しく、またビルの谷間の空地に価値があるとする“空地神話“への批判がジェイコブズ[95]やマンフォードによって行われてきた[96]。

この反省としてアメリカでは、これまでの Park on Tower から Square on Tower へと形態思想に変化が見られる[97]。

【補注】

(1)社会資本の分類には①生産基盤（幹線道路、港湾、空港、工業用水など）、②生活基盤（街路、住宅、環境衛生、厚生福祉、下水道など）、③国土保全（治山治水など）のように機能面から区分する考えもある。

3—6　まとめ

本章では、低密度拡散型の都市形態を招いた要因について土地利用関連法や税制を中心に概観した。

表 3-15　我が国の土地利用マネジメントの課題

区分	手法等	目　的	課　題
規制	国土利用計画法	国土の総合的・長期的状況を示す上位法	国土形成計画や下位法である都市計画法等との関係性が希薄
	都市計画 MP	都市計画の基本方針を定める	拘束的計画との関連性が希薄
	区域区分制度	市街地拡大の防止	区域の性格が曖昧 非線引き都市の多さ（空間イメージが描きにくい）
	容積率	インフラと建築とのバランス 都市の量的管理の基礎指標	根拠等に関する誤解や理解不足 緩和項目によって制度が曖昧
	開発許可制度	無秩序開発の抑制	規模制限項目が小規模開発を誘発 緩和項目によって制度目的を阻害
	農地転用	農業振興のための農地保全	転用許可基準が緩やかで恣意的
誘導	課税	キャピタルゲインの徴収	景気動向に左右されやすい 都市計画制度との非連携 小規模課税免除が小規模開発を誘発
	減税・融資等	経済的有利性の付与	誘致等への効果は明らかでない

法制度をみると、市街化拡大を予防するために区域区分制度が準備されたが、市街化調整区域に市街化予備軍的地域と保全区域とが混合して、制度の効力が曖昧になっていた。また現行の都市計画制度が区域区分制度を前提に組み立てられているにもかかわらず、主に地方都市では非線引きが多く、有効に機能していないことが想定される。また様々な緩和条項や開発許可制度等が結果的に小規模のバラ建ちを促進していた。更に法施行当初は過小に評価していた駐車場などの建築確認を伴わない開発に都市計画法の規制が及ばない点が課題となっていた。

一方の農地転用も転用基準が恣意的なため、極めて緩く運用され、開発行為への抑止効果が発揮されていなかった。

次に土地利用に関する税をみると、個人保護を目的とした免税措置が、特に地方で小規模化を促進しやすい潜在性を有していた。また都市計画制度との連動は希薄で、地価を課税算定の根拠としているために市場の景気動向に左右されやすい特質を有していた。

全体に我が国の経済的インセンティブは景気対策や地価調整を目的として、地方部における低・未利用地の解消及びその発生の抑止を想定していなかったとでき、今後は、低・未利用地問題に対して経済的インセンティブと都市計画が連動していく必要があると考える。

また都市空間の需要量は市場経済に委ねているために需給バランスがマネジメントされていないといえる。

このように法制度や経済的インセンティブの現況からは、土地利用は無秩序になりやすく、低・未利用地が発生しやすくなっている。特に小規模な開発が個別に進むと、それらが一定以上に集積しないと低密度拡散型都市の問題に気づきにくい。

そのためには総量管理や"面"的管理いう視点が土地利用マネジメントの中で重要になってくると考える。

そこで、都市全体と敷地の二層の都市空間量を技法的につなぐ指標として容積率に注目し、その制度概要といくつかの課題をまとめた。

容積率については、制度に対する誤解や理解不足による批判が多くなされてきた。特に交通混雑などを理由に容積率規制を行うよりも市場原理に委ねるべきであるという批判が頻繁にされていた。これは容積率の理論的根拠が明示される機会が少なく、容積率に関する実態調査が全体的に低調であったことに遠因があると考える。容積率に対して一般の理解と支持を得ることできず、容積率がインフラ全体でなく交通容量との関係を示す指標として矮小化されたのである。

もともと私権制限を伴う容積率は一種の「公共の福祉」によって正当化されるのであるから、制限を実施することの正当性と公共性の具体が明示される必要がある。そこで交通に限らず他の制御要素を組み込める汎用性の高いモデルが構築され、都市域全体から敷地レベルまでを包括的・定量的に示せることが求められる。

補節　主に密度に関する都市計画論の概説[98) 99)]

（1）近代都市計画の特徴である二層制について[100)]

1）都市計画の変遷

近代都市計画は 1891(明治 24)年にドイツ・フランクフルトでの地域地区制に端を発し 1900(明治 33)年のザクセン一般建築法によって最初に体系化され、ついでイギリス（1909 年：明治 42 年）、アメリカ（1916 年：大正 5 年）、日本では 1919(大正 8)年に旧都市計画法と市街地建築物法によって原型が形作られたとされる。

当時は産業革命に伴って新しく生まれた中流層への良好な環境を備えた住宅地供給の必要性、工業地と都市中枢機能の適切な配置が社会的課題であり、その解決策として近代都市計画が誕生した。そのため近代都市計画は①ゾーニング（用途の純化・分離）、②配置（施設や用途）、③フロー（流動）、④二層制、⑤民間開発への公共による許可制、を特徴としている。都市計画では、実現すべき目標が「計画・方針・構想」といったプランで示され、それらを事業と規制によって実現しようとする。これは、インフラのように公共が直接的に提供しようとする「事業」と、宅地のように市場原理を基本にして「規制」による間接的な誘導によって実現・コントロールしようとする考えで、我が国では「事業」が重視されている。

我が国では、上位計画の「都市計画マスタープラン」と下位計画にあたる「用途制」の二層からなり、建築基準法の「集団規定」と都市計画法とがリンクすることで全体の土地利用規制体系を整えている。この二重構造は 1919 年の都市計画法・市街地建築物法より一貫している。

都市計画法の 1968(昭和 43)年と 1992(平成 4)年の大幅な改正は地価高騰などの都市問題への対応によるものだが、これ以外は土地所有権と経済成長志向の社会からの要望にあわせて個々の制度を追加する緩和の歴史であったといえる。また建築基準法と都市計画法に限らず、市街地再開発法などと複数の法律にまたがることもあって、結果的に必ずしも体系的ではなく、きわめて複雑でわかりにくくなっている。

これまでの都市計画は増加人口を如何に収容していくかが主要なテーマであり、人口増加による高密度居住やスプロール化等の都市化拡大への対応を示した技術論でもあった。例えばグリーンベルト構想や田園都市論等はその初期のものであり、全国総合開発計画などが示してきた多極分散型国土形成等もこの系譜に属するものと言える。

その意味で人口減少社会の到来は、都市計画体系のパラダイムシフトを求めるエポックと位置づけることができる。

2）定量的な二層制の課題

定量都市計画において、二層制は「合成の誤謬」を理由に上位計画から順次ブレークダウンしていくことが理論的には望ましい[101)]とされる。特に交通流動を考えると地区が独立して存在できないため、地区を積みあげる方法には否定的である[102)]。このため、都市全体の枠組みを需要推定によって求め、地区容量は全体からのブレークダウンによって与えるとする流れしかなく、現在の容積率設定も都市全体から各地区へ開発上限を与える配分計画になっている。

このブレークダウンでは、①需要予測が過大になりがち、②対象範囲が広いと平準化されて地区の環境差が見えにくい、という問題がある。また都市全体から地区容量が決定されるため、地区における人々の公共サービスに対する満足度が捉えにくい。しかし現実にはミクロレベルの積み上げを、広域において調整することが本来の都市計画に求められることかもしれない[1]。

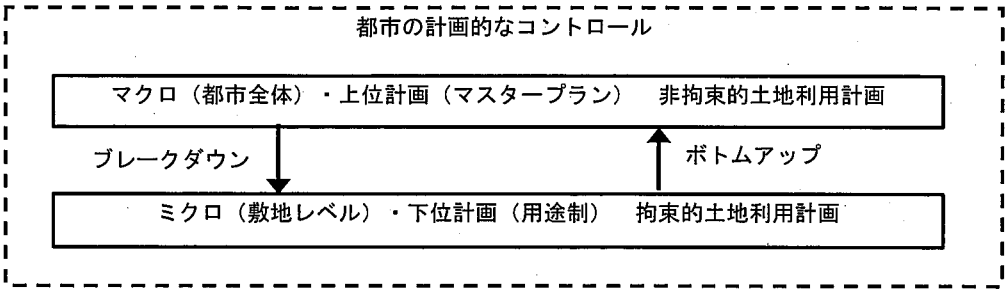


図 3-11　二層性の概念

我が国の現行法の運用では、建築基準法の建築確認だけが効力を発するため、こうした理論とは逆にミクロ（敷地）の積み上げによってマクロ（都市全体）が規定されている。

建築基準法の形態規制は敷地条件にあわせた調整でもあるので、結果として敷地毎の数値の合計である全体値は計画値と乖離しやすくなる。

（２）土地利用において私権制限が許される法的論拠

建築物の過密によって保健・衛生上の問題を生じさせてきた史実から、土地利用規制は建築物の密集防止を出発点にしている。土地利用規制は著しい私権制限を伴うが、これについて法的理解をみておく。

この私権制限の合理性は、大まかに「行政庁の危機管理責任」「規制対象が持つ公共性」によって説明できる。

まず「行政庁の危機管理責任」を考えてみよう。本来、有限である土地を各自が自由に利用すれば、公共財の不分配が生じ、結果として人々の福祉と社会の安定性を保てなくなる。また私企業や個人は、不特定多数が使用して利益を受ける道路や緑地などのインフラを社会的にみて最適な水準まで整備・供給することはできないとされる。道路などはある規模に達するまでは収穫逓増性があり、その水準に達するまでは政府によって供給されることが合理的であるとされる。このため公的主体が計画的・先行的に都市基盤を整備しなくてはならず、また公的主体のみが社会基盤整備を担当しなければならないため、結果として私権の制限は許されるとする。

一方の「規制対象が持つ公共性」は、仮に各自が”開発自由”によって自由に土地を利用すれば、都市環境が悪化し、人々の社会経済的厚生を低下させてしまう。建築物および建築行為が「社会性」「公共性」を有しているのであれば、公的介入が正当化されるとする考えである。

こうした考えが、法的に初めて示されたのはユークリッド判決（アメリカ：1926 年）における土地利用の制限に対する見解とされ、今なおアメリカでの法的根拠になっている。そこではニューサンス（生活妨害）という一種の外部不経済を根拠にしている。

この理解は続けて「周囲の土地利用への影響を及ぼす土地利用とは何か」「公が定める限

度の決定根拠や手法」を問題にする。同判決では公共に害悪となる土地利用は補償なく私権を制限できるとしているが、このことは同時に公共にとって害悪とならない制約を課す場合には土地所有者への補償が必要であることを示している。

さらに私権制限の実施には、制限を課すことの目的、手段の正当性、そして目的と手段との間の合理的関連性が必須になる。

そのため、欧米は「建築不自由」であるので開発申請時では開発可能な内容が議論の中心になるのに対して、我が国は「建築自由」であるので、開発内容よりも規制目的の正当性と制限を課す理由がより厳しく問われることになる。

これまで我が国では建築自由を放置して、個々の制度論を議論してきた感がある。その対策として、我が国も建築不自由とすべきであるとする識者は多いが、そこに至るまでのロードマップは示されていない。

（３）我が国における私権制限の根拠法

わが国の日本国憲法29条１は「財産権はこれを侵してはならない」とする一方で同条２は「財産権の内容は公共の福祉に適合するように法律でこれを定める」として一定の法規制の必要性を求めている。土地利用規制に関する法はこれを受けた民法206条（所有権の内容）、同207条（土地所有権の範囲）があり、特に207条の「法令ノ制限」を具体に定めたのが建築基準法とするのが一般的理解とされる。この建築基準法の基礎となる法として国土利用計画法、都市計画法等が位置づけられる。

なお民法は明治31年施行時においても「土地所有者は土地の上下空間にわたって自由に使えるが近隣の土地関係において制約がある」としており、わが国でも比較的早い時期から土地利用に制約があったと言える[103)]。

行政法には行政権より司法権の優位を認める英米法と法律によって拘束された行政による支配とする（行政権の優位を認める）大陸法の２つの流れがあるとされ[104)]、わが国では建築自由を積極的に守ろうとする姿勢が建築基準法の運用を通じて認められるため、全般的に土地利用規制についてはユークリッド判決を下した英米法的思想が中心であると言える。その意味では私権制限を一定限度の中で認める法体系であるが、現状を見る限り、私権保護の優位性が高くなっている。

【補注】

(1)近代合理主義は機械論的世界観と要素還元主義によるため、極めて効率的かつ専門主義的となり、有機的な問題は扱えないとの批判がある105)。近代都市計画も合理主義的思想の影響を強く受けているため、これらの批判が同様にあてはまり、大量・画一的階層へのコントロール手法となるため、計画がネガティブなりがちで、地域での多様な機能を組み合わせる都市空間づくりには不向きになる。

【参考文献】

1)中村隆司：国土利用計画にみる国、県、市町村の計画の相互関係に関する研究、日本都市計画学会学術研究論文集、No.28、pp.283～288、1998.
2)蓑原 敬：成熟のための都市再生―人口減少時代の街づくり、pp.84～85、学芸出版社、2003.
3)水口 俊典：土地利用計画とまちづくり-規制・誘導から-、p.113、学芸出版社、1997.
4)奥沢 信男・斉藤 次義・甲川 壽浩・尼子 進：都市計画区域を問う 特集座談会：都市計画区域の虚像と実情、都市計画、No.250、p.33、2004.
5)日本都市計画家協会編：都市・農村の新しい土地利用戦略、p.12、学芸出版社、2003.
6)木谷 弘司・川上 光彦：市街化調整区域における集落周辺の開発実態と地区計画導入の可能性 -金沢市の事例研究- 、日本都市計画学会学術研究論文集、No.32、pp.163～168、1997.
7)　前掲 3)、p.132.
8)　前掲 3)、p.148.
9)　前掲 5)、p.91.
10)経済産業省商務情報政策局流通産業課：大規模小売店舗立地法についての質問及び回答集〔第２版〕、p.15、2003.
11)松川 寿也・中出 文平：土地利用調整を伴う農村地域活性化施策とその運用形態に関する研究-新潟県内の農村活性化土地利用構想策定事例を通じて-、日本都市計画学会学術研究論文集、No.36、pp.721～726、2001.
12)藤巻 重則・中出 文平：未線引き地方都市の市街地周辺部における市街地化の進行と土地利用制御に関する研究　-柏崎市を事例として-、日本都市計画学会学術研究論文集、No.35、pp.319～324、2000.
13)例えば、本間 義人：戦後住宅政策の検証、信山社出版、2004.
14)増田 壽男・今松 英悦・小田 清編：なぜ巨大開発は破綻したか-苫小牧東部開発の検証、日本経済評論社、2006.
15)日本都市センター編：新時代の都市税財政 、pp.67～80、日本都市センター、2005.
16)林 宏昭：分権型社会における地方税体系、『分権型社会の制度設計』(日本地方財政学会編)、pp.13～32、勁草書房、2005.
17)高橋 寿一：農地転用論―ドイツにおける農地の計画的保全と都市―、p.181、東京大学出版会、2001.
18)諸星 智章、加藤 仁美：建築基準法・都市計画法における絶対高さ規制の変遷に関する研究、日本都市計画学会学術研究論文集、No.40-3、pp.265～270、2005.
19)日端 康雄：都市計画における密度論の三十年、都市計画、No.255、pp.11～15、2005.
20)深海 隆恒：容積率に関する基礎的研究、日本都市計画学会学術研究論文集、No.6、pp.27～32、1971.
21)日本都市計画学会新用途地域制研究委員会：新用途地域制に関する調査研究報告書、pp.64～81、1971.
22)山崎 俊一：容積規制と都市計画道路容量（東京都区部）、都市計画、No.112、pp.16～19、1980.
23)林田 康考・河中 俊：容積制の実態と運用方策、建築研究所年報（平成４年度）、pp.1～5、建設省建築研究所、1992.
24)大阪市総合計画局：新用途地域の計画、1973.
25)　前掲 22)
26)鈴木 正広・中出 文平：地方都市の容積率指定の実態に関する研究、日本都市計画学会学術研究論文集、No.37、pp.745～750、2002.
27)和泉 洋人：容積率緩和型都市計画論、信山社、2002.
28)建設省：総合設計許可準則に関する技術基準について、昭和61年(平成2年改正)、1986.
29)(社)大阪府建築士会：大阪市の総合設計制度、p.95、1992.
30)牛田 直希・青山 吉隆・中川 大・松中 亮治・服部 誠：都心部における成長管理施策としての開発権移転制度の効果分析、日本都市計画学会論文集、No.37、pp.337～342、2002.
31)梅津 章子・藤田 文彦・西村 幸夫：アメリカにおける歴史的建造物の保存の為の経済的優遇措置　その１、日本建築学会大会学術講演梗概集（F-1）、pp.289～290、1996.
32)鈴木 隆・日端 康雄：我が国の都市計画システムに基づく「飛び容積率移転」の問題点と解決策について、日本都市計画学会論文集、No.35、pp.883～888、2000.
33)中西 正彦・古澤 拓郎・中井 検裕：東京中心部における容積移転の可能性と交通負荷への影響に関する研究、日本都市計画学会論文集、No.38、pp.223～228、2003.
34)矢作 弘・大野 輝之：日本の都市は救えるか ―アメリカの成長管理政策に学ぶ―、開文社出版、1990.
35)金 星呻・阪本 一郎・斉藤 千尋：日本におけるダウン・ゾーニングの一般的形態に関する研究、日本都市計画学会論文集、No.29、pp.253～258、1994.
36)吉田 朗・大西 隆：パネル分析による地価形成要因の推定と容積率指定の影響分析、日本都市計画学会論文集、No.28、pp.133～138、1993.
37)米野 史健：ダウンゾーニングで生じた既存不適格マンションへの対応に関する考察―福岡県春日市における事例の検討―、日本都市計画学会論文集、No.36、pp.457～462、2001.
38) 笠原 敏郎：都市計畫に於ける建築的施設の基本計畫 (主として東京の場合)に就て (二)、建築雑誌、No.532、pp.59～60、1930.
39)　前掲 23)

40) 前掲 19)
41)野澤 康：現行形態規制の検証と新たな規制手法への展開、日本都市計画学会学術研究論文集、No. 27、pp.145～150、1992.
42)大方 潤一郎：容積地域制の成立経緯と容積率指定の根拠について、日本不動産学会学術講演会、Vol.3、pp.29～32、1987.
43)佐藤 宜秀：東京都区部における容積率規制の状況と都市基盤整備が及ぼす効果についての研究、日本都市計画学会学術研究論文集、No.22、pp.451～456、1987.
44)李 明勲・大村 謙二郎・石坂 公一・糸井川 栄一：指定容積率の充足率と基盤状況の関係に関する研究 -1980年代以後の東京都心６区を対象にして-、日本都市計画学会学術研究論文集、No.32、pp.499～504、1997.
45)末広 英之・斉藤 顕彦・中村 信・吉國 泰弘・尾島 俊雄：銀座・東京駅前地区土地建物調査研究 その１ 銀座地区における現状の土地・建物調査による容積率緩和に際しての課題、日本建築学会大会学術講演梗概集、F-1分冊、pp.231～232、1998.
46)増岡 雄一・樋口 秀・中出 文平：地方都市商業地域におけるダウンゾーニングの可能性に関する研究－長岡市をケーススタディとしてー、日本都市計画学会学術研究論文集、No.38-3、pp.109～114、2003.
47)田村 明：都市プランナー 田村明の闘い、p.185、学芸出版社、2006.
48)阿部 成治：容積率を中心とする形態規制改正時における国会審議の論点、日本都市計画学会学術研究論文集、No.33、pp.487～492、1998.
49)肥田野 登・山村 能郎：住宅地における容積率規制が地価の地域間波及に及ぼす影響、日本都市計画学会学術研究論文集、No.27、pp.127～132、1992.
50)吉田 朗・大西 隆：パネル分析による地価形成要因の推定と容積率指定の影響分析、日本都市計画学会学術研究論文集、No.28、pp.133～138、1993.
51)市古 太郎・玉川 英則・中林 一樹：土地利用変容のGIS分析からみた東京区部西部における1996年用途地域指定替えの実態に関する研究、No.34、pp.853～858、1999.
52) 前掲 19)
53) 前掲 34)
54)加藤 晃：土地利用と交通、都市計画、No.112、pp.16～19、1980.
55)渡部 与四郎：街路、容積の相関現象について、都市計画、No.9、pp.34～43、1954.
56)渡部 与四郎・依田 和夫・佐藤本次郎：市街地に於ける土地利用と街路の計画設計について、都市計画、No.33、1962.
57)八木田 功：市街地構成と交通量に関する研究、都市計画、No.15、No.16、1956.
58) 前掲 54)
59)原 桂一郎・吉田 滋・佐藤 泰：大阪都心部（船場地区）の街路形態からみた建築容積計画について、日本建築学会論文報告集、No.69、pp.549～556、1961.
60)伊藤 滋：銀座・日本橋地域における建築物容積と発生交通量、都市計画、No.42、1962.
61)森本 章倫・中川 義英：道路容量からみた適正容積率の設定に関する研究、土木学会論文集、No.440、pp.145～153、1992.
62)森田 真・中川 義英・太田 正孝：限界容積率算出モデルについての一考察、日本都市計画学会学術研究論文集、No.23、pp.49～54、1988.
63)柏谷 増男・斉藤 道夫・朝倉 康夫：都市開発容量に着目した道路整備効果分析、日本都市計画学会学術研究論文集、No.28、pp.331～336、1993.
64)西村 昂：容積計画のための交通施設容量の解析、都市計画、No.88、pp.39～51、1976.
65)柏谷 増男・朝倉 康夫：駐車を考慮した道路網の最大容量推定モデルとその適用、土木計画学研究・論文集、No.11、pp.129～136、1993.
66)石野 容資・中川 義秀・森本 章倫：鉄道容積を考慮した適正容積率の設定に関する研究、土木学会年次学術講演集、No.48、pp.84～85、1993.
67)古谷 洋一・中川 義秀・森本 章倫：焼却処理能力を制約とした容積率の設定に関する基礎的研究、土木学会年次学術講演集、No.48、pp.162～163、1993.
68)佐藤 滋・戸沼 幸市：密度を尺度とした居住環境整備規準の設定方法に関して、日本都市計画学会学術研究論文集、No.13、pp.55～60、1978.
69)佐藤 滋：密度と空地条件による居住環境整備規準の設定方法に関する研究 その１・その２、日本建築学会論文報告集、No.288、pp.167～176、No.297、pp.119～128、1980.
70)容積地域に関する研究会：容積地域に関する研究(1)(2)、都市計画、No.2、1952、都市計画、No.3、1953.
71)赤碕 弘平：住区整備計画技法に関する研究、日本都市計画学会学術研究論文集、No.9、pp.109～114、1974.
72) 前掲 62)
73)西川 馨・管 孝能・土屋 建司：住宅団地計画における日照と密度の研究・その１、日本建築学会論文報告集、No.238、pp.91～95、1975.
74)阿部 成治：日影規制下における建築物の容積率に関する研究、日本建築学会論文報告集、No.325、pp.116～124、1983.
75)小林 隆史・腰塚 武志・大澤 義明：太陽光発電自給に必要な中高層住宅の高さ・密度、日本都市計画学会学術研究論文集、No.36、pp.829～834、2001.

76)　前掲 19)
77)八田 達夫・唐渡 広志：都心における容積率緩和の労働生産性上昇効果、住宅土地経済、No.41、pp.20～27、2001.
78)宇沢 弘文：社会的共通資本、p.25、岩波書店、2000.
79)八田 達夫・太田 勝敏・金本 良嗣・山田 浩之： 一極集中と交通の課題、運輸と経済、Vol.54、No.7、pp.18～19、1994.
80)寺崎 友芳：容積率緩和による通勤鉄道混雑への影響、日本政策投資銀行Discussion Paper Series、No.05-J-017、2005.
81)鈴木 勉：東京大都市圏における職住割当の最適化に関する実証的研究、日本都市計画学会学術研究論文集、No.27、pp.337～342、1992.
82)明石 達生:事務所と商業系施設を区別した用途別容積率型誘導ゾーニングに関する研究－東京都心部における適用の効果と影響－、日本都市計画学会学術研究論文集、No. 38-1、pp25～33、2003.
83)伊藤 滋・尾島 俊雄：指定容積緩和に伴う広域避難広場の不足に関する調査、都市計画、No.169、pp.68～77、1991.
84)Warren.R.Seyfried：Measuring the Feasibility of a Zoning Bonus、APA Journal Summer、Vol.57、No.3、pp.348～356、1991.
85)佐々木 公明：都市成長管理とゾーニングの経済分析、有斐閣、2003.
86)荒 秀・小高 剛編：都市計画法規概説、信山社出版、1998.
87)　前掲 42)
88)大方 潤一郎：ゾーニング体制下の市街地デザイン・コントロール手法の展開とその論理、都市計画、No.161、pp.70～78、1989.
89)山下 英和：総合設計制度における容積率割増要因に関する研究、日本都市計画学会学術研究論文集、No.40-3、pp.487～492、2005.
90)森田 賢・中井 検裕：東京都区部における再開発地区計画の容積率設定に関する一考察、日本都市計画学会学術研究論文集、No.35、pp.367～372、2000.
91)岩間 真二・小泉 秀樹・大方 潤一郎：密集市街地における道路拡幅整備に伴う容積率及び延床面積の増加に関する検討、日本都市計画学会学術研究論文集、No.33、pp.781～786、1998.
92)川上 光彦：戸建住宅地における土地利用強度コントロールに関する一考察、日本建築学会論文報告集、No.304、pp.123～130、1981.
93)森木 真人・塩崎 賢明・越智 庸子：公開空地の公開性とその評価に関する研究、日本建築学会大会学術講演梗概集、pp.643～644、1992.
94)石丸 紀興・住川 雄一：広島市における総合設計制度に関する研究その２.あるマンションの公開空地の設置とその評価 、日本建築学会大会学術講演梗概集、pp.213～214、1988.
95)J.Jacobs (黒川紀章訳)：アメリカの大都市の生と死、鹿島出版会、1977.
96)巽 和夫 ・未来住宅研究会：住宅の近未来像、pp.45～46、学芸出版社、1996.
97)日端 康雄：建築空間の容積移転とその活用、清文社、2002.
98)有馬 朗人：東京大学講座　54　都市、東京大学出版会、1991.
99)岩田 規久男、小林 重敬、福井 秀夫：都市と土地の理論、ぎょうせい、1992.
100)日本都市計画学会編：実務者のための 新・都市計画マニュアルＩ、総合編、丸善株式会社、2002.
101)天野 光三・青山 吉隆編：図説都市計画、p.27、1992.
102)芝原 靖典・青山 吉隆・大谷 博：交通施設整備を考慮した土地利用－交通モデル、土木計画学研究・講演集、No.4、pp.135～141、1982.
103)鵜野 和夫：都市開発と建築基準法、清文社、1994.
104)原田 尚彦・小高 剛・田村 悦一・遠藤 博也：行政法入門、有斐閣、1978.
105)日本総合研究所編：生命論パラダイムの時代、ダイヤモンド社、1993.

第４章　低密度拡散型都市に対する新しい都市計画思想

ここまで、我が国の土地利用が低密度に拡散し、かつ低・未利用地が拡がっている実態を前に、法や税などの制度が低密度拡散型の土地利用を助長してきたことを確かめた。

現行制度には全体需要・供給量を俯瞰する視点がなく、また都市の低密度拡散への抑止効果が期待できないため、今後も土地の供給過多に陥りやすく、生活環境質の悪化等が深刻化していくことが予想される。

こうした都市の低密度拡散に対して、米国では成長管理という適正規模（総量）と開発速度等の管理施策への移行がみられ、EU では「市場の限界」を前提にした環境容量を限界とする供給制約的計画が模索されている。

（１）総量管理による成長管理政策

米国の成長管理（Growth Management）には様々な定義があるが、都市開発に対して適度な規模（総量）と開発速度等を管理していく政策であり[1)]、下表にその具体例を示す。

表 4-1　成長管理政策の内容

内　容	手法等
都市的開発の許可地域を限定	都市成長境界(UGB)・グリーンベルトの設定
開発可能量の削減	ダウンゾーニング／計画居住密度の削減／人口成長率の上限設定／住宅建設許可数の制限／工業・商業床面積の増加制限／高さ規制の強化／開発総量規制
インフラとの関係を前提にした開発許可	適正公共施設条例（AFO）／交通施設指向型開発（TOD）／インフラ整備前提の開発許可
経済的インセンティブ	強制的開発者負担（Exaction）／開発権の取得／税財政手法
リンケージによる緩和	総量規制枠の優先的配分／住宅付置制度
ゾーニング	農業用途のみゾーニング／再ゾーニング（宅地→農業,空地）
開発許可と環境影響とのリンク	環境審査

文献2)3)を参考に作成

成長管理政策の多くは土地利用制限を強化する施策であるが、これは都市計画の目標が財産権保全から、市場経済システムのメリットを活かしながらも経済成長だけでなく環境保全と社会的公正をも同時に達成することへ転換していることが背景にあるといえる。

また成長管理の基本はあくまで都市マスタープランの理念の実現であり、既存の土地利用規制やインフラ整備などの手法によって総合的に都市成長を制御しようとしている。

これは「成長管理政策」の名称のように「都市の成長の抑制自体に目的があるのではなく、地域変動に応じたインフラ整備の枠組みを示すこと」であって、その実現には「成長に伴う追加的なインフラ整備コストが、その成長によって利潤を受ける者から正しく賄われるようなシステム」が必要であるという認識も示されている[4)]。

（2）環境容量制約

我が国と同様に人口減少が予想される欧州における都市政策の潮流をみておく。

近年の EU の都市政策の根底には、環境容量に制約される自然環境系のエコシステムに習い、有限な容量を前提に持続可能性を循環系システムの構築に求める思想がある[5]。

それは都市と農村を区分して捉えず、都市を後背地の農村も含めた広義でとらえ、都市全体が自己浄化能力の範囲内という環境容量以下に収まればよいとする考え方である。田園部などの開発されていない土地を Greenfield とし、これ以上の Greenfield の喪失抑制を目標としている。これを発展させ、環境配慮を市街地と緑のバランス問題と考えると、国土を①自然環境である Greenfield、②人が開発した土地を Brownfield に二分し、Greenfield の現状維持もしくは増加、Brownfield の減少を土地利用政策の目標とすれば良いことになる。つまり新たな開発ではなく、既存の都市空間の有効利用や質的向上によって新たな需要に対応することになる。この考えに従えば

$A_B / A_G \rightarrow \min$

A_B；人が開発した土地(Brownfield)の面積

A_G；自然環境の土地(Greenfield)の面積

とできる。

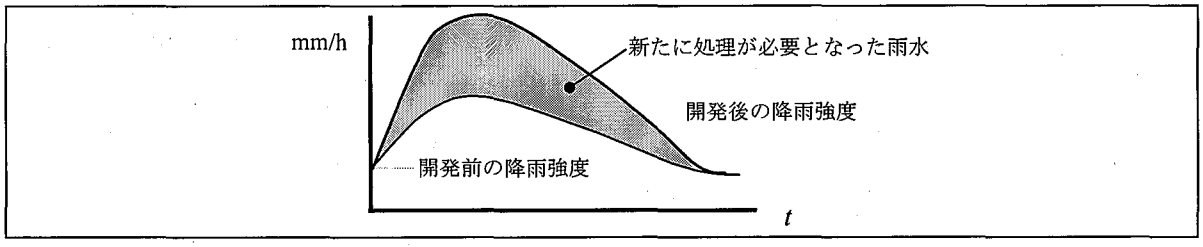


図 4-1　降雨強度の概念

開発行為を Greenfield から Brownfield への変質と捉えた時に、例えば降雨量を単純に考えると、田畑の雨水流出率は 0.4～0.7 程度（基準によって異なる）、宅地はおおむね 0.9 であるので、その差の雨水が河川に流れることになる。今、仮に既存市街地（Brownfield）の再開発等を優先し、Greenfield を減じないようにすれば雨水排水量は増加せず、それに伴う河川等の改修費用は不要となる[1]。

我が国の都市形態と環境負荷低減の観点からの研究として、松橋[6]は東京都を対象に環境負荷を小さくする都市は中層建物が比較的高密度に立地し、またオープンスペースを広くすることと交通や建物のエネルギー削減とはトレードオフの関係にあるため、主な移動手段が車であると低環境都市の実現は困難であるとしている。また例えばエネルギー効率と都市形態に着目した研究として、PT 調査のトリップ数などをもとに高密度（縦型）都市と低密度（横型）都市との間でエネルギー効率を比較した研究[7]、地域冷暖房と都市形態の研究[8]では容積率が高いほど投入エネルギーは効率的となるが、容積率が 400%を超えると、その効率性の幅は小さくなり、またコスト効果（kcal/円）は容積率増加と共に増加することを示している。熱供給について秋山ら[9]は採算性から、用途によって必要容積率は異なり、住宅比が高いと800%以上が必要であり、宿泊や医療施設が混入した方が容積率も低く、料金メリットも高いとしている。

このように、具体な数値については巾があるものの都市形態に対する環境容量制約の存在

はいえ、都市計画において環境容量制約の取り込みが求められるとできる。

（３）コスト制約

財政力は都市形態の制約要件であり、また公共サービス提供の制約要件でもある[10)]。

我が国の財政事情は悪化しており、様々な行財政改革が進められているが、今後においても厳しい見通しとなっている。例えば国土交通省の試算では、2025(平成 37)年にはインフラの新規投資を行う資金が枯渇し、インフラ維持も困難であるとも予測されている。このため、社会資本の”ストック活用”としてアセットマネジメントが強く求められている[(2)]。

また既存市街地に、これまでに多くの社会資本投資が行われてきていることもあって、経済的にみてコンパクトな都市の有利さを指摘されることが多い。例えば青森市ではコンパクトな都市であったなら少なくとも 321.5 億円の支出減がはかれたという。また、土屋らは道路維持費をとりあげ、コンパクトな都市化政策を進めれば、シナリオによっては全国の道路維持費が最大で 3,400 億円あまり削減できるとしている[11)]。

交通政策においても低密度都市では地下鉄などの公共交通の採算性は厳しいとされる。そこでオランダの ABC 政策のように交通結節点と住宅地区の配置とを一体に捉えようとする考えが都市のコンパクト化の背景の一つでもある。こうした沿線の空間規模と採算性を我が国の LRT 導入を想定してモデル的に扱った研究[12)]がある。ただ具体的かつ実証的な研究や調査の蓄積は全体として少ない。

このように今日の我が国の危機的な行財政状況にあって、既存ストックを活用するアセットマネジメントが必要である。また、インフラ・ベースで開発量が決定されれば、混雑等が生じることがないので当該地域のインフラの最適利用につながる。

いずれにせよ現状の低密度に拡散し続ける都市構造は、インフラ整備の投資効率が悪く、コストの点からも容認しにくいとできよう。

（４）新しい容量制約型土地利用マネジメントの必要性と課題

米国の成長管理政策はいわば総量管理でもあり、開発上限を定めた計画論であるのだが、都市成長境界（UGB：Urban Growth Boundary）などは２次元的で、３次元的な容量制約の導出方法の詳細は不明である。

また環境容量やインフラコストが都市形態の制約条件となり得ることを確かめた。

しかし、今後の都市計画思想に環境制約・ストック活用が重要であるとしても、例えば環境制約下での都市の空間イメージ、インフラ・ストック活用と計画人口とのバランスの取り方、現行制度へのビルトインの仕方等、実際の都市計画技法への展開の具体像は不確かである。

補節　インフラ利用範囲

以下、簡単にインフラと都市圏の面的な拡がりを模式的に考えてみる。

1）フロー系インフラ

ここで道路や上下水道といったフロー系インフラを考えてみる。下図ではいずれも道路延長は同じである。

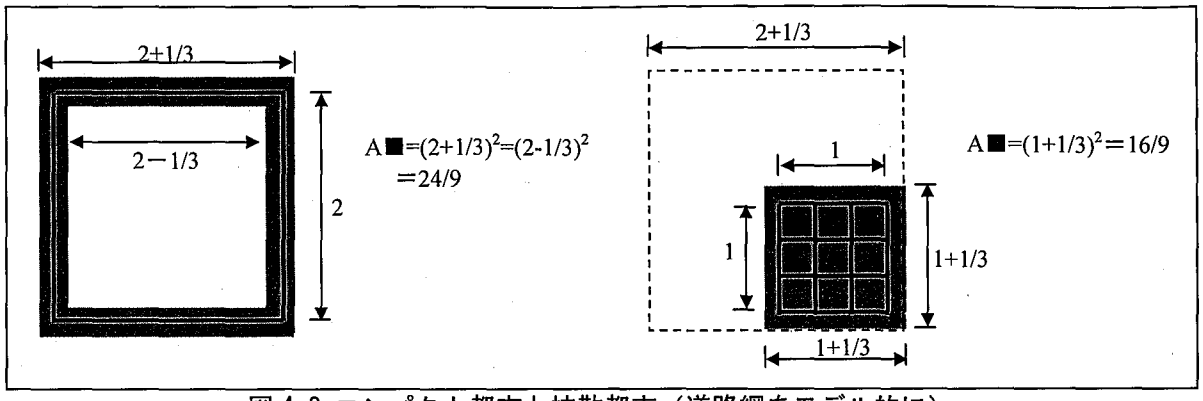


図 4-2 コンパクト都市と拡散都市（道路網をモデル的に）

仮にインフラ・コスト（道路建設、維持、上下水道の配管など）が距離に比例するなら、どの都市形態でもインフラ・コストに差異はない。また道路に接して宅地がとれるとすると図左の拡散した都市形態の方が効率的となる。

しかし仮に、ゴミ収集や上下水道などのコストが道路延長ではなく道路網の疎密に左右され、また一定以上の網密度の方が有利であるなら、範囲の小さい方がインフラ・コストは低くなる。

なお腰塚によれば、最適な道路網密度は交差点密度に代替されることが知られており、そこでの最適網密度は適当な中間値があるとされる[13)]。

2）施設（病院、学校など）の利用圏域

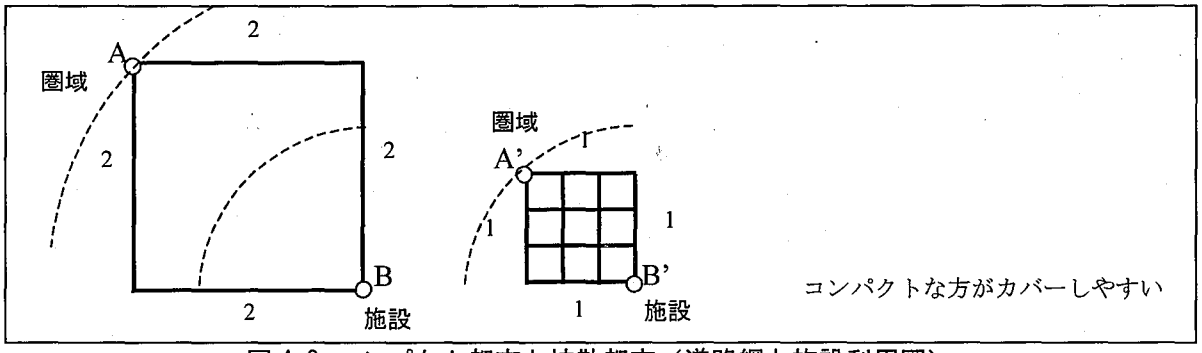


図 4-3 コンパクト都市と拡散都市（道路網と施設利用圏）

もう一つのインフラ・コストを考える視点に利用圏域がある。今、**図 4-3** の都市の最遠点間距離の A−B は A'−B'より長く、また A'−B'の方が短距離でカバーできるため、結果として環境負荷・エネルギー利用効率が良い都市形態となる。

また救急医療や故障を直すといった公共サービスでの"駆けつけやすさ"もコンパクトな都市は有利となる。ただし"駆けつけやすさ"は物理的距離でなく時間距離が問題となる。

【補注】

(1)大規模宅地造成の場合は調整池の検討義務があるが、ミニ開発では個々の開発業者には調整池設置義務が結果として生じないため、これらが連担すると宅地化による雨水増の対応が造成時の開発負担義務とならない。
(2)インフラのアセットマネジメントでは、社会資本の価値が減少しないように維持費の平準化についての議論が多い（文献14）。しかし例えば架橋後に無人島になれば、その資産価値は減じてしまう。その意味でインフラが存する「地域価値」もアセットマネジメントに含まれると考えるべきであろう。またストック重視の姿勢は「住生活基本法(平成18年施行)」とそれに伴う「住生活基本計画」にもみることができる。

【参考文献】

1)矢作 弘・大野 輝之：日本の都市は救えるか ～アメリカの「成長管理」政策に学ぶ～、p.200、開文社出版、1990.
2)谷口 守：都市の成長管理手法の発展と課題、土木計画学研究・講演集、No.15、pp.233～238、1992.
3)大野 輝之：現代アメリカ都市計画　－土地利用規制の静かな革命、p.96、学芸出版社、1997.
4)　前掲 2)
5)岡部 明子：サステイナブルシティ ～ＥＵの地域・環境戦略～、pp.131～133、学芸出版社、2003.
6)松橋 啓介：多基準意思決定分析による低環境負荷型都市の土地利用密度に関する考察、日本都市計画学会学術研究論文集、No.34、pp.643～648、1999.
7)松本 年弘・中川 義英・森本 章倫・船橋 修：運輸エネルギー原単位をもとにした都市構造に関する基礎研究、土木学会年次学術講演会講演概要集、No.49、pp.472～473、1994.
8)田頭 直人：コージェネレーションを用いた地域冷房のエネルギー削減効果と導入地域の空間構造に関する研究 -コスト当たりの効果まで考慮して- 、日本都市計画学会学術研究論文集、No.36、pp.895～900、2001.
9)秋山 浩之・伊藤 康子・大西 隆：熱料金と土地利用との関係からみた地域熱供給の課題に関する研究、日本都市計画学会学術研究論文集、No.31、pp.739～744、1996.
10)平本 一男・畑中 貞司：許容可能量から見た都市人口の検討、日本都市計画学会学術研究論文集、No.11、pp.331～336、1993.
11)土屋 貴佳・室町 泰徳：都市のコンパクト化による道路維持管理費用削減に関する研究、日本都市計画学会学術研究論文集、No.41、pp.845～850、2006.
12)小島 正樹・古池 弘隆・森本 章倫: CVMを用いたLRT導入時の経済効果推計に関する一考察、土木計画学研究講演集、No.27、CD-ROM、2003.
13)腰塚 武志：走行時間や走行エネルギーを最小にする道路密度、日本都市計画学会学術研究論文集、No.29、pp.319～324、1994.
14)土木学会編：アセットマネジメント導入への挑戦、技報堂出版、2005.

第５章　容量制約を取り入れた容積率導出に関するモデルの構築

５－１　概説

第４章で今後の都市計画思想には環境制約・ストック活用が重要であることを確認したが、例えば環境制約下での都市の空間イメージ、インフラ・ストック活用と計画人口とのバランスの取り方、現行制度へのビルトインの仕方等、実際の都市計画技法への展開については議論が緒についたところで確かな知見は少なかった。

また第３章では、定量都市計画の要諦である容積率は私権制限を伴うため、一種の「公共の福祉」により正当化されることを確かめた。そして交通に限らず他のインフラを組み込めるモデルの必要性も確かめていた。

本章では、容積率と区域面積が外生的に与えられた場合に土地利用比が同時決定されるモデルを提示する。

このモデルによって、インフラ・ストックを活用し、環境容量制約下にある都市形態のアウトラインを土地利用比の形で得られると考えた。

この導出したモデルの適用可能性について、３つのスタディを通じて考察を行う。

まず多様な地区データが整備されていることから大阪市メッシュデータを用いてスタディした。次に容積率とのバランスをとるべきインフラとして公園をとりあげてスタディを行う。第３章でもみたように容積率とバランスをとるインフラとして道路を取り上げた既往研究が多いが、本章ではどの地区でも整備が必要かつ一定の面積を要するインフラである公園をとりあげ、公園面積標準が容積率によって可変となる可能性を検討する。

最後に構築したモデルと類似の構造を持つエコロジカル・フットプリントを援用してスタディを行い、環境容量制約とする都市形態について考察を行う。

５－２　既存の土地利用強度とダイヤグラム

一般にある事象を指標で示す場合、単一指標と複数指標とで表す場合がある。都市計画の規制も一つの指標とすれば、これらは大きく「①個別」「②組合せ」「③総合」に分類できる[1)]。

「①個別」は１つの規制要素のみを取り上げ、その基準を定める方法で、例えば建築高さ制限などがあたる。この場合、規制を受ける側も行う側も規制内容がわかりやすいが、一般にその規制項目の最低基準を満たすだけとなりやすい。また規制相互に矛盾が生じた場合、例えば安全確保を目的にすると快適性や美観等の他の目的とのバランスをとりにくいとされる。

「②組合せ」は、規制要素を多重にかける方法である。例えば建ぺい率と容積率をセットで規制する方法などが相当する。規制を行う側からは選択できる要素が多いため規制目的を反映しやすいが、規制を受ける側からは何重にも規制があって理解しにくい。また、こうした規制は将来的な市街地像をイメージさせにくいとされる。

これに対していくつかの要素を一つの指標に統合化した「③総合」がある。これだと一指標で複数要素の関係性も考慮することができる。

この総合的指標による規制には、例えば我が国でかつて行われていた建ぺい率と最小画地を組み合わせた指標（建築基準法、昭和 45 年改正以前）がある。

$$t = (A - 30\ \mathrm{m}^2) \times \alpha / A$$

A：敷地面積、α；建ぺい率（$= (A - 30\ \mathrm{m}^2) \times 0.6/A$）

また米国の PUD（Planned Unit Development：計画的一体開発）に用いられる LUI(Land Use Intensity：土地利用強度) がある。これは建物面積、駐車場用地が多い場合、住宅建築形式や延床面積と相対的な関係で必要な空地量を求める指標である[(1)]。

土地利用強度とは「一定の土地の上にどれだけの機能が存在するかを示す原単位」や密度全般という定義があり、人口密度などが代表的な指標になる[2)]。LUI はもともと、FHA（The Federal Housing Administration；連邦住宅局）が大規模プロジェクトの抵当権保証のための評価手法として開発し、住宅、駐車場、オープンスペースなど各用途がバランスのとれたものとなっているかを検討するための基準とされる[3)]。

表 5-1　利用強度・建築形態規制の日米比較 [4)]

ニューヨークにおける規制項目	日本における規制の有無
容　積　率　(Floor Area Ratio)	○　容積率
最低空地率　(Open Space Ratio)	×
建ぺい率　(Building Coverage Ratio)	○　建ぺい率
高さ（Hight）、階数（Stories）	△　一部のみ

また、こうした土地利用強度は実務での利用を意識してか、ダイヤグラムの形で示されることが多い。図 5-1 は PUD での LUI であり、交通発生密度(n 台/日・ha)と道路網間隔(x m)との関係をグラフで示している[5)]。また投資行動や賃料などから街路面積率と容積率と量的な関係をダイヤグラムで示した研究がある[6)]。

これらの根拠は併記されておらず、また現在の我が国での土地利用実態との検証はできていない。

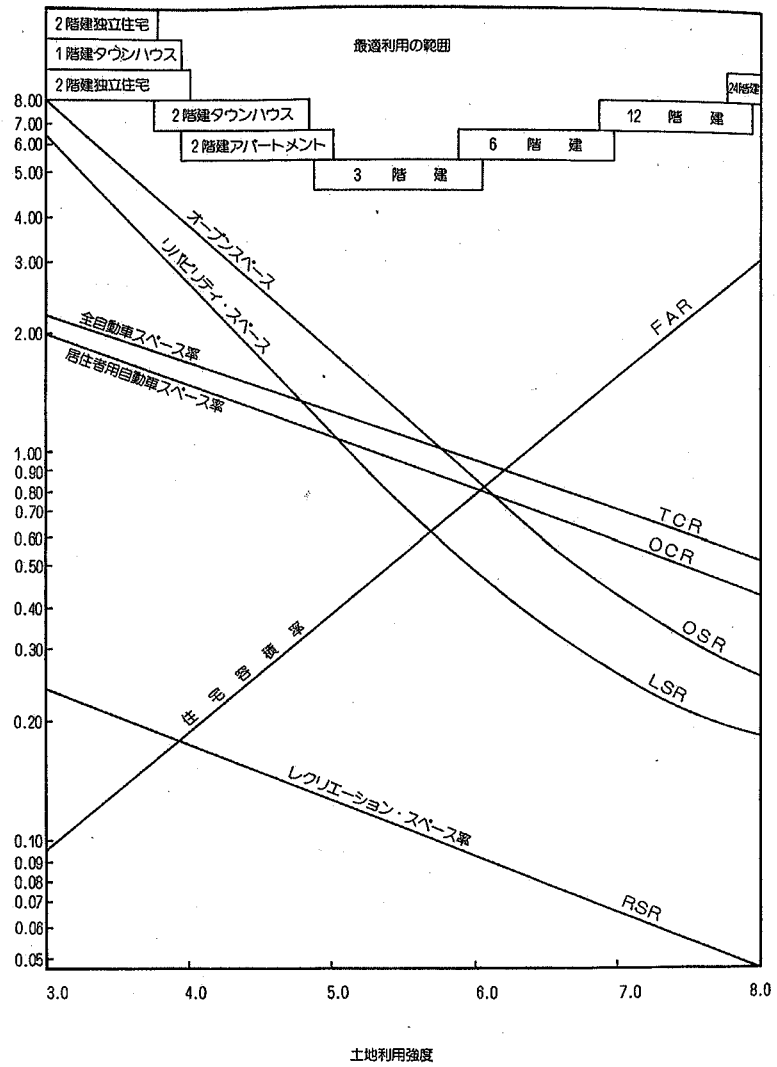


図 5-1　総合指標としての土地利用強度（LUI）のダイヤグラム

文献7)より転載

本章では容量制約による都市空間のイメージを、容積率とインフラ等とのバランスから包括的に捉えるモデルを構築していくが、このモデルは「③総合」にあたり、土地利用強度の系譜に属するものとなる。

【補注】

(1)米国での LUI 導入以前は前庭、後庭といった形態規制によって“ゆったり”とした住宅空間が規定されていたが、次第に住宅適地が少なくなってきた。そこで敷地毎の規定にかわって全体のオープンスペースをグロス値でコントロールする方が開発業者にとって都合がよかったという（文献8）

５－３　モデル式の導出

ここでは、ある閉じた範囲を想定し、これを地区面積として外生的に与える。この閉鎖系(一定面積下)での土地利用を考え、インフラと容積率とが均衡状態にあるとする。次にインフラ容量と都市容量とのバランスを考えるが、その時に次元を統一する必要がある。そこで都市容量を容積率に、インフラ容量を原単位等によって面積に置き換える。ここで容積率を用いるのは開発上限値として担保された数値であるからである。

（１）基本式の導出

まず地区の土地利用を宅地面積と空地面積（空地面積には宅地面積以外の用途がすべて含まれているとする）の２種類で考えてみる。

$$A = A_A + A_{os} \tag{1}$$

A：地区面積、A_A：宅地面積、A_{OS}：空地面積

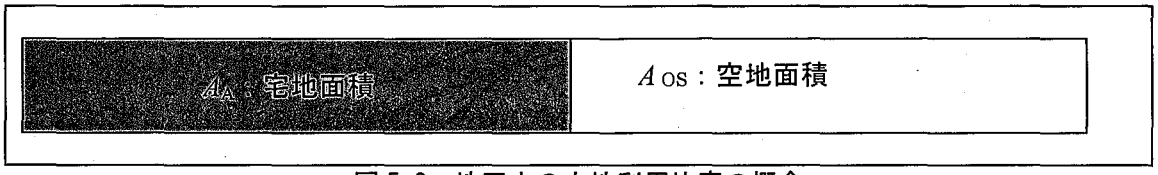


図 5-2　地区内の土地利用比率の概念

地区内の延べ床面積(A_{TF}、単位;㎡)は、

$$A_{TF} = A_A \frac{FAR}{100} \tag{2}$$

FAR：容積率（%）

地区内の可住人口(P_L)は係数αによって、床面積によって関係づけられるとして、

$$P_L = \alpha A_{TF} \tag{3}$$

さらに地区内の空地面積が係数βによって人口と関係づけられるとして、

$$A_{os} = \beta P_L = \alpha\beta A_{TF} = \alpha\beta A_A \frac{FAR}{100} \tag{4}$$

(1), (4)より

$$A = A_A + \alpha\beta A_A \frac{FAR}{100} = \left(1 + \alpha\beta \frac{FAR}{100}\right) A_A$$

$$\therefore A_A = \frac{100\ A}{100 + \alpha\beta \cdot FAR} \tag{5}$$

$$A_{TF} = \frac{A \cdot FAR}{100 + \alpha\beta \cdot FAR} \tag{6}$$

この(4)(5)式に地区面積と容積率を与えれば、宅地面積と空地面積それぞれが求まり、これらを地区面積で除せば結果として容積率に見合った土地利用比率が決定される。

この式は地区面積と容積率が与えられると、現状の宅地面積などとは関係なく、各々の面積比が同時に決定される。

また逆にA_{os}（またはA_A）が外生的に与えられた場合に、容積率は

$$FAR = \frac{100\ A_{os}}{\alpha\beta \cdot A_A} = \frac{100\ (A - A_A)}{\alpha\beta \cdot A_A} \tag{7}$$

となる。これは空地量に見合った適正容積率の導出との解釈も可能である。

結局、この式群を用いれば空地量（インフラ容量）と容積率（都市容量）のいずれかが所与であれば、他方が一意に求めることができる。

（２）基本式の発展

1）インフラの追加

基本式にインフラ種類を追加してみる。しかし、流動量によって決定される道路などのような容積率と原単位を介して関係づけることができないインフラが問題になる。ここでは容積率と関連づけずに地区あたりの面積を固定的に与えるものとする。

これより地区面積は次式で表すことができる。

$$A = A_A + \sum_h A_h^{SIC} + \sum_k A_k^{IC} \tag{8}$$

A_h^{SIC} ：容積率と原単位によって関連づけられるインフラ h の面積（㎡）

（ $=\alpha\ \beta_h A_A (FAR/100)$ 、β_h ：インフラ h に関するパラメーター）

$A^{IC}{}_k$ ：容積率と原単位によって関連づけられないインフラ k の面積（㎡）

$$A = \left(1 + \alpha \frac{FAR}{100} \sum_h \beta_h\right) A_A + \sum_k A_k^{IC} \tag{9}$$

２）用途地域の追加

次に地区面積が j 種類の用途で構成されているとする。

$$A = \sum_j A_j$$

A_j ：用途 j の面積（㎡、例えば商業、工業、住居地域など）

各用途は宅地面積やインフラで構成されるとする。例えば工業地域で学校は計画対象に含まれない等、用途によって発生原単位が異なる。

$$A_j = A_{Aj} + \sum_h A_j^{SIC}{}_h + \sum_k A_j^{IC}{}_k$$

A_{Aj} ：用途 j での宅地面積、$A_j^{SIC}{}_h$ ：用途 j におけるインフラ h の面積（㎡）

（ $=\alpha_j \beta_{jh} A_{Aj} (FAR_j/100)$ ）、

α_j ：用途 j での１人あたりの占有面積（㎡/人）β_{jh} ：インフラ h に関するパラメーター、 FAR_j、用途 j での容積率

$A_j^{IC}{}_k$ ：用途 j における原単位と関連づけられないインフラ k の面積（㎡）

これらをまとめると次式となる。

$$A = \sum_j \left\{ A_{Aj} \left(1 + \alpha_j \frac{FAR_j}{100} \sum_h \beta_{jh}\right) + \sum_k A_j^{IC}{}_k \right\} \tag{10}$$

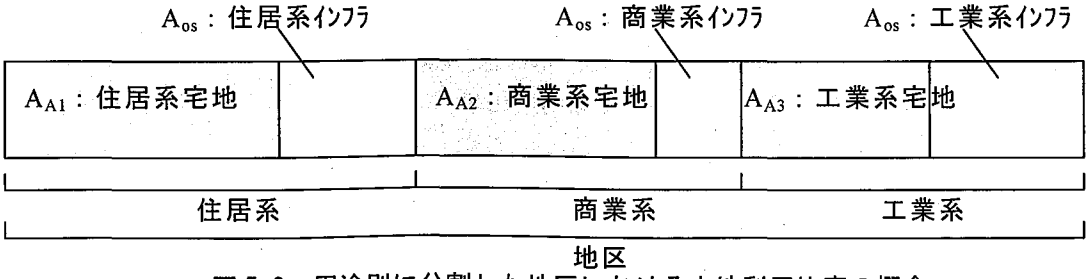


図 5-3　用途別に分割した地区における土地利用比率の概念

（3）モデル式の性質

また(5)式において容積率が最大化されると、

$$A_{A\,|\,FAR\to\infty\,|} = 0$$

また容積率について微分すると、

$$\therefore\ \frac{\partial A_A}{\partial FAR} = -\frac{100\,\alpha\beta\cdot A}{(10000\ +\alpha\beta\cdot FAR\ )^2}$$

となり、容積率が増加するに従って宅地面積は0へと減少していく。なお実際にはエレベーターや階段などが必要なので宅地面積（＝基準階面積）は0にはならない。

1）地区面積一定で容積率を変化させた場合

ここでモデル式に適当な値を入れて、その特性をみていく。

地区面積を与件とし、インフラが道路、公園、コミュニティ施設の3種類であるとする。

$$A_{os} = A_r + A_p + A_c$$

A_r：道路面積、 A_p：公園面積、A_c：小・中学校、図書館、公民館等のコミュニティ施設用地

次に各原単位を次のように与える。

$A_r = 5P_L$（1人あたりの面積： 5 ㎡）
$A_p = 3P_L$（1人あたりの面積： 3 ㎡）
$A_c = 5P_L$（1人あたりの面積： 5 ㎡）

また地区内の可住人口(P_L)を

$P_L = 1/20A_{TF}$（1人あたりの占有面積：20 ㎡）

とする。この時の容積率を100から700までで土地利用比率を求めた（図5-4）。

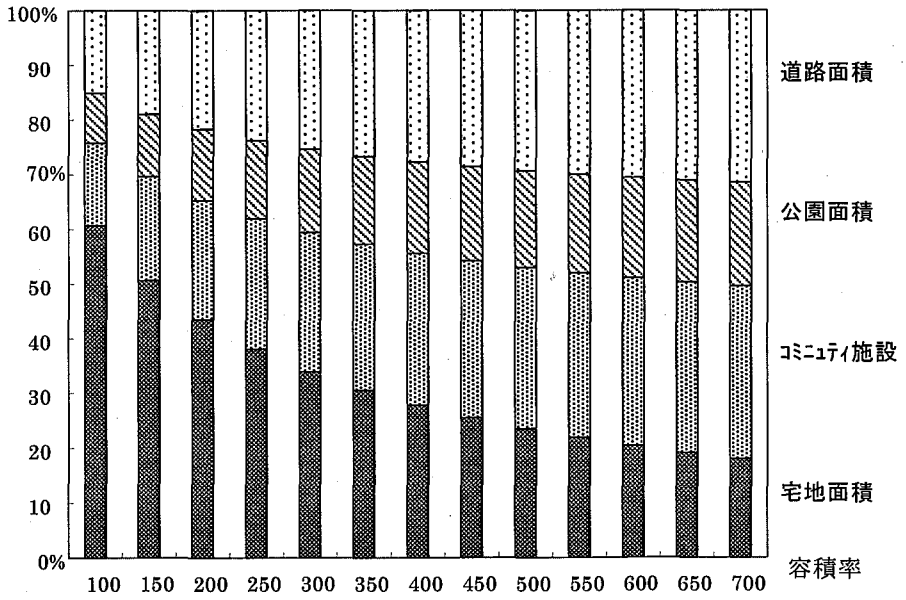


図5-4 容積率別の土地利用比率

宅地面積は容積率の増加に対して非線形に減少することがわかる。

２）宅地面積一定で容積率を変化させた場合

ここで宅地面積（A_A=250,000 ㎡）を一定とした場合、容積率毎の地区面積を求めた。

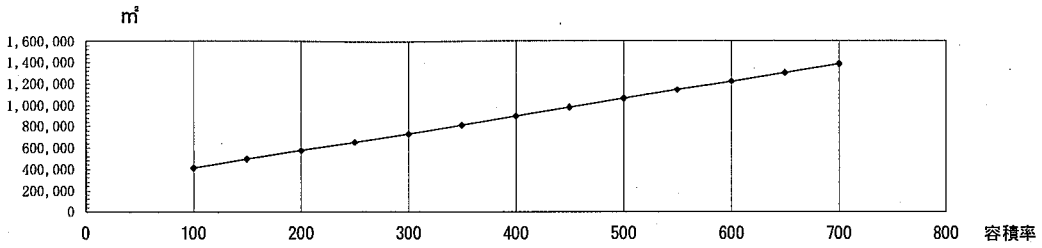


図 5-5　容積率の変化に伴う地区面積の変化

当然だが容積率（密度）に比例して地区面積が増加する。これは都市の後背圏の拡大と解釈でき、例えば都心の容積率が上昇すれば、それに要するインフラ等の面積が必要であることを示しているともいえる。

３）非線形

モデル式を、容積率を説明変数とし、１人あたりのインフラ面積を目的変数とするよう変形してみる。(7)式等から、次式が得られる。

$$\beta = \frac{A}{\alpha \cdot P_L} - \frac{100}{\alpha \cdot FAR} \tag{11}$$

この関係を下図に示す。１人あたりのインフラ面積(β)は、（$A/\alpha P_L$）を上限値として収束する凹関数であり、容積率の増加に伴って急速に増加するという性質を持つ。

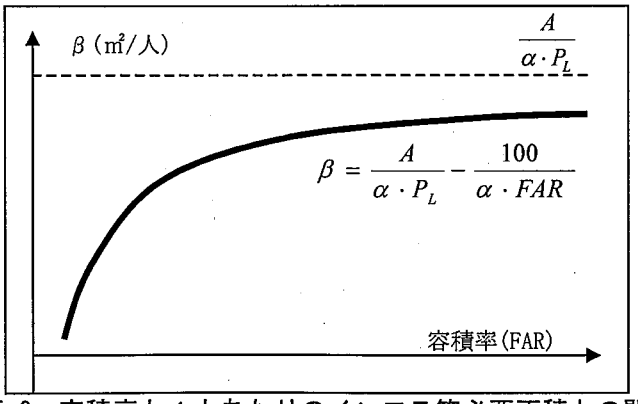


図 5-6　容積率と１人あたりのインフラ等必要面積との関係

このことは、例えば容積率 100%から同 200%へと増加するような場合において最も改善率が高いと考えられる。低密度から高密度化を図った場合と中密度から高密度化を図った場合とで改善率はほぼ同じとなる。つまり既に密度の高い地域が更に高密度化を行っても、改善率は高くないことがわかる（図 5-7）。

逆にインフラ整備の追加量から考えると、中密度から高密度に上げた方が低密度を中密度に上げるよりも整備するインフラ量は少なくて済むとできる。

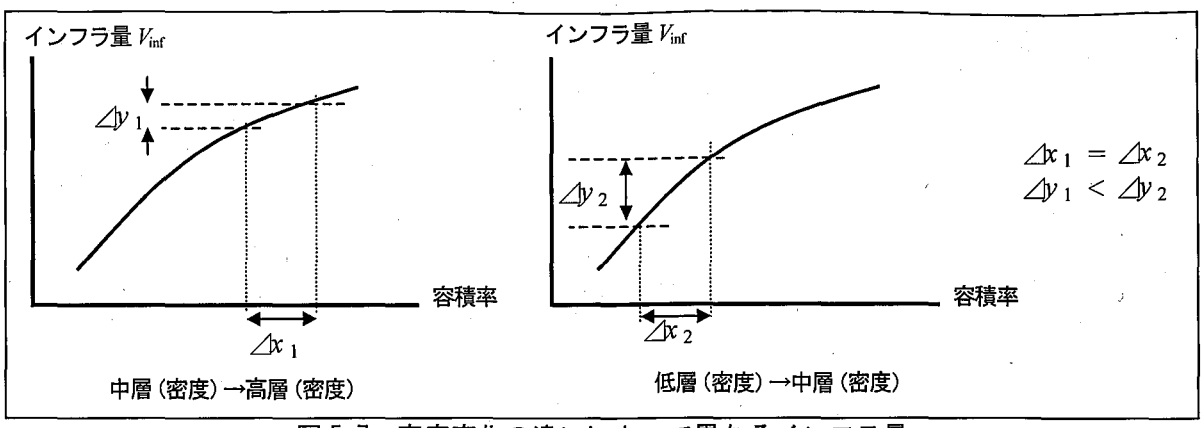


図 5-7　密度変化の違いによって異なるインフラ量

５－４　大阪市のメッシュデータを用いたケーススタディ

５－４―１　ケーススタディの方法

（１）方　法

先に得られた土地利用比率の導出式を検証することを目的として、①土地利用比率の比較分析、②空地量に見合う容積率の算出の分析を行う。

１）現況の把握

対象範囲の現状を以下の項目より把握する。

①実容積率（市全体、全 Mesh の平均、分散）

②指定容積率（全 Mesh の平均、分散）

③土地利用比率（建物、道路、河川、公園緑地、その他空地）

④１人当たりの公園面積

⑤人口

２）土地利用比率の比較分析

土地利用は建物を住居、非住居の２用途、インフラを空地と道路の２種類とする。

$$A_i = \sum_j^2 \left\{ A_{Aij} \left(1 + \alpha_j \frac{FAR_j}{100} \sum_h^1 \beta_{jh} \right) + \sum_k^1 A_{ij}^{IC}{}_k \right\} \tag{12}$$

i：地区 No.、容積率と原単位によって関連づけられるインフラ h（空地）、
容積率と原単位によって関連づけられないインフラ k（道路）、
j ：用途（住居、非住居）

外生的に与える容積率は①実容積率(現状)と②指定容積率(都市計画で決められた値)の２種類を考える。また土地利用は①建物と空地と道路、②さらに建物用途を住居とそれ以外(＝非住居系)に区別した場合で考える。なお指定容積率は用途区分しない場合では計算しない。

表 5-2　算出する組合せ

	建物＋ 空地＋道路	
	用途(住居＋非住居)	用途(考慮しない)
実容積率	○	○
指定容積率	－	○

得られた土地利用比率の差を①実容積率と現状、②指定容積率と現状、③実容積率と指定容積率、の３組で比較する。

３）目標空地からみた適正容積率の算出

現状のインフラ面積に適合する容積率を算出し、現実との比較を行う。

インフラ面積として非建物面積、公園面積、２指標を用いる。

（２）データ

ケーススタディとして大阪市の 500 mメッシュデータを用いた。大阪市のメッシュデータを用いた理由は上の導出式を検証するのにできるだけ多くの地区特性を有していること、デ

ータが整理されていること等による。

大阪市のメッシュデータは昭和 45 年から人口・産業・土地利用などについて各種の調査・統計に基づいて整備が行われている。サイズは 500 mを基本にしており、2,500 分の1大阪市地形図(1面：1.5km×2.0km)に表示の座標値の区画と一致する。またメッシュ番号の付け方は、ほぼ都心である同市中央区瓦町2丁目付近を仮中心にして東(E)・西(w)・南(S)・北(N)の各方向への距離を、500m 毎に示すことで置き換えている。

本章で利用するデータは、次の各調査による。

表 5-3　使用データ一覧

調査名称	調査日	データ（項目）
国　勢　調査	昭和 60 年 10 月 1 日	人口，世帯，就業者
事務所統計　調査	昭和 61 年　7 月 1 日	用途別従業者数
土地利用現況調査	昭和 60 年～	用途別土地利用面積
建物床面積　調査	昭和 60 年　1 月 1 日	用途別延べ床面積，（構造別延べ床面積）
商業・工業統計調査	―	（商店数，事務所数）

なお指定容積率はメッシュデータが整備されていないため、都市計画図に同様なメッシュを引き、メッシュ内の指定容積率を読みとった値を用いた。メッシュ内に数種の容積率がある場合には、その平均値として読みとっている。このため指定容積率については厳密な意味で正確でない。

また、入手を優先させるために調査日はデータによって異なっている。厳密な議論をするにはこうした違いを問題にすべきだが、ここではモデルの特性把握を目的にしているため、特に問題にしないでおく。

実容積率は建物延べ床面積（建物床面積調査）を敷地面積（土地利用現況調査）で除したものを使う。また年度は昭和 60 年と 61 年のいずれかを用いた。

メッシュのうち、市境界などではデータによって異常値をとる場合がある。例えば市境界付近のメッシュにおいてメッシュ全面積が数㎡の場合、グロス容積率が実際より高い数値を示す可能性が生じる。ここではこうした欠損値を含むメッシュは採用しないでおく。

各変数と各調査資料との関係は次表による。

表 5-4　変数と資料との対応

項目		資料名	資料内の項目	備　考
地区面積(Ai)		―	―	500×500=250,000 ㎡
敷地面積($A_{A\,ij}$)	全体	土地利用現況調査	敷地面積	
	住居(j=1)	〃	住居施設合計	
	非住居(j=2)	〃		住居系以外の敷地面積の合計
空地、公園面積等		〃		現状の土地利用
地区 No(i)		―	―	メッシュ・コード
容積率(FAR/100)		建物床面積調査 土地利用現況調査	延べ床面積 敷地面積	用途分類は異なる(延べ床面積／敷地面積)
(指定容積率)		都市計画図		地図からの読み取り値

注）添字の変数名は以下の文を参照

パラメーターαは 1/20(用途の区別なし)、1/40(住居系)、1/15(非住居系)とし、βは近隣公園

と住区公園の目標値を根拠として、3 ㎡／人とした[9)]。

道路面積も同様に都市計画で目標とされる数値を用いて、各メッシュ内で 60,288 ㎡とする。道路面積の導出は次図を参照されたい。

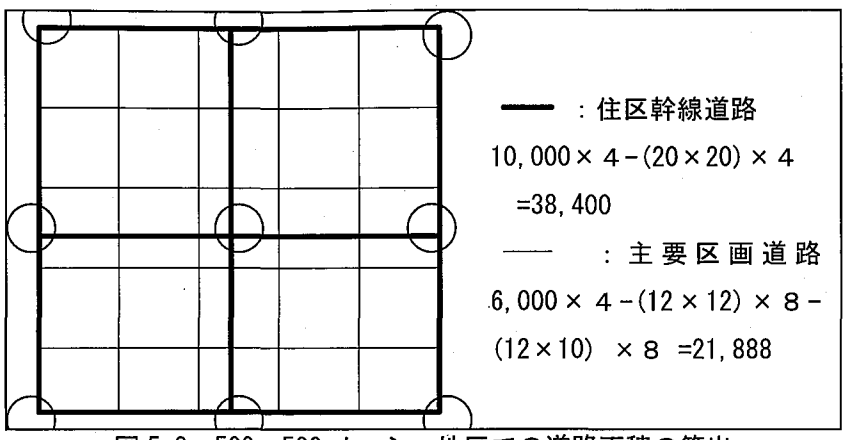


図 5-8　500×500 メッシュ地区での道路面積の算出

なお、パラメーターαの対象範囲全体の値は

建物総延べ床面積／人口＝125,070,542/2,370,985=52.75　∴ α=1/53

住居系建物延べ床面積／人口＝60,931,648/2,370,985=25.70　∴ α=1/26

となっている。

５－４－２　分析の結果

（１）全メッシュ値の概要

市全体の値と、メッシュ毎の数値をまとめた。

なお対象範囲の全面積は 182,000,000 ㎡、メッシュ数は 728 であった。

表 5-5　対象範囲全体における結果

		全体	全 Mesh の平均	標準偏差
実容積率		117.3%	117%	78
指定容積率		－	395%	
土地利用比率	建物	58.6% (106,609,900 ㎡)	58.6%	18.3
	住居系	21.8% (39,751,200 ㎡)	21.8%	15.0
	非住居系	36.8% (66,858,700 ㎡)	36.7%	17.0
	道路	19.2% (34,945,400 ㎡)	19.2%	8.3
	河川	8,9% (16,138,300 ㎡)	9.0%	19.5
	公園緑地	4.4% (8,060,300 ㎡)	4.4%	9.4
	その他空地	8.9% (16,246,100 ㎡)	8.9%	10.1
公園面積	１人当たり	3.4 ㎡/人	70.1	1024
人口総数		2,370,985 人	3257	2046

これより、１人あたりの公園面積の地区別のばらつきが大きいこと、住居系より非住居系の土地利用比が大きいことがわかる。

（２）土地利用比率の比較分析

１）全体の傾向

表 5-6　各ケースでの土地利用比率（全メッシュ平均、標準偏差）

	実容積率		指定容積率	現状（昭和 60 年）
	建物＋空地＋道路	建物(住居＋非住居)＋空地＋道路	建物＋空地＋道路	
建　物	68.3% *4.1* (170,781 ㎡)		57.9% *10.9* (158,093 ㎡)	58.6% *18.3*
住居系	－	25.3% *16.0* (63,246 ㎡)	－	21.8% *15.0*
非住居系	－	42.8% *15.4* (107,029 ㎡)	－	36.8% *17.0*
道　路	24.1% *0* (60,288 ㎡)	24.1% *0* (60,288 ㎡)	24.1% *0* (60,288 ㎡)	19.2% *8.3*
空　地	7.6% *4.1* (18,931 ㎡)	6.9% *4.8* (17,353 ㎡)	15.7% *10.9*	22.1% *22.1*

注）上段は構成比、中段は標準偏差、下段は面積をそれぞれ表す。

対象メッシュでの現状（昭和 60 年）と容積率から導出された土地利用比率の平均と標準偏差をまとめた。

空地面積をみると、それぞれの容積率から求めた方が現状よりも標準偏差が小さく、一人当たりの空地面積の差がメッシュ間で少ない。これはモデルを用いて導出したことでパラメーターの一人当たりの空地面積が一定となり、結果として各メッシュでの空地面積が平均化されるからである。

なお実容積率から得られた空地量が現状よりも少なくなっているのは、河川水面などを考慮していないためである。

２）代表的なメッシュでの比率

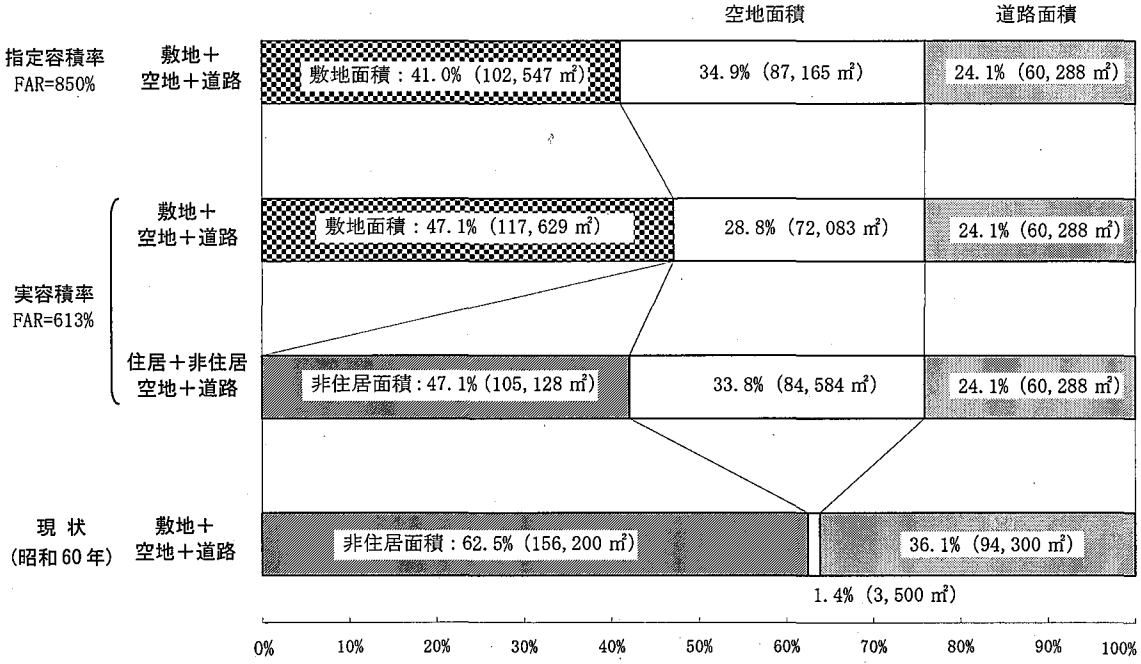


図 5-9　地区番号 S5W5 における土地利用比率の比較

メッシュ No.S5W5 は大阪市の CBD にあたり、地下鉄御堂筋線本町駅を中心とする地区である。現状では建物用途が非住居のみで、道路の占める割合が高く、公園等の空地の割合が低い。

実容積率、指定容積率から得られた土地利用比率では、いずれも現状と比較して空地増を求める結果となっている。

メッシュ No.N10W40 は大阪市福島区にあたり、非住居系の割合が高く、道路の占める率が低い地区である。

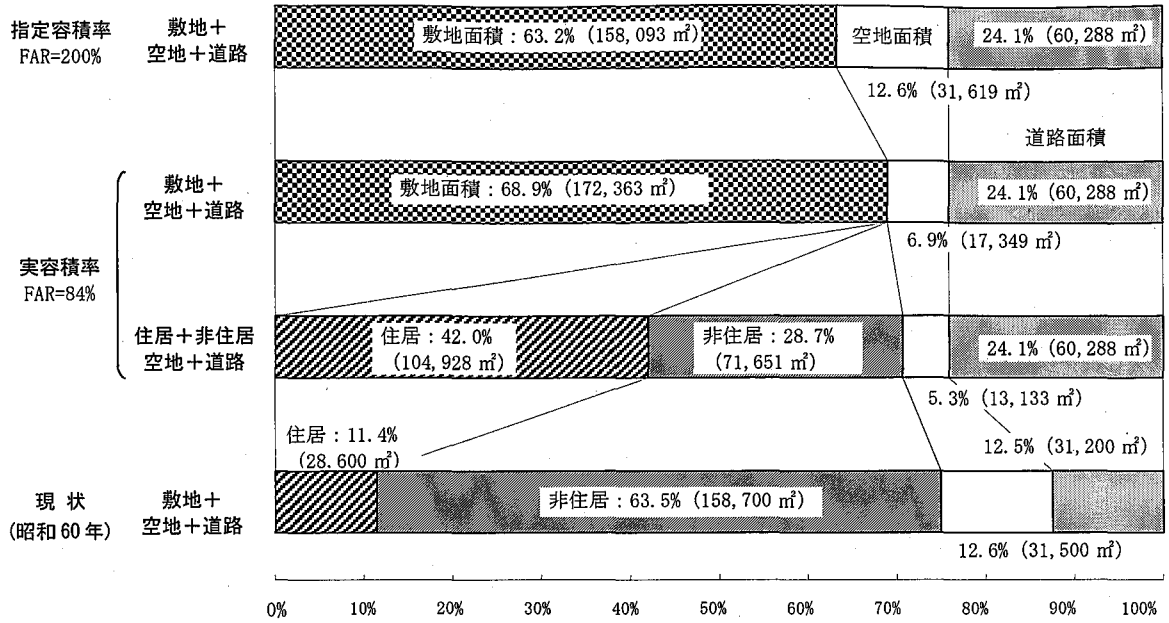


図 5-10　地区番号 N10W40（福島区）における土地利用比率の比較

容積率より得られた土地利用比率では道路の割合が高く、空地の占める割合は低下している。また住居系と非住居系の率が変化している。これは道路面積を差し引いた地区面積を住居、非住居の実容積率で配分し直したためである。

メッシュ No.S90E55 は大阪市平野区長吉にあたる地区であり、空地が多いのは霊園を含んでいるからである。容積率によって得られる土地利用比率がいずれも建物敷地増になるのは、霊園のような既往の空地を考慮せずに容積率から一律に比率を求めるためである。

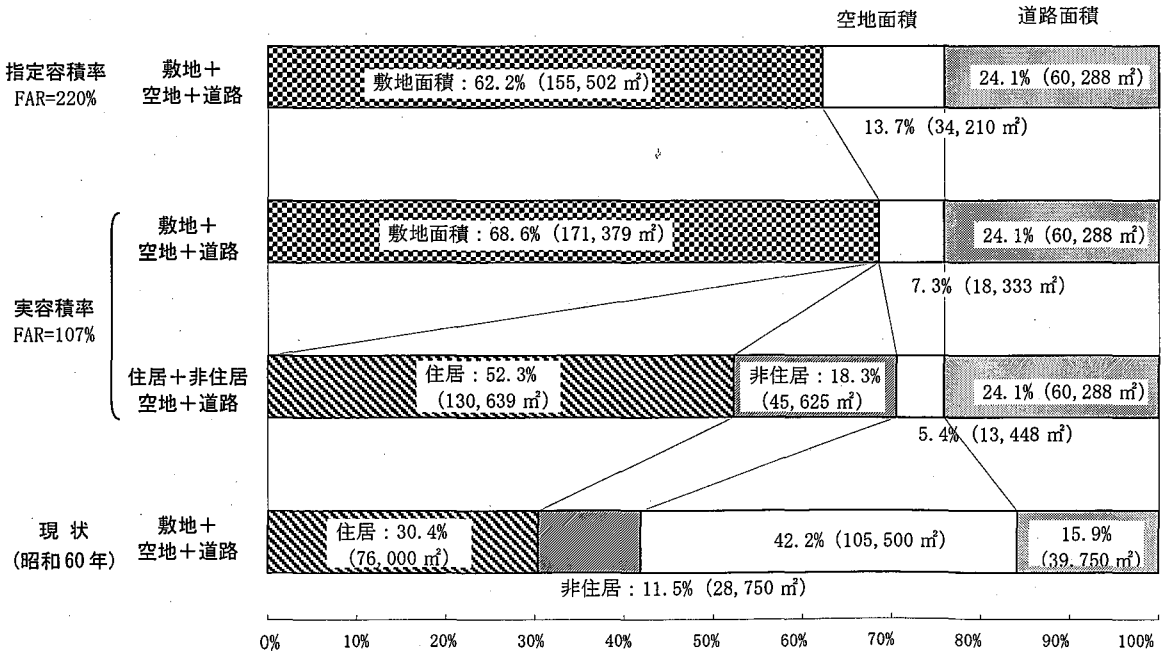


図 5-11　地区番号 S90E55（平野区長吉）における土地利用比率の比較

（３）空地量に見合う容積率の算出

現状のオープンスペース面積から容積率を求めた。

表 5-7　オープンスペースに適合する容積率（一部）

	非建物面積ベース容積率	公園面積ベース容積率	指定容積率	実容積率
S5W5	601%	0%	700%	613%
S90E55	1,390%	115%	220%	107%
S5E20	4,855%	3,562%	200%	166%
N10W40	502%	7%	200%	101%

S5W5 は空地がないため、公園面積ベースから機械的に容積率を求めるとゼロになる。

逆にメッシュ内に大規模公園のある地区(S5E20 は大阪城公園を含む)では高い容積率を示す。このように現実と大きく遊離した容積率となったのは、広域利用目的のオープンスペースも地区内で利用が完結されると考え、また非建物面積や公園がメッシュの大半を占めているためである。

また、いずれのメッシュでも非建物面積ベースの容積率と公園面積ベースの容積率に差があるのは、非建物面積を敷地面積以外全て（道路や河川等）としているためで、公園面積と同値でないためである。

５－４－３　小　括

本節ではケーススタディとして大阪市のメッシュデータを用いて、各メッシュでの目標土地利用比率を導出した。結果としてメッシュ（＝地区）別にみることでインフラバランスの偏在が明らかにできた。

このケーススタディを通じて、次に示すモデルの適用限界と課題が明らかとなった。

1) このモデルは原単位法を基礎にしているため、原単位が持つ問題点をそのまま内包している。例えば原単位は単純な積み上げ算となるため「集積の効果」を無視した結果となっている。

2) また例えば１人が占有する面積の時代的な変化といった原単位の安定性などパラメーター自体にも課題がある。このモデルはパラメーターを操作すれば、結果として得られる土地利用比がどのようにも変化しうる。モデルは地区面積と容積率を与件とするため、現状の土地利用比率を無視してしまう。こう考えると設定されるパラメーターの根拠は、普遍的かつ多角的な視点からの議論が必要であり、今後の実証的な研究を待ちたい。

3) 実際にこれらを既成市街地に適用する段になると、空地の確保が困難であることは容易に想像でき、この意味でパラメーターは極めて政策変数的なものにならざるを得ない。

4) このモデルでは地区範囲を閉鎖的に扱っているため、道路などフロー系で広域利用のインフラを外生的に与える以外にない。ケーススタディでは大規模公園のような広域利用の施設を含むメッシュでは高容積を容認する結果となり、利用圏域の検証も必要となることが示唆される。このことは地区範囲の与え方によっては近隣の床面積に対応した空地が確保されない結果をも意味しており、地区範囲の確定とその中での土地利用配置という２つの問題を議論する必要がある。こうした検証は今後の研究課題としたいが、このモデルがフロー系インフラを外生的にしか扱えないという制約条件を併せて考えると、

このモデルの適用可能限界が自ずとあることを指摘しておく。

5)使用データのうち、昼夜人口別を考慮していない点や指定容積率を図から読み取っているためデータとしての信頼度が低い点なども明記しておく。

５―５　公園面積標準によるスタディ

５－５－１　概　要

公園緑地を整備する際、どれだけの面積が必要であるかが議論になることが多い。例えば土地区画整理事業において公園の捻出は公共減歩に含まれ、土地権利者等にとっては大きな関心事となる。当事者にとって公園の必要性は理解できるものの、法令等で示される公園面積について、その多少を実感できているとはいえない。このことは、これらを定めた根拠が論理的に示されることの少なさに起因するものといえる。また今日では緑地配置が点的配置からネットワーク的配置へと推移してきており、都市計画における公園緑地の位置づけの変化に基準が追いついていない状況でもある。

そこで構築したモデルを用いて、容積率と連動した必要公園面積標準を提案する。まずオープンスペースの都市計画上の役割を概観した後、我が国の公園面積標準の理論的根拠を既往文献から類推し、その問題点を明らかにする。次に公園設置基準の制定当時に議論されなかった市街地密度を考慮した公園面積算出のモデル式を構築し、感度分析を行う。さらに道路密度と領域に関する知見を応用し、ネットワーク型の緑地量についても市街地密度を変数とするモデル式の構築を行う。

５－５－２　オープンスペースの系譜[10)11)]

都市の空間拡大防止策として緑地を配置する方法は古くから提唱されており、グリーンベルトを設ける方法（ロンドン等）、都市の同心円的発展に対してくさび形に緑地等を確保する方法がある。また都市内の過密緩和の方法として都市の中央に大規模公園を配置する方法（ニューヨークのセントラルパーク等）があった。

わが国の戦後の緑地地域制は、戦後復興都市でのグリーンベルト論として位置づけられていたのだが、都市計画法改正（1968 年；昭和 43 年）で廃止されている。また、これより先に首都圏整備法の近郊地帯制度（10～15km のグリーンベルトを作ろうとした）が現在の「近郊整備地帯制度」へと改正されたことで、わが国ではスプロール化の防止をグリーンベルトによって行う考え方は消滅したことになっている。これは、日本では大都市が近接していること、首都圏整備法等での多核拠点構想が実質的に巨大都市を許容した思想であることと無関係ではない。更に我が国でグリーンベルト論がとん挫した方法論的な理由には、具体的な誘導策に欠けていたこと、都市の独立性に固執し過ぎた点がある。この辺について緑地制度全体で史的に捉えたのが浅田らである[12)]。ここでは、わが国の緑地計画・制度を取り上げ、それらを「局地保全型」「ゾーニング型」「空間確保型」に分類した上で、その歴史的変遷からグリーンベルトなどの緑地確保は失敗し、局地保全型(風致地区など)にその断片的なものが残ったとしている。そして現在では既存緑地に多目的性を持たせ、保全・活用の根拠とする考えが主流であるとしている。

５－５－３　公園面積標準の分類

我が国の公園面積を定めた基準は都市公園法、土地区画整理標準など多岐にわたっている。これらは①都市公園法施行令第１条の 10 ㎡/人以上に見られるような１人あたりの必要面積のみを示すもの、②土地区画整理標準でいう地区面積の３％以上という対象面積に対して一定の割合を求めるもの、③都市公園法でいう街区公園や近隣公園のように一定面積と圏域とをセットで求めるもの、とに区分できる。

表 5-8　公園面積等の基準

制定年	計画標準	内　容		根拠法等
昭和 8 年	土地区画整理設計標準	公園面積基準	（地区面積の 3%以上）	内務次官通牒
昭和 30 年	土地区画整理設計基準	公園面積基準	(3 ㎡/人かつ地区面積の 3%以上)	土地区画整理法施行規則第９条６号
昭和 31 年	都市公園設置基準	面積標準	(６㎡/人、３㎡/市街地人口)	都市公園法施行規則第 1,2 条※
			(10 ㎡/人、5 ㎡/市街地人口)	都市公園法施行令第１条
昭和 32 年	都市計画一団地の住宅経営計画標準	公園面積基準	(3 ㎡/計画人口かつ団地面積の 3%以上)	建設事務次官通達
昭和 37 年	首都圏市街地開発区域工業団地造成事業計画標準	公園面積基準	（団地面積の 3%以上）	建設事務次官通達
昭和 44 年	開発許可基準（５ ha 以上の開発行為）	公園面積基準	（区域の 3%以上）	首都圏整備委員会
昭和 50 年	住宅街区整備事業設計基準	公園面積基準	（地区内の 3%以上）	都市局長通達
昭和 52 年	緑のマスタープラン策定要綱	緑地の確保目標水準	（市街地区域面積に対して 30%以上）	都市局長通達
		都市公園等の整備目標水準	(20 ㎡/住民１人)	
昭和 55 年	避難地の基準	10ha 以上の公園等		建設省告示

※改正前の値

①は換言すると、１人あたりのサービス水準を考慮したものであり、既に昭和初期の時点で運動公園 3.3 ㎡/人、都市公園 3.3 ㎡/人、自然公園 6.6 ㎡/人、合計で 13.2 ㎡/人を最小値とすべきと提案されていたと言う[13]。しかし原単位の求め方が識者、時代によって異なり、１人あたりの必要量を固定的に取り扱うことの難しさが指摘されている[14]。特に将来人口を推定することが困難なこととして認識されていたため、その後１人あたりの公園面積を基礎とする考え方が発展しなかったと見てよい。

そこで都市全体の 8～10%を公園面積にあてる、いわゆる”一割論”が簡便な方法かつ妥当な数値として支持されてきた。例えば我が国の土地区画整理標準でいう地区面積の３％がこれにあたる。この数値が初めて示されたのは内務省全国都市計画主任者会議（大正 13 年）であり、次いで「土地区画整理審査標準(昭和 2 年)」の中で「公園緑地として施工面積の 3%以上を留保すること」が明記された[15]。さらに「土地区画整理設計標準(昭和８年)」へと継承され、今日の多くの基準に準用されている[16]。

この数値の根拠を示したものが北村徳太郎らの論文[17]と言われているが、論文が先か基準値が先かは不明で、公園用地費が事業費の約 3%にあたる所より帰納したと言う説もあるほどである。結局のところ、この３％の根拠については明確でなく、愛知県区画整理の実務者

例会(昭和 12 年)での「(前略)‥英国、独乙でも 10%であり、日本の如く土地が集約的であり空地をとるのに困難な処では３%位がいいであろうといふ‥(後略)」[18]の発言に見られるように、当時の欧米諸都市での公園面積が都市の 10～20%程度というデータをうけて日本では３%程度で良いと判断された、と考えるのが妥当であり、むしろ行政目標として解釈すべきなのかもしれない。

なお北村は３%保留以外の基準が（昭和初期において）積極的に支持されなかった理由の一つに、容積制が確立されていないことをあげているという[19]。

現行の制度では、近隣公園とその補完的な意味として地区公園を位置づけ、これらを併せて住区基幹公園としている。これは近隣住区から地区レベルへの計画基礎単位の拡大を意味している。なお計画基準は住居系を主に考えられており、商業地や業務地域での公園基準は設定されていない。

５－５－４　既往文献にみる数値の考え方

ここでは既往の論文をたどりながら、我が国の公園面積と圏域とをセットで捉える公園面積標準の数的根拠について見ていくことにする。

（１）北村による算定 [20)]

北村は英米独各国の研究等を紹介しながら、我が国の人口一人当たりの公園面積を求めている。

例えば年齢によって必要面積が異なる点は各国ともに同じであるが、その根拠について幼児には砂場だけでよいとするもの(英)、砂場だけでなく遊具も必要とするもの(米)、公園利用時間については米国が周辺住民の 1/3～1/4 が利用と言う観察結果を基にしているのに対して、独では子供には２時間/日の遊ぶ権利があるとする考えを基にしている等を紹介しているが、これらの比較は今日においても興味深い。

次いで、これらの結果を参考にして年齢階層別の必要公園面積、利用率等から東京市での人口１人当たりの公園面積は１坪(=3.3 ㎡)という結論を導いている。なお同論文で示されている計算表の一部に加筆したものを**表 5-9** に示す。このような年齢別必要面積や利用率という概念は、次の横山論文でも同じく用いられていく。

表 5-9　東京市民一人当たり運動場面積計算表

	a	b	c	d=b/c	e = d/a
年齢階層 (才)	人口比 (%)	必要面積 (坪/人/週)	回転率(回/週)	１人あたりの公園面積 (坪)	対人口比でみた 必要面積　(坪)
		坪×日	回/日×日		
0－ 6	13	1 × 6	3×6	0.33	0.04
6－10	6	1 × 6	3×6	0.33	0.33
10－14	7	10 ×6	2×5 3×1=計 13	7.6*)	0.56
15－35 (男)	15	25 ×1	2×5 2×1 5×1=計 12	2.08	0.3
15－20 (女)	10	10 ×1	〃 =計 12	0.80	0.08
				合計	1.0

*)原文のまま

（２）横山らの研究 [21)]

都市公園設置基準の根拠と見なせる横山らの研究について整理する。街区公園、近隣公園、地区公園はおおよそ同じ手順で求められており、それらを**図 5-12** にまとめた。これらはまず公園の利用圏域について公園を中心とする距離によって設定し、次いで人口を外生的に与えて、この圏域内の年齢層別人口を人口比より求める。対象者全員が同時に公園を利用することはないとして利用率を設定し、最終的な利用者数を得ている。この利用者数を施設(テニスコート、ブランコなど)毎に振り分け、これら施設を仮想的にレイアウトし、得られた結果を基に公園面積を規定している。

１）児童公園（現在の街区公園）

１辺が 1,000m の矩形を対象近隣地区(住区)と想定し、住区人口を 10,000 人、住区内に５ヶ所(うち１ヶ所は近隣公園を兼ねる)公園を設置することから、2,400 人/箇所と考える(原文のまま。本来なら 10,000/5＝2,000 人/箇所となる)。またブランコなどの施設面積の合計が 1,380 ㎡、次いで仮想設計を行って、植栽その他施設が全体の 45%を占めるとし、最終的に 2,500 ㎡を得ている。

２）近隣公園

近隣公園では少年(10～15 才；1,230 人)の利用が加味される。また、この公園は児童公園も兼用しているため、児童公園の 2,500 ㎡を加え、更に一般利用者の 8,000 ㎡ (原文では根拠が示されていない) を加えて、2.0ha としている。

結局、近隣地区内には、近隣公園：2.0ha、児童公園（0.25ha×4=)1.0ha で合計 3.0ha の公園があるので、先の仮定の地区内人口が 10,000 人であることから、

3.0 ／ 10,000 ＝ 3 ㎡/人

という計画目標値を導いている。

３）地区公園

１地区は４近隣住区から構成されるとし、対象人口を 40,000 人、利用者層を 15～50 才(全人口の 56.4%)としている。これより公園利用者数は

40,000×0.564 ＝ 22,560 人

この層が同時に公園を利用する率を 1/25（=4%）、さらに運動を行う利用者は、この内の 15%と仮定している。この公園利用者は運動利用者のみとする。

22,560× 0.04 ≒ 900 人

900 × 0.15 ＝ 135 人

この 135 人をテニスコートやバスケットコート利用等に分配し、それぞれの仮想設計面積を積み上げて 25,000 ㎡が必要としている。さらにその他施設に 50%が必要という仮定より

25,000÷ 0.5 ＝ 50,000 ㎡（＝5.0ha）

を得ている。

４） 都市公園

都市公園の誘致距離は徒歩で 30 分、距離にして 2,000 mとしている。これより１辺が 4,000m の矩形 1,600ha の中央に一ヶ所に設置されるとしている。さらに平均人口密度を 100 ㎡/人とし、誘致地区内人口を 16 万人としている。この仮定から各年齢別人口による施設利用率を仮定し、それぞれの年代に必要な面積を合算して 5.0ha とし、さらに植栽地の率から

50,000÷ 0.5 ＝ 100,000 ㎡（＝10.0ha）

を得ている。

（３）近隣住区論

街区公園や近隣公園と言った我が国の都市公園は近隣住区の影響を受けていることに異論はないだろう。ここでは比較のためにペリーの近隣住区論[22)]における地区範囲と人口の設定について見ておく。

地区範囲は1小学校の校区であり、学校までの限界徒歩圏を 1/2 マイル（=805 m）とし、地区面積を 160 エーカー(1/2×1/2 マイル=64.75ha) としている。また1小学校の収容可能な児童数は 800～1200 人であるとし、全人口の就学年齢（6～13 才）比より地区全体の人口について 4,800～9,000 人を得ている。

160 エーカー規模の開発では地区面積の 10%をオープンスペースに割り当てた方が不動産価値との関係から経済的に採算がとれると言う当時の業務上の習慣を基に、公園面積を 16 エーカーとしている。

なお、この公園ユニットをさらに細分化すると言った段階的な公園計画理論は見ることができない。

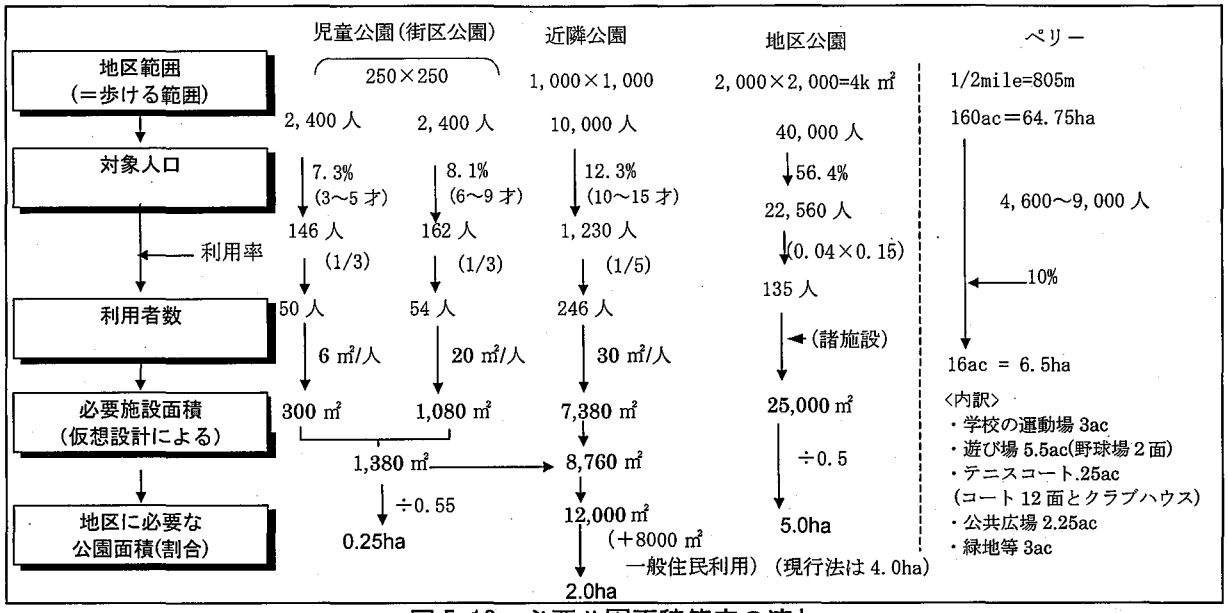


図 5-12　必要公園面積算定の流れ

（4）考察

これらを通じて、以下の点を指摘しておく。

・当時の欧米の公園計画の影響から利用者の年齢、利用時間、利用回数等を細かに想定していた。ただ用いられている利用率やその他施設の比率などの根拠に不明瞭な点が多い。

・公園が主に運動施設から構成されているのは、当時の「体力は国力なり」とする「運動」へのこだわりと考えるのが妥当であろう[23]。このことは現在の公園の多様な利用形態と一致していない。

・当時の年齢別人口比をもとにした利用者数の設定や公園利用層を年齢で限定するという前提等も現在の利用形態と合っていない。

・災害時における避難地として公園が指定された場合、公園が地区住民に同時利用されないことを前提とする利用率の導入には疑問が生じる。

・設定当時、都市計画全般に容積率のような市街地密度をコントロールする視点が組み込まれていなかった。そのため人口密度を固定的に扱わざるを得なかったことから、市街地密度の違いに配慮できていない。

５－５－５　市街地密度を考慮した街区公園の面積標準

前節の考察の中で指摘した事項のうち、街区公園の面積標準が市街地密度と対応していない点に着目し、本節では街区レベルを例に市街地密度を考慮した公園面積標準の求め方を考えてみる。

（１）使用するデータと式

既に見たように容易に歩いて到達できることが圏域の目安になっている。ここではバス停間隔などを参考に 250m を半径とした圏域とする。

$250 \times 250 \times \pi = 196{,}350$ ㎡

次に、地区は公園と宅地のみで構成されると考え、延べ床面積は係数 α によって人口に比例し、また公園面積が係数 β によって人口と比例関係にあるとする[24]。これより次式の関係が成立する。

$$A = A_A + A_{os} \tag{1}$$

（ $A_{TF}=A_A(FAR/100)$、$P_L=\alpha A_{TF}$、$A_{os}=\beta P_L=\alpha\ \beta A_{TF}$ ）

$$A_{os} = \alpha\beta A_A \frac{FAR}{100} \tag{4}$$

A：地区面積、A_A：宅地面積、A_{OS} ：公園面積、P_L：可住人口、A_{TF}：延べ床面積、FAR：容積率（%）、α：床面積あたりの可住人口(人/㎡)、β：１人あたりの公園必要面積(㎡/人)

パラメーター α の設定については、土地区画整理の人口密度の設定例を参照した[25]。そこでは平均宅地規模を 150 ㎡(45 坪)、一世帯あたり 3.5 人としている（平成 12 年国勢調査による全国平均は 2.76 人/世帯、第２章で取り上げた岐阜県平均は 2.92 人/世帯）。

これより単純に一人あたりの居住面積は約 43 ㎡/人となり、ここでは α を 1/40 とした。

ただし、これらの条件では公園以外の公共用地を考慮していないため、地区内人口を多く含むこととなり、実態と大きく乖離する結果となる。そこで公共用地の中で基礎的かつ面積の占める率の高い道路用地を含めて考える。道路面積も容積率と関係づけて考えられるが、道路そのものが容積率に関わらず一定以上の面積が必要であること、モデルを簡潔にする、との理由から一定値(率)を与えるものとする。この値は都市計画道路の設置基準などを参考に、計算の簡単のために地区面積に対して 25%を占めるものとした[26]。

これより(1)式は次式となる。

$$A = A_A + A_{OS} + A_r$$

A_r：道路面積(=0.25A)

また現行制度における容積率の指定範囲は特例を除いて住居系で 400%、商業系では 1,000%までとされている（建築基準法第 52 条）。そこで容積率は 100%から 1,000%の範囲とした。ただこの時、厳密には容積率が 500%から 1,000%では α も商業系の値を用いて整合を図るべきではあろう。しかし容積率によってパラメーターを変化させるとモデルの特質を把握する時には煩雑となる。このため、ここでは α は一定値とした。

こうした条件で対地区公園面積比と容積率の関係をまとめる。なお β が１、２、３㎡/人での３ケースとした。

（2）結果

容積率と対地区公園面積比との関係を図 5-13 に示す。この図では、対地区公園面積比が3%以下となるのは、一人当たりの公園面積が 1 ㎡かつ容積率が 200%以下の場合と、一人当たりの公園面積が 2 ㎡かつ容積率が 100%の場合である。それ以外の場合では対地区公園面積比は３％以上となる。

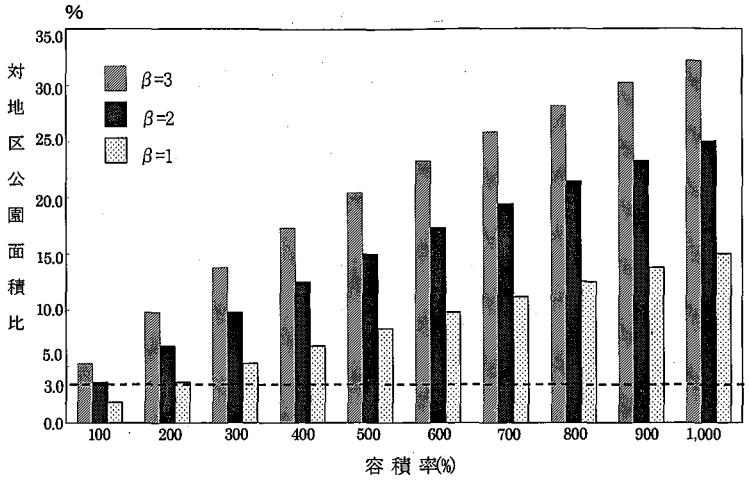


図 5-13　容積率と地区に対する公園面積の比

同図はまた、容積率により対地区公園面積比が可変値となることを示し、高容積地区では公園面積がより多く必要となると言った傾向を示している。例えばβが 3 の場合、容積率によって対地区公園面積比は約 5～32%となる。

なお、このモデルではパラメーターの設定によって結果が異なり、場合によっては恣意的な操作が可能となる点に注意が要る。

例えばαは用途によって変わるものであり、商業地ではより人口密度が高くなり、更に多くの公園面積が必要となる。

また「１人当たりの利用率」という概念を持ち込んだ場合を考えてみる。容積率が 1,000%でβが 1 の場合、対地区公園面積比は 15.0%であるが、利用率を 1/5 と設定すれば、対地区公園面積比は約３％となり、現行の基準値を満たすことになる。

５－５－６　緑地網と市街地密度との関連性

公園面積標準では全量に占める割合のみを示しており、配置については規定していない。そのため例えば市街地周辺に大規模緑地が配置される等、オープンスペースの遍在が生じることがある。

そこで「緑のマスタープラン」等で見られるように、従来の点的配置からネットワーク的配置へと緑地配置の考えが変わりつつある。そこで、このネットワークの量的な目安について考えてみる。

ここでは道路密度と領域との関係を求めた研究[27]を参考にして求めてみる。同研究では厳密な値でないとしながら、次の近似式を得ている。

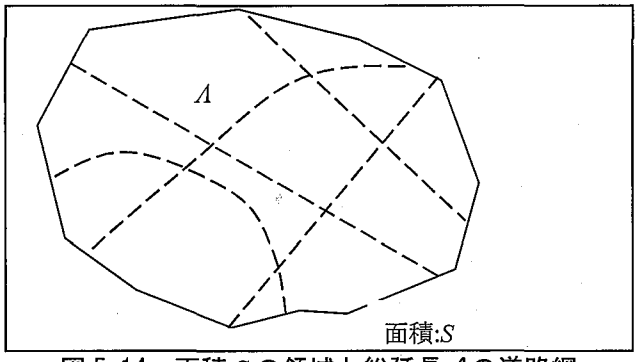


図 5-14　面積 S の領域と総延長 Λ の道路網

図 5-14 に示すような面積 S の領域があり、この中に総延長 Λ の道路網があった場合、その道路網の交点間の平均距離は

$$\xi = \frac{\pi}{2} \cdot \frac{S}{\Lambda} \tag{13}$$

で表される。これは辺長 ζ の正方形の地域を示したものとも解釈できる。この式から面積とネットワークの総延長が既知であれば網間隔が得られるわけで、これを応用して、緑地ネットワークの網間隔を求めてみる。

まず緑地ネットワークの総延長は得られる空地量を緑地幅 w で除したもので得られるとし、地区は緑地ネットワークと建物と道路によって構成されるとした。条件等は先の５－５－５と同じとし、これより(13)式は次式となる。

$$\xi = \frac{\pi}{2} \cdot \frac{S}{\Lambda} = \frac{\pi}{2} \cdot w \frac{A}{A_{os}}$$

$$\Lambda = A_{os} / w \quad 、\quad S = A\ (=A_A + A_{OS} + A_r)$$

$$\therefore \xi = \frac{\pi}{2} \cdot w \frac{(\alpha\beta \cdot FAR + 100)A_A + 100\ A_r}{\alpha\beta \cdot FAR \cdot A_A} \tag{14}$$

S ：対象領域の面積、A：地区面積、Λ：緑地ネットワークの総延長、w ：緑地幅、A_{OS} ：公園面積、A_r：道路面積、ζ：緑地ネットワークの網間隔、FAR：容積率（%）、α：床面積あたりの可住人口、β：１人あたりの公園必要面積

$A\ (=A_A + A_{OS} + A_r)$

ここで α を 1/40、容積率が 100～1,000%での緑地ネットワークの網間隔の変化を見てみる。緑地幅 w が 3m、β が１、２、３㎡/人での結果を図 5-15 に示す。

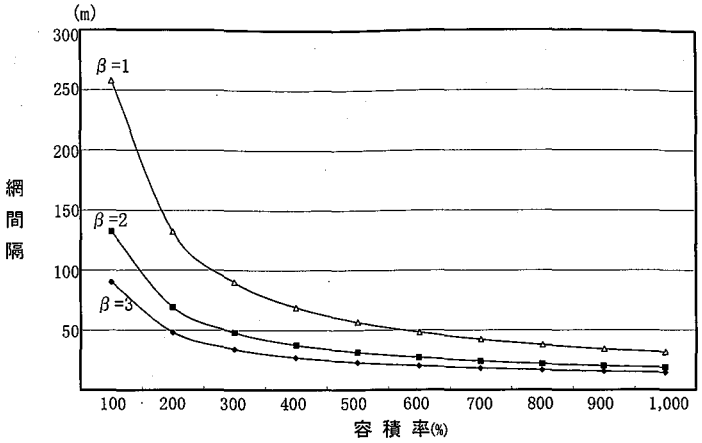


図 5-15　容積率と緑地ﾈｯﾄﾜｰｸの網間隔(α=1/40、w=3m)

次にβを１㎡/人とし、緑地幅wを３～６ｍで変化させた結果を図 5-16 に示す。

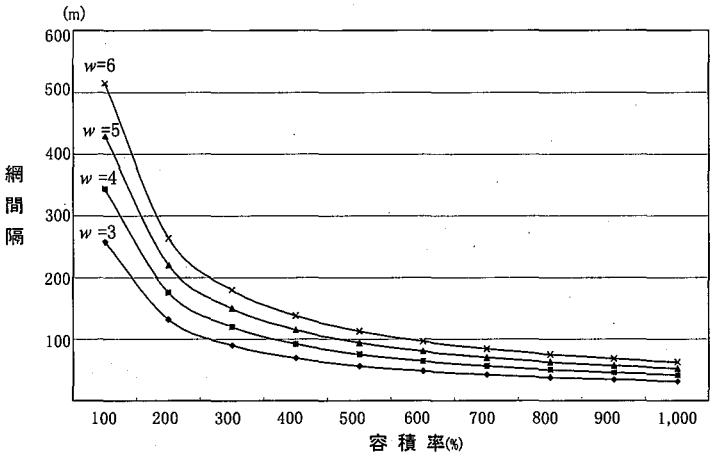


図 5-16　容積率と緑地ﾈｯﾄﾜｰｸの網間隔(α=1/40、β=1)

これより一人当たりの必要公園面積βが少なくなると緑地ネットワークの網間隔は広くなり、容積率と緑地幅 w が小さくなると緑地ネットワークの網間隔は狭くなることがわかる。

また例えば、この図 5-16 と都市計画道路の設置基準での住区幹線道路の間隔が 250 m、区画道路のそれが 100 mであることを照らし合わせると、容積率が 100～200%、かつ緑地幅が 3m 以上の場合において、一人当たりの必要公園面積が１㎡/人を満たす緑地ネットワークが成立する。

これ以外の高容積率では、より細かな緑地ネットワークが必要となる。この場合、街区よりも建築敷地の周りに緑地が配されると解釈する方が、緑地ネットワークの成立を考える上では現実的である。

いずれにしても容積率によって緑地ネットワークの網間隔（網密度）が可変的となることが示された。

なお、ここでもパラメーターによっては得られる結果が異なることを指摘しておく。

５－５－７　小　括

本節では我が国の公園面積基準を３つに分類し、それぞれの根拠を類推して問題点を把握した。さらに制定当時に議論されなかった市街地密度を考慮した公園面積基準を求めるモデル式を構築した。また緑地ネットワークについても市街地密度とのモデル式を構築した。これらを通じて以下の知見と課題を得た。

1) 公園面積標準の規定方法のうち、１人当たりの公園面積を規定する方法は、実務では支持されてこず、地区面積に対する比率による方法が主であった。この比率については実証的研究を基にしていたことが推定できたが、我が国で多く用いられている 3%の根拠は不明であった。また公園面積と圏域とをセットで規定する方法については、その導出過程で示された数値の根拠に曖昧な点が多く、また理論的枠組みについても利用者を年齢別に限定していたり、公園利用の形態や公園緑地に求める性質が現在の公園利用とは著しく異なるなどの問題があることがわかった。
2) 容積率を説明変数として公園面積を算出した結果、対地区公園面積比は可変値となることが明らかとなった。また緑地ネットワークにおいても現実の町並みを考えると整合がとれるのは限られたケースとなることがわかった。

なお今後の研究課題として、以下の点の整理が必要であることも示しておきたい。

1) 従来の公園面積基準は計画的住宅整備を暗に仮定しており、既成市街地や商業地等での公園整備については未整理であるとしてよい。そうすると、例えば既成市街地の公園整備の目標値を考える上では、既存公園を中心とする圏域内の人口のコントロールの方がむしろ中心的課題となるかもしれない。このように実態に即した公園の整備手法や評価指標といった点も含めた総括的な整理が必要である。
2) 本節で用いているモデル式はパラメーターによって結果が異なる。特に１人当たりの公園面積や利用率等を恣意的に扱えば如何様な結果にもなりうる。これについて現時点で筆者は、パラメーターの持つ意味、例えば１人当たりの公園面積などは関係者の合意を得ていくための目標値として柔軟に扱えばよいと考える。そのためには現在の公園利用の形態、１人当たりの必要公園面積、公園利用率等についての実証的な研究の整理が待たれる。
3) 本節で提示した緑地ネットワーク密度を求めるモデルは、人口密度とのバランスに基づくものである。緑地ネットワークの量的評価にはヒートアイランド、生物相への影響など多くの観点からの検証が必要であることに論をまたない。

５－６　容積率を用いたエコロジカル・フットプリントによる環境負荷改善策に関する考察

５－６－１　概　要

地球環境に対する人間活動の負荷を表す指標としてエコロジカル・フットプリント（以下、EF とする）やエコロジカル・リュックサックが着目されて久しくなっている。EF では、１人あたりの食料等の消費量をベースに必要面積を求め、この数値から消費効率やライフスタイルについて議論されることが多い。

一方、都市計画の分野では、環境負荷への関心から、コンパクトシティや循環型都市と言った都市形態に関する議論が続けられている。

本節では、EF が人間活動の環境負荷を表す面積指標であることに着目し、環境容量によって都市形態が規定されるとの考えから、土地を高密度に利用することによる環境負荷の改善の可能性について考察を加える。具体には、地区面積を所与とした場合に容積率を外生的に与えることで、土地利用比が内生的に決定されるモデル式を導出する。このモデルを我が国の行政区域に適用し、現在の土地利用状況との比較から、環境負荷の少ない土地利用計画の可能性について考察を行う。

５－６－２　背　景

（１）エコロジカル・フットプリントの定義

エコロジカル・フットプリントは、直訳すると「生態学的な足跡」となり、「ある特定の地域の人間活動を行うために直接的・間接的に消費している土地面積の合計」と定義される[28]。すなわち、経済活動による環境への負荷量を土地面積で表現する分析手法である。経済活動による環境への負荷量を土地面積で表現する分析手法であり、具体的にはエネルギーや食糧、木材調達のために依存している土地、あるいは居住や産業活動のための直接的に消費している土地を１人当たりに換算した数値を求めることになる。

ここで W.E.Rees ら[29] による EF 値の算出方法を見ておこう。

まず一定面積を与え、その範囲における財の消費と生産とを考える。

$$A_i^d(p) = \frac{c_i}{p_i} \tag{15}$$

$Ai^d(p)$：財 i における一人あたりの要求面積(ha/人)、 Ci：１人あたりの年平均消費(kg/人)、Pi：面積当たりの年平均生産量(kg/ha)、 i：消費財

さらに、消費財は 23 項目に及ぶとして、その合計を１人あたりの要求面積(ha/人)とする。

$$A^d(p) = \sum_{i=1}^{23} A_i^d(p)$$

地区全体の値は、この１人あたりの要求面積と人口との乗数から得られるとしている。

$$A^d = P \cdot A^d(p) \tag{16}$$

P：地区人口(人)

なお、この導出の前提には「人間の資源消費は何らかの足跡を残す」「消費のフローは計測可能である」「一人あたりの消費や生産には差がない」「一つの土地には一つの用途しか

利用できない」などがある

また、森林要求面積に化石燃料の燃焼によって排出される二酸化炭素の吸収面積が含まれるように、要求面積にはストック消費が含まれている。

（２）エコロジカル・フットプリントによる環境改善のシナリオ

既往研究では、現在の土地面積（A^n）に対して EF の原単位から要求される土地面積（A^d）との比（A^d / A^n）を求めている。和田によると、日本の場合、約 13 倍の国土面積が必要になると言う[30]。WWF では「環境影響範囲」として国別にその値を公表している[31]。これによると地球全体では 1979(昭和 54)年に環境収支が赤字へと転じ、1999(平成 11)年で約 23 億 ha の赤字であると言う。この赤字については、地球全体ではストックされた化石燃料を消費することで補填していると解釈されている。

次に、こうした理解から環境収支の改善シナリオについて議論が進む。先の(15) (16)式に即して考えれば、比（A^d / A^n）が１以下となる改善シナリオについて考えることになる。現在の面積（A^n）は増やせないので、要求面積（A^d）を減少させる必要がある。その場合、(16)式から「①人口(P)の減少」と「②一人あたり要求面積($A^d(p)$)の減少」の２つの方法が考えられる。更に、(15)式から②を「③１人あたりの年平均消費(Ci)の減少」と「④財の生産量の向上(pi)」に分解することが可能であり、結果的に３つのシナリオを示すことができる。

EF を巡る議論のうち、ライフスタイルの改善は③に該当し、ワイツゼッカーら[32]のファクター4 によるエネルギーの効率的利用といった対応は④としてよい。

また国別の EF 値の改善には、EF 値をその国の枠内に収める方法と、地球全体で平均化した目標値に各国が収斂する方法の２通りが考えられる。前者は、人口過多な途上国の場合、更に EF 値を下げることが生活水準の質的低下を求めることとなり、容認できないと言う。逆に、後者は EF 値を増加させても良いと言う議論になってしまい、当該地域における環境負荷が増大することになる[33]。

以上のようなジレンマは１人あたりの消費(Ci)のみに着目していることに起因している。従って、途上国では人口を抑制したり、先進国では消費性向の改善を行うなど、先の３つの対応策を複合的に捉えて考えるべきであろう。

ちなみに WWF では上記の①③④に加えて、「生態系の保全と生態学的サービスの維持」を政策の選択肢としている。

（３）研究の位置づけ

我が国の状況を先のシナリオに即して考えてみると、①のみでは人口を 1/10 近くに減少させないと環境収支が均衡しないため、③と④について考えていくことになる。つまり、我が国では人口の抑制よりも、消費効率の向上や消費性向の改善に比重をおく方が現実的である。それでも、にわかに合計で 13 倍のような消費効率が改善された生活をおくることは困難であろう。

本節では、土地利用計画の立場に着目した新たなアプローチの可能性を考える。

今、宅地と森林の２用途からなる地区を考えてみる。なお議論を単純化するため、両用途共に同一面積とする（**図 5-17** 上段左）。これまでの EF では、直接的消費の対象となる宅地については面積を固定し、エネルギー調達と言った間接的消費の対象となる森林面積は上

限なしと仮定していた（同図上段右）。

現実の土地利用計画に EF の知見を反映させようとすると、地区面積は現状で固定した方が良い。従って、改善シナリオとしては「①人口(P)の減少」と「②消費の改善」の２通りが考えられる（同図下段①②）。

既往研究は“人口の収容”つまり人口密度を暗に一定であると仮定していた。しかし、ここでは新たな変数として容積率を導入し、人口密度を操作変数とする。仮に人口密度、つまり土地利用密度以外の与件が不変の場合、土地利用密度が上がれば宅地面積が減少し、宅地に利用していた土地を森林に振り替えることになる。その結果、現状の森林面積が要求面積に近づくことになり、改善率は当初よりも低くなる。

また、EF は国や地球と言った大きさで論じられるケースが多かった。しかし循環型社会の構築が、より小さな地域で図られるべきであることを考慮すると、地域単位の指標を用いた政策的議論を進めていく必要がある。このような地域を単位とする環境負荷の定量化を目的とした研究としては、都道府県別に環境負荷量を求めた研究[34]や江戸時代の石高に注目した研究[35]がある。

本節では、以上の既往研究をふまえながら、我が国の都道府県や市町村レベルでも試算を行い、提案したモデルの検証を行う。

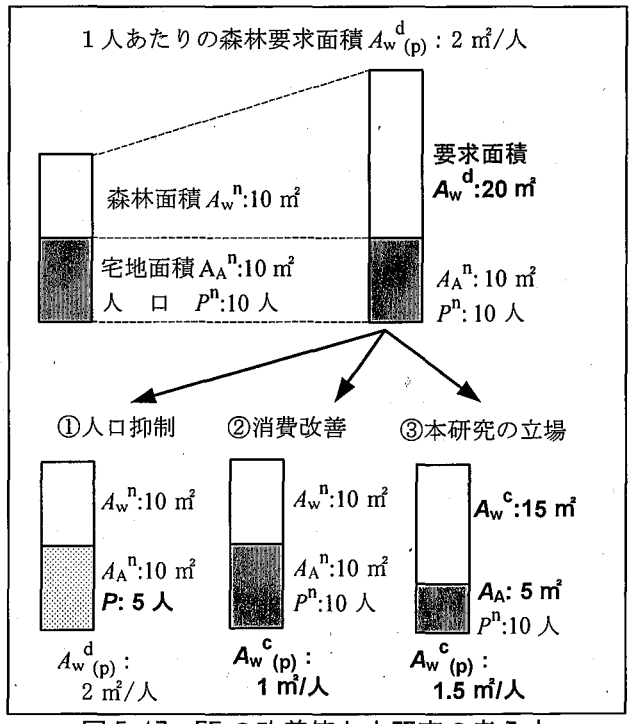


図 5-17　EF の改善策と本研究の考え方

５－６－３　モデル式の考え方

次にEFを制約とした土地利用比率を同時に決定するモデル式の構築を行う。

先のモデル式のうち、議論を簡単にするために対象範囲が宅地と森林の２用途で構成されると考える。宅地の延べ床面積は係数αによって人口に比例し、また森林面積が係数γによって人口と比例関係にあるとする。これより次式の関係が成立する。

$$A = A_A + A_W \tag{17}$$

$$A_{TF} = A_A \cdot FAR$$

$$P_L = \alpha A_{TF}$$

$$A_W = \gamma P_L = \alpha \gamma A_A \cdot FAR$$

$$A_A = A / (1 + \alpha \gamma FAR)$$

A：地区面積、A_A：宅地面積、A_W：森林面積、P_L：可住人口、A_{TF}：延べ床面積、FAR：容積率（0,1,2,‥n）、α：床面積あたりの可住人口(人/㎡)、γ：１人あたりの森林要求面積(＝$Ai^d(p)$；㎡/人)

ここで次の３時点を考える。なお、各時点とも人口P_Lは不変とする。

まず、初期段階として「現状レベル」がある。

$$Aw^n = \gamma^n \cdot P_L^n = \gamma^n \cdot \alpha \cdot A_A^n \cdot FAR^n \tag{18}$$

添字n：現状レベル

この現状レベルでは、森林面積(A_W^n)と人口(P_L^n)から一人あたりに割り当てられる森林面積(γ^n)が求まる。

次に、一人あたりの要求面積をベースにする時点として「要求レベル」を考える。

$$A_W^d = \gamma^d \cdot P_L^n = \gamma^d \cdot \alpha \cdot A_A^n \cdot FAR^n \tag{19}$$

添字d：要求レベル

この時、宅地面積は現状レベルと同じとする。一人あたりの森林要求面積(γ^d)は現在の生活パターンから外生的に与えられ、森林面積はγ^dに連動して可変するものとする。我が国では、

$$A_W^d / A_W^n \gg 1$$

であることは、容易に想像できる。

最後に、容積率を操作することで得られる「変更後レベル」を考える。ここでは地区面積が一定で、森林面積(A_W)と宅地面積(A_A)が変化する。

$$A_A^c = P_L^n / \alpha \cdot FAR^c \tag{20}$$

$$A_W^c = A - A_A^c$$

$$\therefore \gamma^c = A w^c / (\alpha \cdot A_A^c \cdot FAR^c)$$

添字c：変更後レベル

この式では容積率(FAR^c)を与えることで、宅地面積(A_A^c)と森林面積(A_W^c)が求まり、これから変更後の一人あたりの森林要求面積(γ^c)が決定される。この時、

$$A_W^c / A_W^n > 1$$

となる。

以上を整理すると、EFに関する多くの議論は比(A_W^d / A_W^n)を問題としてきたが、容積率

という土地利用の密度の概念を導入することで、新たな比較対象として($A_W{}^d / A_W{}^c$)を得る。我が国では、おそらく

$$A_W{}^d > A_W{}^c > A_W{}^n$$

となるので、

$$A_W{}^d / A_W{}^n > A_W{}^d / A_W{}^c$$

としてよい。

これは容積率を操作対象とすることで、宅地面積の増減と森林面積のそれとが応答関係となり、結果的に１人あたりの森林要求面積(γ)の改善率の減少につながることを意味している。

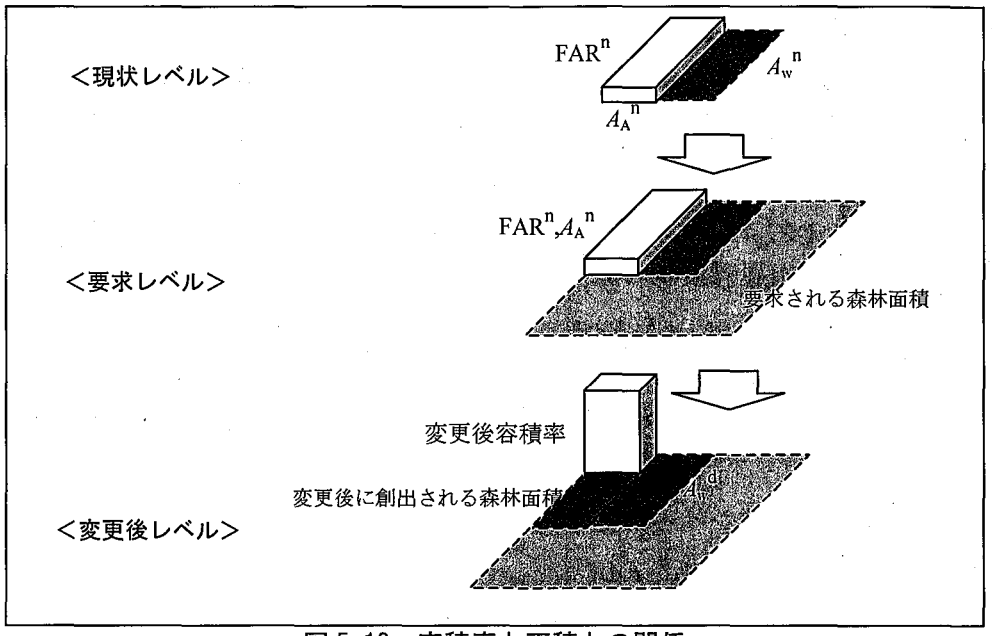


図 5-18　容積率と面積との関係

さらに、(17)式を面積比で整理すると

$$A_A : A_W = 1/(\alpha \cdot FAR) : \gamma \qquad (21)$$

となる。これは現在の土地利用や人口と言った場所の特性にかかわらず、パラメーターと容積率により土地利用比が一意に求まることを意味している。つまり、その土地が平地であるか、山地であるかにかかわらず同一比率の土地利用を目標として掲げることになる。例えば都市部でも、森林の中にビル群が点在するようイメージなのである。

５－６－４　ケーススタディ

本節ではモデル式を拡張し、我が国の幾つかの自治体についてスタディを行う。

（１）モデル式の拡張

先のモデル式の土地利用を宅地と森林に加えて、農用地とその他（河川や道路などの公共用地など）で構成されると考える。EF が考慮する項目は、これ以外にもあるが、土地利用に直接的に反映される項目に限って考える。

なお、農用地面積は係数 β によって人口と比例関係にあり、その他面積は係数 ε によって地区面積と比例関係にあると仮定する。これより、次式の関係が成立する。

$$A = A_A + A_{AG} + A_W + A_{th} \tag{22}$$

$$A_{AG} = \alpha\ \beta A_A \cdot FAR$$

$$A_W = \gamma P_L = \alpha\ \gamma A_A \cdot FAR$$

$$A_{th} = \varepsilon A$$

$$A_A = \frac{(1-\varepsilon)A}{1+\alpha\beta \cdot FAR + \alpha\gamma \cdot FAR}$$

A_{AG} ：農用地、A_{th} ：その他面積、β ：１人あたりの農用地要求面積(㎡/人) 、ε ：１人あたりのその他の要求面積(㎡/人)

（２）使用するデータ

１）対象地域

ケーススタディは、①日本全域、大都市圏として②東京都、中山間地域を抱える自治体として③岐阜県、地方都市として④岐阜市を対象とする。

２）面積・人口

現況の土地利用面積として、岐阜市については「岐阜市統計書(平成 13 年版)」を用い、それ以外は「平成 11 年度土地利用現況面積－都道府県別－(土地所有・利用の概況：国土交通省調べ)」を使用した。なお岐阜市については、水面・河川・水路および道路をあわせて「その他」とした。人口は平成 12 年度の国勢調査による。

表 5-10　各区域別人口 (P_L)　　単位：人

全　国	岐阜市	岐阜県	東京都
126,925,843	402,751	2,107,700	12,064,101

３）パラメーター

EF の原単位は WWF の算出結果を用いた[36]。WWF では①耕作地、②牧草地、③森林、④漁場、⑤住宅などのインフラ、⑥エネルギーの各フットプリント値を求めている。なお、ここで言うエネルギー・フットプリントとは「エネルギー消費に伴って排出される二酸化炭素を吸収するのに必要な森林」としている。そこでパラメーター β として、①耕作地の値を用い、γ として、③森林に⑥エネルギーを加えた値を用いる。パラメーター α は、土地区画整理の人口密度の設定例[37]を参照し、1/40 とする。またモデルを簡潔にするため、$\varepsilon = 0.25$ を与えるものとした[38]。

表 5-11　要求レベルにおけるパラメーター（単位：ha/人）

α^d	β^d	γ^d	FAR^d
0.025	0.47	3.32	1.00

4）容積率の範囲

対象地域の現行制度における容積率の指定範囲は、特例を除いて住居系で 400%、商業系では 1,000%であった。そこで、容積率は 100%から 1,000%の範囲とした。

5－6－5　方　法

以下では、現状、要求、変化後の３つの状態について各変数を算出し、比較を行い、モデル式に検証を加える。

5－6－6　結　果

（1）現状レベル

現状の土地利用面積等を表 5-12 に示す。

岐阜県は森林面積が８割超と全国平均より高く、東京都は農用地が４%程度と少ない。岐阜市は各用途がほぼ等分されている。また、東京都の一人あたり宅地面積は全国値の半分ほどでしかない。

表 5-12　土地利用別面積（現状）

	計	宅地 A_A^n	農用地 A_{ag}^n	森林・原野 A_w^n	その他 A_{th}^n
全　国	37,275,748	1,752,343	5,007,584	25,389,645	5,126,177
		4.7%	13.4%	68.1%	13.8%
岐阜市	19,512	4,849	4,010	6,236	4,417
		24.9%	20.6%	32.0%	22.6%
岐阜県	1,059,818	37,447	64,994	867,570	89,807
		3.5%	6.1%	81.9%	8.5%
東京都	218,684	64,314	9,340	78,689	66,341
		29.4%	4.3%	36.0%	30.3%

（単位：ha、構成比は面積計に対する割合）

（2）要求レベル

α、β、γは前節で定めた値を用いる。容積率は現状レベルと同じとした。これは

$FAR = P_L / (\alpha A_A^n)$

によって求められる、いわば" 見かけの値"である。

これらを適用した結果を表 5-13 に示す。改善率として現状との比を表 5-14 に示す。

このうち、宅地面積についてみると、他の地域と比べて東京都の改善率が 75%と少ない点が注目される。これはモデルの特性から、東京都の人口が多いことに起因している。岐阜市は、現状では東京都とほぼ同じ宅地面積比であるが、人口が東京都に比較して少ないため、改善率が 33%と大きな減少が必要となる。土地利用比の変更を自治体別に見ると、岐阜市では現状の森林面積を補うために、宅地と農用地を森林に振り向けようとしている。岐阜県

では森林と宅地から農用地を、東京都は宅地と森林から農用地を増やす動きになっている（図 5-19）。

表 5-13　土地利用別面積（要求レベル）

	計	宅地 A_A^d	農用地 A_{ag}^d	森林・原野 A_w^d	その他 A_{th}^d
全　国	642,075,531	507,703	59,655,146	421,393,799	160,518,883
		0.079%	9.291%	65.630%	25.000%
岐阜市	2,037,383	1,611	189,293	1,337,133	509,346
		0.079%	9.291%	65.630%	25.000%
岐阜県	10,662,152	8,431	990,619	6,997,564	2,665,538
		0.079%	9.291%	65.630%	25.000%
東京都	61,028,266	48,256	5,670,127	40,052,815	15,257,066
		0.079%	9.291%	65.630%	25.000%

（単位：ha、構成比は面積計に対する割合）

表 5-14　改善率（要求レベル／現状レベル）

	A^d/A^n	A_A^d/A_A^n	A_{ag}^d/A_{ag}^n	A_w^d/A_w^n	A_{th}^d/A_{th}^n
全　国	16.1	0.290	11.9	16.6	23.5
岐阜市	97.9	0.332	47.2	214.4	86.5
岐阜県	9.4	0.225	15.2	8.1	22.3
東京都	261.6	0.750	607.1	509.0	172.5

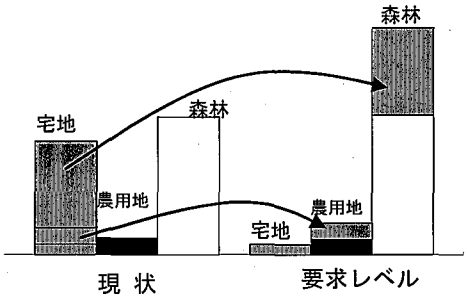


図 5-19　土地利用比の変更（東京都）

なお、(21)式で確かめたように、要求ベースでは、どの自治体においても土地利用比は同一となっている。

（３）変化後レベル

４つの地域について、容積率を変数とした場合を考える。まず、与件の人口を収用できる宅地面積(A_A^c)を求める。次に、森林と農用地、その他の面積を求めるが、γ^c などのパラメーターが未定であるため、(22)式だけでは決定することができない。そこで、モデル式が持

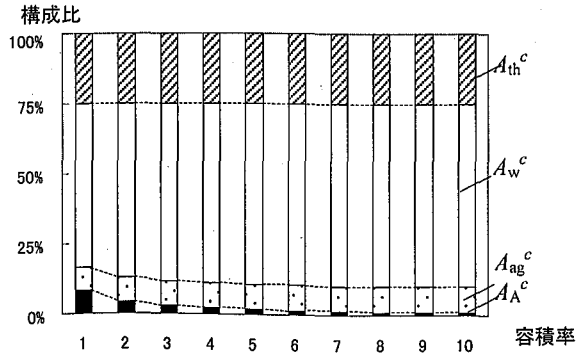


図 5-20　岐阜市での容積率別の面積比

つ EF 値と土地利用比とが相似である関係を利用して求めることとした。図 5-20 に岐阜市の結果を示す。また、各地域の容積率による比(A_w^d/A_w^c)の改善度を図 5-21 にまとめた。

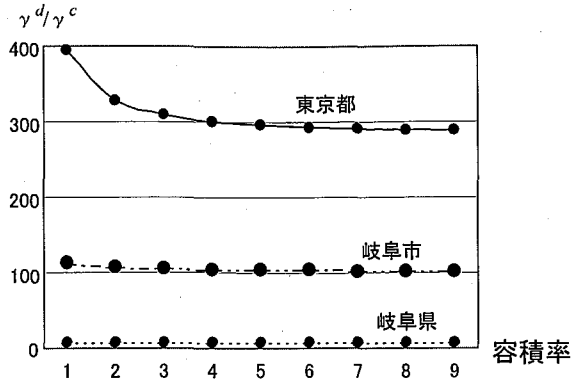


図 5-21　容積率の増減によるγ^d/γ^cの改善度

これらから各自治体別で EF 改善のシナリオを考えてみよう。岐阜県では容積率によって改善率に変化がないため、宅地の 3/4 と森林の３%程度を農用地に振り替え、消費性向を 10 倍程度に改善すれば、岐阜県内で EF が達成可能となる。岐阜市も同様に、容積率による改善よりも土地利用の変更と消費性向の改善の方が寄与している。

東京都では、容積率が 400%以上で EF の改善率がほぼ横ばいとなっているため、住宅密度を中程度に引き上げ、合わせて消費性向の改善を進めて行く方法が妥当と考えられる。

ただし、消費性向の改善は、岐阜市で約 100 倍、東京都では 300～400 倍となっており、政策的にみて現実的な水準とは言えない。

なお、岐阜市や岐阜県において、高容積化による EF の改善寄与が低い理由としては、計算で割り当てられる宅地面積が全体の１割にも満たず、もともと少ない宅地面積を高容積化しても創出される森林等の面積が相対的に少ないことが考えられる。

５－６－７　小括

既往の EF 研究の多くが要求面積の改善、つまり消費効率やライフスタイルの変革を求めていたが、本節では新たな変数として容積率を導入し、人口密度を操作変数とするモデル式を構築した。また、ケーススタディの単位として自治体をとりあげ、モデルの検証を行った。

まず、これらを通じて得た知見を以下にまとめておく。

1）モデル式の構築を通じて、これまでの EF の改善シナリオに「土地利用密度」が新たな選択肢となりうる可能性を示した。ただし、極端な高密度化を行っても EF 改善の寄与率は低いと言った一定の限界も同時に確認した。

2）自治体を単位とするケーススタディの結果、東京都では一定の高密度化による EF の改善を確認できた。一方、岐阜県などでは、高密度化よりも土地利用の変更の方が現実的であることが示された。

3）提案したモデルは、環境容量を制約とした土地利用計画策定の可能性を示しており、環境容量が容積率設定の根拠になりうる可能性も示唆している。

今後の検討課題としては、以下の各項目が考えられる。

1）モデルそのものが静的な閉鎖系を前提としているため、地域間の流動を取り扱うことができない。現状の地域内で補えない分は、超過していない地域との交易を通じて平準化されると解釈できる。本来、EF が循環型社会の構築を前提に、交易量を少なくし、域内の物質循環を高めることを暗に求めていることを考えあわせると、地域間交易量の削減をどのように考慮していくかが課題として残されている。

2）モデルの枠組みでは、地域の既存土地利用特性を考慮することができない。土地利用計画の目標値に適用する際には留意が必要である。

3）ケーススタディでは、データ整備が十分ではないことから環境負荷項目のすべてを網羅しておらず、結果として負荷量は過小となっている可能性が高い。今後のモデル展開として、用途を細分化して積み上げていく必要がある。また検討成果の実用化に向けては、モデルから得られた値を計画土地利用比の初期値とし、その後に都市施設等の配置を行っていくことが考えられる。

4）一人あたりの要求面積は我が国の平均値を用いており、厳密な意味での地域間比較が十分とは言えない。今後の財の生産と消費性向に関する実証的な調査研究に期待したい。

5）建築技術的には、建物の高層化と垂直移動施設の増加による基準階面積の減少と言ったトレードオフの関係性、建物内部の垂直移動時間と外見の物理的コンパクト性の不一致[39]、公衆衛生の観点から高層住宅への疑問[40]などが指摘される。現実に居住の高密度化をはかっていくには、こうした居住環境質の劣化などの多くの観点からの議論が必要である。

6）高密度化によって減じた宅地を森林などに振りかえることを前提としているが、現実の転用には法的な手続きをはじめとする技術的な課題がある。

５－７　まとめ

本章では、容積率と区域面積が外生的に与えられた場合に土地利用比が同時決定されるモデルを構築した。このモデルはパラメーター設定を介して環境容量等を組み込む形になっており、結果として容量制約下にある都市形態のアウトラインを土地利用比の形で得ることができた。

これまでにも高層マンションが建てば周辺には大量の駐車場などの空き地が必要になる等、高層化による空間節約の減少は経験値などを元にしたダイヤグラムの形で示されていた[41]が、このモデルによって数的な取り扱いが容易となることが得られた。

また、このモデルから高密度化は土地利用の点で必ずしも効率的ではなく、土地利用の効率化に限れば中密度が適当であることも得られた。

また私権制限を伴う容積率は一種の「公共の福祉」によって正当化されるが、このモデルによってインフラ制約等を根拠とする制限実施の正当性と公共性の具体を示唆する結果が得られた。

また３つのスタディを通じて、モデルの特性と現実への適用を検証した。

まず大阪市のメッシュデータを用いたスタディでは、各メッシュ（＝地区）での目標土地利用比率を導出し、メッシュ別のインフラバランスの偏在が明らかにできた。

次に我が国の公園面積標準を対象としたスタディでは、容積率を説明変数とする公園面積の目標値が得られ、また緑地ネットワークについても同様に容積率と連動した目標値の設定方法が得られた。

また環境容量のスタディは、エコロジカルフットプリント（EF）を参照しながらモデルを発展させ、東京都や岐阜県などを対象にモデルの検証を行った。

これまでの EF 研究では、消費効率やライフスタイルの変革といった改善シナリオを提示していたが、今回のスタディを通じて新たに「土地利用密度」が環境負荷改善の選択肢となりうる可能性を示すことができた。ただ、極端な高密度化を行っても EF 改善の寄与率は低いといった限界も同時に確認できた。

また環境容量を制約とした土地利用計画策定の可能性を示しており、環境容量が容積率設定の根拠になりうる可能性も示唆している。

以上のケーススタディを通じて、以下に示すモデルの適用課題も明らかとなった。

1) パラメーターや地区範囲が外生的に与えられない限り、モデルは土地利用比を自己決定できない。そのためモデルの結果がパラメーターや地区範囲に左右されてしまう。
2) このモデルは原単位法を基礎にしているため、原単位法が持つ問題点をそのまま内包している。例えば原単位は単純な積み上げ算となるため「集積の効果」を無視してしまう。また例えば１人が占有する面積の時代的な変化といった「原単位の安定性」の問題も有している。
3) モデルの結果がパラメーターに左右されるため、パラメーター設定の妥当性の検証が必要となる。それには普遍的かつ多角的な視点からの議論が必要であり、まず１人当たりの必

要占有面積等の実証的データの蓄積が必要と考える。また操作可能であるため、極めて政策変数的な扱いにならざるを得ないと考える。

4) スタディ結果は、モデルの示唆する値と現実値には隔たりがあることを示しており、現実の適用は慎重を要する。例えば１人当たりの公園面積などのパラメーターは整備レベルをも意味するわけであるので、モデルの結果は関係者の合意を得ていくための目標値として扱えばよいと考える。

5) このモデルは施設配置等を扱うことができない。そのためモデルから得られる土地利用比を全体フレームとし、その後に都市施設等の配置を行っていくことが考えられる。

6) このモデルの決定要因は外生的に与える容積率やパラメーターであり、対象地区の地域特性は考慮されない。つまり市街地でも中山間地でも投入要素が同じであれば、同一の土地利用比を目標として掲げるという限界がある。

7) このモデルは一定範囲内での容積率とインフラとが均衡する静的な閉鎖系を前提としている。そのため、例えば道路のようなフロー系インフラ等の地域間の流動を取り扱うことができない。EF のスタディから、域内で環境容量が超過している地域は超過していない地域との交易によって全体として平準化されていると解釈するのが妥当だろう。この議論は不十分なままであるが、自己完結型都市による連携[42] を議論の前提にすることで、地域間交易量の問題に焦点を絞ることができそうである。

8) 地区範囲を外生的に与えることは、インフラ利用圏の設定をモデル利用者の判断に委ねることを意味している。そのためメッシュデータを用いたスタディでは地区レベルを対象としたことで都市全体で必要な施設や利用が広域化している施設（都市公園など）が上手く扱うことができなかった。この議論の前提としてインフラ利用圏域の検証が必要であると考える。

9) ケーススタディでは、全てのインフラや環境負荷項目を取り上げていない。特に、どのインフラが都市容量と密接な関係があるかは未明のままとしている。

10) スタディでは、宅地を森林などに転用していくことを前提に議論しているが、現実には法的な手続きをはじめとする技術的な課題があることを記しておきたい。

【参考文献】

1)日端 康雄：ミクロの都市計画と土地利用、p.93、学芸出版社、1988.
2)日笠 端：市町村の都市計画〈2〉市街化の計画的制御、p.49、共立出版、1998.
3) 前掲 1)、p.99.
4)野村総合研究所編：地価と詳細都市計画、p.120、野村総合研究所、1991.
5)鈴木 信太郎：都市交通計画と土地利用計画、都市計画、No.112、pp.9～15、1980.
6)野村 和広・福田 敦：高密度土地利用の成立に関する研究、土木計画学研究・講演集、No.7、pp.381～388、1985.
7) 前掲 1)、p.99.
8)E.マッケンジー（竹井隆人・梶浦恒男訳）：プライベートピア―集合住宅による私的政府の誕生、pp.143～145、世界思想社、2003.
9)日本都市計画学会編、都市計画マニュアル第1巻 土地利用2、p.145、ぎょうせい、1985.
10)高梨 雅明：公園緑地計画技術標準の現状と課題、都市計画、No.176、pp.43～47、1992.
11)平野 侃三：緑地計画の展望、都市計画、No.176、pp.89～92、1992.
12)浅田 薫永・佐々木 葉・木本 仁・林 良嗣：都市の緑地計画・制度の変遷、土木計画学研究・講演集、No.17、pp.743～746、1995.
13)横山 光雄・福富 久夫：公園計画基準に関する研究、都市計画、No.2、pp.49～58、1952.
14)北村 徳太郎：都市の公園計画一応の理論、都市公論、第15巻12号、pp.7～50、1932.
15)舟引 敏明・越沢 明・石川 幹子：緑地計画年表、都市計画、No.176、p.156、1992.
16) 前掲 10)
17)北村 徳太郎：新しい土地区画整理と其の空地及び修景問題、都市公論第16巻6号、1933.
18)丸山 宏：近代日本公園史の研究、思文閣出版、1994.
19) 前掲 13)
20) 前掲 14)
21) 前掲 13)
22)クラレンス.A.ペリー、倉田和四生訳：近隣住区論、鹿島出版会、1975.
23) 前掲 18)
24)轟 修・森 康男：容積率を用いた土地利用比率の導出方法とその適用に関する基礎的研究、土木計画学研究・論文集、No.14、pp.195～200、1997.
25)日本都市計画学会編：都市計画マニュアル第3巻 開発事業7、p.48、ぎょうせい、1985.
26) 前掲 24)
27)腰塚 武志：都市施設の密度と利用者からの距離との関係について、日本都市計画学会学術研究論文集、No.20、pp.85～90、1985.
28)和田 善彦：地球の環境収容能力、『地球環境対策』(堀内行蔵編)、pp.111～129、有斐閣、1998.
29)William. E. Rees：Revisiting carrying capacity: area based indicators of sustainability、Population and Environment、Vol.17 (3) 、pp.195～215、1996.
30) 前掲 28)
31)WWF：LIVING PLANET REPORT、Switzerland 、p.36、2002.
32)E.U.フォン.ワイツゼッカー・A.B.ロビンス共著（佐々木建・中田俊彦共訳）：ファクター4．財団法人省エネルギーセンター、p.439、1998.
33)丸山 真人：広義の「経済」と都市の持続可能性、『持続可能な都市の「かたち」と「しくみ」』(玉川英則編)、pp.196～200、東京都立大学都市研究所、2003.
34)谷口 守・阿部 宏史・重兼 薫：エコロジカルフットプリントに基づく都道府県別超過環境負荷の産出、日本地域学会・年次大会学術発表論文集、No.40、pp.41～48、2003.
35)谷口 守・阿部 宏史・足立 佳子：地域レベルでの環境容量の試算と環境負荷の要素分解―石高データを活用した「成長」と「環境」のアンチノミー分析―、土木計画学研究・論文集、 No.19、 pp.255～263、2002.
36) 前掲 31)
37) 前掲 25)
38) 前掲 24)
39)越塚 武志・石井 儀光：新宿高層ビル群における移動時間分布、日本都市計画学会学術研究論文集、No.35、pp.1003～1008、2000.
40)松本 恭治：住生活と環境、『講座 現代居住1 歴史と思想』(大本圭野・戒能通厚編)、pp.139～162、東京大学出版会、1996.
41)例えば、トマス・シーバーツ（簑原 敬監訳）：都市田園計画の展望～「間にある都市」の思想～、pp.45～46、学芸出版社、2006.
42)盛岡 通：環境問題の系譜と都市計画からの将来展望、都市計画、No.190、pp.6～14、1994.

第６章　施策への展望についての考察

６－１　概　説

本章では、これまでの検討結果をうけて今後の土地利用マネジメント施策の方向性等について考察していく。

第２章で我が国の低・未利用地の現状を把握した際に、データが統一的に扱われていない課題を指摘した。そこでデータベースの構築の必要性と、これを用いた低・未利用地の再利用を促す機構について提案する。

今後の土地利用の方向性としてコンパクトシティが志向されているが、我が国で実現するには、第３章でみた区域区分制度（線引き）の強化が必要となる。ここでは地主の意識を考え、都市のコンパクト化というマネジメントの方向と地主意向とが社会的ジレンマにあることを指摘する。その社会的ジレンマの解消策に、社会構造そのものを変化させる方法とステークホルダーの意識変化を促す方法とがあり、その具体策として経済的インセンティブについて、中でも抑制策としての開発負担金制度を論じる。

第５章で構築したモデルのスタディでは、インフラ・ストックと現実とが大きく乖離していたため、モデルを現実に適用するためには解決すべき課題が残っている。本章では、現状の都市空間量とインフラ量とのギャップを段階的に示すサービスレベルの概念を導入し、これを論じ、また汎用的指標として「地域価値」への展開を示す。

６－２　低・未利用地バンクによるアプローチ

第２章で実態把握を行った際に、低・未利用地に関する統計データが体系的に整備されておらず、低・未利用地の正確な実態を把握することが難しかった。

そこで、今後は空き屋等の低・未利用地の統計データ項目の見直しを行うと同時に英国のNLUD：National Land Use Databaseのような総合的なデータベースの構築[1)]が必要であることを指摘しておきたい。

我が国において空き家の正確な実数の把握には、登記簿と固定資産税による方法が考えられる。住宅を解体する場合には登記簿において「建物滅失登記」が必要となるため、この集計により消失分の把握が可能となる。住宅を解体せずに放置している場合は固定資産税調査により利用状況と所有者の把握ができ、これらを統合するようなイメージとなる。

また開発者同士の”チキンレース”によって土地供給が過剰となり、そのために低・未利用地が増えていた。その解消には、これまでのような容積率緩和や他用途からの転用による新規供給ではなく、中古住宅等の市場の流動性を高めていく施策が必要である。その点からも、こうしたデータベースを発展させて、低・未利用地を総合的に対処する”跡地バンク”的な機構の設置が望まれる。

この機構の収支イメージは、米国のブラウンフィールド対策と同じ開発後も含めた期間で収支を平準化させ、例えば土壌汚染の除去・洗浄、（工場跡地が高くて売れないならば）転売費用の補填といった支出に対して、収入は廃業・移転以前に”保険料的な積立金”の徴収と転売収益や開発プロジェクトの運用益などが考えられる。また転売先の斡旋、近隣土地の集約化なども行うことも考えられる。

このように土壌洗浄ビジネスに保険や不動産的要素を組み合わせ、土地が本来持っているポテンシャルの違いによって収益差で補っていこうとするポートフォリオ的な土地利用マネジメントの枠組みが必要であると考えられる。

６－３　容量制約都市の実現に向けての試論

（１）コンパクトな都市

第５章のスタディから容量制約型の都市形態はコンパクトであることが要求されていたことがわかった。

ここで都市圏が次式で表されるとする。

$$D = A \times \Sigma FAR$$

$A>0$、$FAR>0$

D：都市圏、A：圏域の面積（㎡）、FAR：容積率（%）

なお厳密には現在の都市計画法上の容積率は敷地に対する制限項目であるので、全体的に宅地が連担する地域では、容積率のグロス値と敷地毎の容積率の合計と同値とみなせるが、宅地が点在する地域では同一とみなすことはできない。つまり

市街地　$FAR \times A \fallingdotseq FAR \times A_A$

白地地域　$FAR \times A \neq FAR \times A_A$　　$\because A \fallingdotseq A_A + \underline{A_{ag}}$

となる。これに、容量制約が加わる。

$$FAR^* = \min(FAR_i, FAR_e)$$

$$A^* = \min(A_i, A_e)$$

FAR^*；最適な容積率

FAR_i；インフラｉに対して最大容積率

FAR_e；環境容量ｅに対して最大容積率

A_i；インフラｉに対して最大面積

A_e；環境容量ｅに対して最大面積

なお高さの制限として、例えば時間と距離からエネルギー利用の効率化[2)]、高層化によるエレベーターなど垂直動線の面積が相対的増加による有効利用の自己矛盾等がある。

（２）開発抑制と誘導を行う地域の選別

都市のコンパクト化を進めるには、不足している所は埋め（開発の誘導）、多いところは抑制するという、地域毎で異なった対応が求められる。それには、どの地域を撤退・抑制し、どの地域を開発誘導していくかという地域を選別していく基準が必要となる。

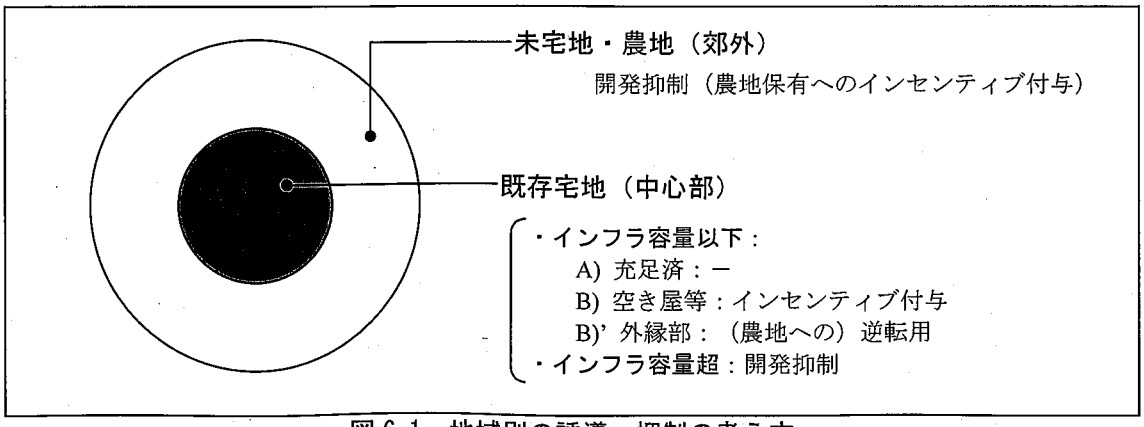


図 6-1　地域別の誘導・抑制の考え方

これまで我が国でも開発の制限・開発・保全を進めるために、都市計画法の区域区分制度等によって具体化されてきたのだが、守るべき農地の選別等の線引きの妥当性についての検証例は多くない。

その選別基準について、低湿地やゼロメートル地帯など住居に不適な場所は開発抑制対象とする研究があり[3)]、地質によって農地としての向・不向を判断したり、山林の自然林への転換が考えられる。また国土全体を考えると、国土利用計画策定の際に試みられた土地分級制度が考えられる[(1)]。また例えばオレゴン州の成長管理線(UGB : Urban Growth Boundary)は、その土地の農業用地の適正や周辺との整合性等から判断し、農用地に利用に適している農地には税優遇等の対応が行われている。

（3）量的管理政策のジレンマ　～地主の行動・意識～

コンパクトな都市の実現には郊外など開発抑制を行う地域が必然的に生じる。しかし郊外地主などの関係者は逆に開発志向が強く、一種のジレンマになる。

1）土地市場の変化

金融工学では、常に最適なリターンをもたらす状態（リアルオプション）の実現が求められ、周辺のビジネス環境の変化に対応して、その時点で最大収益をあげる業態を選択していくことが最良とされる。例えば対象敷地が最大収益をあげるためには住宅・商業・工業・産廃処分場等、時々刻々と変化していくことを最適とする考えである（無論、転用に伴う費用も含めての判断になる）[(2)]。そのため、これまでの地価上昇を期待した土地資産運用から土地資産価値を最大化するキャッシュフロー重視の考えへの転換を迫ることになり、既に我が国の土地評価は 2003(平成 15)年から不動産鑑定評価の収益還元法の採用にみられるプロジェクト自体の評価へと移行しつつある。

また金融工学では不確実なハイリスクを解決することが収益確保につながると考え、リスクとリターンを数的に捉えようとしている。ここでのリスク分析はプロジェクト単体で評価しがちで、客観的なデータが重視される傾向にある。その意味で例えば郊外型ショッピングセンター等は評価しやすく、逆にデータとして捉えにくい例えば都市が本質的に持つシナジー効果等は軽視しがちであるとされる。

リアルオプションの重視は従来の都市計画の目指す”固定的な”土地利用コントロールと相反する考えであり、都市計画に再考を促す流れともいえよう。

2）地主の土地利用選好

土地利用を決定している地主の判断要因を模式的に捉えるため、ここでは市街地縁辺部を考えてみる。

今日、郊外の農地を所有している地主を取り巻く経済状況は厳しく、農業経営自体の展望が乏しいこともあって、耕作放棄が増加しているといえる。

先に見たように当該箇所のリアルオプションの最大化のためには、農地においても短期的なキャッシュフローが最大となればよく、農地転用もオプションの一つとなる。こうなると農業経営ではなく不動産経営となるので、節税対策と資産運用に関心が移る。アパート・マンション経営は節税対策の代表例とされ、JA（農協）が農家にアパート経営を指導する例も

ある。

また主に商業施設開発は資産運用の側面が強く、契約は建設協力金方式（リースバック；開発費用を家賃によって償還する形式）がとられることが多い(3)。これは「土地も建物も地主名義」である方が地主にとって安心で、借り主にとってもリスクが少ないためとされる。この契約では地主にとって企業撤退が大きなリスクになるのだが、その場合は借り主が違約金を支払う、もしくは仲介業者が損失を負担する等といった、撤退リスクヘッジを織り込んだ契約がされることが多い。

例えばイオンの場合、基本的に借地・借家である（自社ホームページでは土地リース、建物リースという表現にしており、首都圏・関西圏以外は 1,000 坪以上が条件となっている）。

あくまでイオンは"テナント"であり、固定資産を有しない。つまり不動産リスクは基本的にすべて地主に帰属する構図になっている。そこで地主から撤退リスク・オプションをイオン側に求める契約がされるようになり、例えば撤退時の違約金、賃料に撤退リスク分を上乗せする等が考えられる。

また借り主側からみれば、都市中心部が地権者が錯綜する等していて、まとまった土地を得るには時間とコストがかかるのに対して、郊外は成形のまとまった土地が取得しやすく、かつコスト安であるので、郊外進出が経済的合理性に合った行為になっている。つまりストック利用よりも、新規に宅地化する方が"安上がり"になっている。

このようにリスクヘッジが整えられ、地主は敷地単位で入手できる情報に基づいて最適行動をとっており、ステークホルダー間では郊外開発が Win-Win 戦略となっていて、最適行動となっているといえよう。

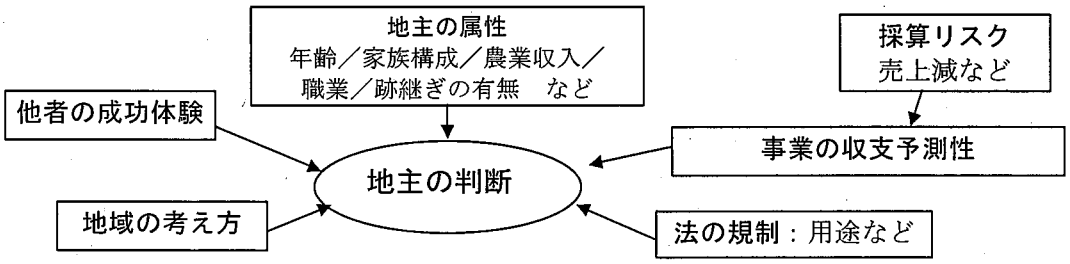


図 6-2　地主の判断要因（仮定）

しかし、あくまで２者間の契約なので、当該地区にとっての空き地・空き屋による地価下落、治安の不安といった問題への対応は欠落したままであることに注意したい。つまり現状の開発行為では敷地単独収支で計算されていて、都市全体の外部不経済がコストとして組み込まれていないのである(4)。

３）容量制約型土地利用マネジメントが抱えるジレンマ

容量制約型の土地利用の実現には、線引き制度の強化が必要で、郊外など開発抑制を行う地域が必然的に生じる。しかし郊外地主と開発業者にとっては郊外開発の実現が最適行動となっていた。これらは一種の社会的ジレンマに陥っているとできる(5)。

この背景に我が国では建築自由であることで、土地利用が市場経済に委ねられるため、全体供給量が地主等の各プレイヤーの選択集合となり、結果として都市全体の供給予測が難しい中で、供給過多になりやすいことがある。また個々のプレイヤーが期待収益を短期的に捉えているのに対して、都市計画側が長期的に捉えていることによる。

これを土地資産の点から整理し直してみる。まず土地市場が供給過多となれば、低・未利用地も増えて資産価値は下落していく。人口減少等によって全体の土地需要が下落傾向となることが予測されるので、土地資産を保全するには農地など他用途からの転用を抑制して不動産市場の総供給量を抑制していく方がよい。しかし、既存市街地の再利用よりも郊外の農地等の転用の方が安価で自由度が高く、また郊外地主にとって農業経営を続けるよりも宅地開発した方が経済的合理性にあった行為となっているため、市場全体と個々の利害がジレンマに陥ることになる。

また、こうしたジレンマの弊害は潜在化しているために気づきにくく、更にジレンマの因果関係も錯綜していて特定しにくい点が問題を複雑にしているといえよう。

【補注】

(1)土地分級制度では、土地の傾斜や地質などから都市開発・農業・林業などへの適合度が評価されていた。こうした土地の潜在的生産力や環境制御能力を含めた多様な「土地資源の最適利用」が今後の方向性にも思える。

(2)農地法が定める「自作農の原則」の見直しが提唱されているが、農地を資産保有とみなせば、小作を認めて農地市場を形成し、流動化させることも一種のキャッシュフロー化となる(文献4)。

(3)建設協力金(リースバック)方式は、地主が造成と建物躯体の建設費を負担し、借主が建物設備費を負担した上で、地主負担の建設費の一部を「建設協力金」として家賃の形で借主が支払う方式。建設協力金の返済割合や返済方法は多種である。最近では事業用定期借地権も行われているようである。

(4)我が国の公共事業は費用便益分析でも波及効果や外部不経済を織り込んでいるが、民間開発での収益計算における外部不経済は限られたものになっている。例えば現在の大規模小売店舗立地法のアセスメント対象項目は都道府県によって仔細は異なるものの、交通（駐車場・駐輪場、案内経路等）、騒音、廃棄物、景観等への配慮を求めている。これらは外部不経済の内部化であるが、ゴミ回収などの公共サービスの増加費用の一部は未回収であり、また撤退に伴う外部不経済は含んでいない。また開発者の対策が不十分な場合、つまり全額負担しない場合でも勧告と事業者名の公表にとどまり、負担に強制力がない。

(5)このジレンマは共有地の悲劇にもなぞらえて説明できる。飽和している土地市場へ新たな供給がされた場合に、社会全体の不利益が一地主の受け取る利益を上回るとする。しかし不利益が地主レベルになると希釈されてしまい、不利益を直接的に感じにくくなる。また、その因果律が必ずしも明確でないため新たに供給に歯止めがかからない。社会的ジレンマにせよ、共有地の悲劇せよ、社会全体の不利益を地主レベルで理解できる環境が必要であろう。

６－４　ジレンマ解消の試論

社会的ジレンマの解消策に、社会構造そのものを変化させる方法とステークホルダーの意識変化を促す方法とがあり、そのうち経済的インセンティブと、中でも抑制策としての開発負担金制度を論じる。

（１）ジレンマの解消方法

社会的ジレンマの解消として、一般に「構造的解決」と「個人的解決」の有効性が示されている[5]。

「構造的解決」とは、社会構造を変化させることで行動を変容させる方法であり、これまでの文脈に即すると農地以外の利用を選択せざるを得ない、例えば規制強化や開発行為への重課等の方法が相当するだろう。しかし、これまでの取り組みは規制のみで開発行為を封じ込めようとしてきたが、ジレンマの下では地主の”不公平感”が強く、コンパクト化に対する協力行動が得られそうにない。結果として、郊外の農地利用は固定されそうにないといえる。

そもそも土地利用が遷移していくのは、投資額以上の開発収入・効用が見込まれるためであって、例えば我が国で農地への逆転用が起こらないのは投資額以上の収入が見込めないからである[1]。その点で郊外の農地利用の減少は単純に考えると農地利用が経済的合理性に合った行為でないことに要因がある。その意味でジレンマの解消には農業経営の安定化が必須といえ、郊外の農地保有のメリットを感じさせるビジョンが不可欠と考える。そしてビジョンに基づいた経済的インセンティブの付与とその制度的担保、郊外の農業施策と都市計画の包括的な対応が欠かせないと考える。

一方の「個人的解決」とは、社会構造は不変だが情報等によって個人の価値観や価値基準、自身の選択状況の認知を変化させ、行動を変容させる方法である。例えば「農地として利用しても収入等の上昇が期待できない」のであっても「長期的に収入が安定している」といった動機づけを行うことが考えられる。

前節でもみたようにプロジェクト単体で考えるという一種の”タコツボ化”している現状にあって自らの利益を長期的視点から判断することは難しいだろう。そこでプレイヤーである地主が都市全体の需要量を知りうる立場にないのなら、例えば開発限界という情報を地主等のプレイヤーに示し、環境問題等の外部不経済への認識が共有される必要があると考える。

なお情報は習慣的行動に大きな影響を与えないなどの指摘もあり、現実にはこの２つの方法を融合させて実施していく必要がある。

（２）ジレンマ解消の前提：”ルール”ある社会の確立

ジレンマの解消には、情報提供や経済的インセンティブが考えられるが、その前に近年の不動産ビジネスをとりまく状況をみていく。

１）不動産投資のリスク

不動産価値は「地域価値（Place making）」と「物的価値」によって構成され[6]、このうち地域価値は「土地の基礎価値」「立地価値」「立地の成長」に細分でき、物的価値は建築価値

と同意である。例えばマンションでは建物自体の陳腐化が物的価値となり、購入後に南隣にビルが建てば地域価値である立地価値の減少することになる。

本来、不動産投資は外的環境である地域価値に大きく依存する性質があり、そのため外的環境の変化に敏感にならざるを得ない。先のマンションの例では、隣接ビル建設による地域価値の減少は一種の不良債権化リスクとなる[2]。これらは地域価値が長期リスクを帯びることになるので、事業者側にとって予測不可能な項目は少しでも減らしておきたい。

これ以外にも不動産事業には多くのリスクがあるが、我が国の開発予測は商圏人口や購買力などが主であって、「地域価値の将来的な変動」について開発業者は①予測できない、②無関係と積極的に取り組まない、または関与をあきらめている状態にあると言えるだろう。

本来、市場には自社ノウハウを最大限に活かせるリスクのみが残っている環境が理想的である。しかしながら我が国の不動産業においては未だに"抜け駆け"や既得権者有利という前時代的性質をもっている。また米国では「wind-fall（濡れ手に粟）」と批判される容積率緩和制度のように地主の意向によってルールを変えることも可能であり、市場として必ずしもフェアでない状況にあると言えよう。

しかし、近年の CSR やコンプライアンスの注目、我が国の金融商品取引法や商法の改正のように、フェアな取引を行うためのルールづくりの気運があることに注目したい。

現在はその移行期にあると位置づけられそうで、こうしたことから今後、良好な資産形成をはかっていくために不動産事業においても自由競争を促す信頼できる市場ルールづくりが必要ではないだろうか。

そこで、こうした市場ルールの確立における都市計画行政が果たす役割を考えてみたい。古くはハワードの田園都市でも過当競争による倒産防止を目指していたといい、都市計画が企業行動に関与することは珍しくない[3]。

また欧米では、成熟した市場経済には社会ルールとしての都市計画が必須であるといい[7]、成長管理政策でも市場経済システムのメリットを活かすことを前提に、経済成長と環境保全等とを同時に達成することとされる。

この議論を進める前に行政が事前に需要と供給量の全てを決めることは不可能であり、それは都市計画の範囲外としよう[4]。そして市場活動を尊重しながら、住民の考える都市像を実現していく上での外部不経済の発生抑制を考えればよいとする。

更に、この問題を考えていく視点に時間軸を持ち込む必要がある。一旦、地域環境が破壊されれば、それらの回復には長期を要するもしくは回復不可能となり、結果的に全体の長期的な経済成長が鈍化しかねない。それらの予防策として都市計画を位置づけ、短期的な経済変動に左右されない制度として、“フェアで自由な競争”に貢献できると考えるのである。

近年において我が国で問題なのは、土地のキャッシュフロー化による土地利用の短期的収益の重視にあると思われる。本来はプロジェクトの収益予測において土地利用の長期リスクは無視できない。例えばオレゴン州の成長管理線(UGB)の計画思想には「土地の切り売り（短期的収入）」よりも「スプロールによる農業生産性低下」による損出が高いという長期的収益からの判断があるとされる。

ここで長期的な不動産リスクをヘッジする制度として、都市計画を位置づけてみたい。容

積率は「開発可能量」の上限を示し、その限度枠を自治体が長期的に担保する制度とみなせよう。つまり容積率という制約によって地域の開発可能量・環境質の将来の変動巾が示される。投資家に対して当該地域の「地域価値の将来的な変動」が示されることで、各プレイヤーが都市全体の「開発可能量」に対する自敷地の開発可能量を予測できるため、個別の開発での収益計算の精度が高くなると考える。つまり「地区計画」や「容積率」等といった都市計画手法によって、資産保有リスクの一部（法的な変動リスク）を取り除いていることになると考えた[5]。

これはセイラーのいう「定常性確保の必要性」に準拠すると、長期的に"裏切らない"信用、準拠できる基準を整えていることになる[6]。今、「将来の地域価値」が「現在の地域価値」と「将来の保証可能性」とで得られるとすれば[8]、都市計画に対する信頼性は「将来の保証可能性」にあたると考えられる。

（３）ジレンマの解消としての経済的インセンティブ

都市のコンパクト化の実現には、単純には既成市街地では開発を誘導し、郊外では開発抑制をすればよいのだが、郊外の投資が相対的に安価となっている点が課題と考えられる。

コストだけを考えれば、既存市街地に投資を呼び込みたいなら減税などによって投資コストを切り下げ、開発抑制を行いたい地域には開発負担金制度を課せばよい。また既成市街地内の空き地を減らしたければ、生産緑地での宅地並み課税のように保有がコスト増となる施策を行えばよい[7]。つまり地主側にとって①開発する場合には厳しく課税し、②農地保有を続ければ、農業経営の安定化に対するインセンティブの付与が付与される、という選択問題にしていけばよいと考える。

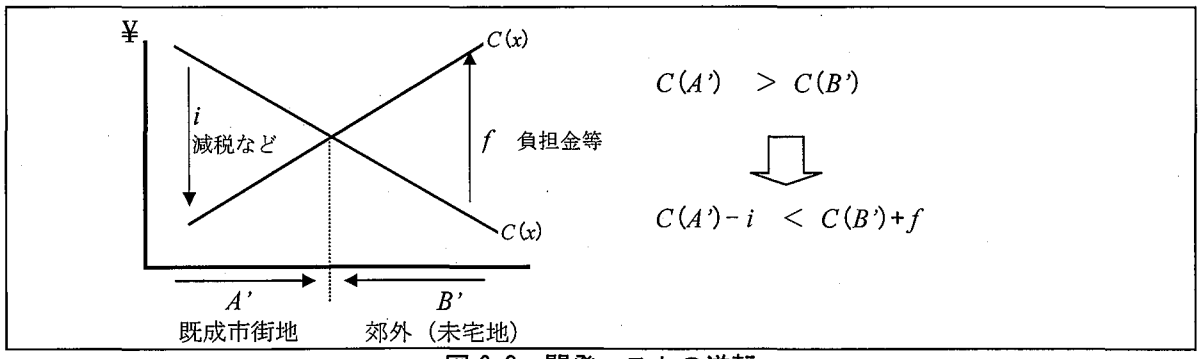


図 6-3　開発コストの逆転

ここでは敷地毎ではなく都市全体での収益を考える視点が重要で、具体には個別事業の収益計算に社会全体の便益や、撤退リスク等の長期的リスク等を取り込めばよい。

例えば米国ポートランド市では既市街地である Brownfield 開発と山林等の Greenfield 開発とのコスト分析を行っている[9]。幾つかのケースを対象にした結果、何れのケースのコストも Brownfield 開発が Greenfield 開発を上回っているが、税収や周囲への波及効果といった公的利潤を含めると Brownfield 開発が有利な結果となるという。

（４）開発負担金制度

米国の成長管理政策では費用負担の帰着先が主な関心であり、開発負担の帰着先の明確化

は都市計画において議論されなければならない事案である。無秩序な土地利用により発生した外部不経済は誰かが負担しているのだが、我が国では地域住民や国民全体で負担しているといえる。

こうした外部不経済の帰着先を明確にしていく方法に課金制度があり、具体には目的税と開発負担金、インパクトフィーが考えられる。そして、今日のCSRやPL法（製造物責任法）制定等の動きから企業に社会的責務を求め、社会全体が被るリスクを開発業者に帰着させていくことは、あながち極論といえないだろう。

1）これまでのインフラ整備と投資回収の考え方

開発にあわせたインフラ整備を投資行為とみなす場合、インフラ整備に要した先行投資は「地価の上昇によるキャピタルゲイン課税」「雇用創出」「人口の増加に伴う住民税等の増加」といったリターンを通じて回収できるという”トリクル・ダウン理論”に支えられ、それらの予測に基づいてインフラ投資行為の是非が決定されてきた(8)。

しかし、こうした公共事業という投資行為にも限界効用低減が起こるとすれば、公共事業のもたらす波及効果は年々、減少していくことになる。例えば今日では道路等のインフラ投資よりも医療・福祉部門の方が波及効果が高いとする研究成果が見られるほどである10)。

今後の人口減少という低成長時代において社会資本投資の短期的回収は難しいと考えられ、これまでのようなインフラ整備の先行投資的機能は期待しにくい。その意味でインフラ整備がもたらす波及効果は慎重に考えないといけない時代になってきたと言える。

2）開発負担を課す妥当性

これまで行政がインフラ整備義務を独占的に負っていたが、行政の資金負担力が衰える中では、開発業者にも負担が求められる(9)。こうした考えは米国でもみられ、連邦補助金の削減などによってインフラ整備財源の再考を迫られたレーガン政権時代に開発利益還元制度は発達し、インフラ整備の補完的財源として位置づけられたのである（なお財政支出は、増税等によって財源の充当ができれば上限がなくなる）。

そのため、今後の我が国の地方分権下での税のあり方について、これまでの応能主義を中心とする考えから応益主義へシフトし、負担の明確化を求める論調が見受けられる11)12)。その意味ではインフラの二次波及効果を含んだ行財政単独での議論から、インフラがもたらす事業効果と民間を含めた受益負担の帰着先を考えていく段階にあると考える。

このように行政がインフラ整備費用を独占的に負担することに議論の余地が生まれてきたといえよう。

また、こうした受益者負担制度の導入により、外部不経済の内生化や開発投資に伴う責任の所在も明確にすることができる。

我が国の既存の受益者負担制度には、例えば開発負担金制度や付置義務制度があり、また開発団地内の学校用地負担等や公開空地制度は現物供出制度と位置づけもできよう。

3）開発負担金制度の近代経済学的な解釈

経済学的解釈では、課金による開発抑制（開発面積の減少）と帰着先を次のように説明される13)。

負担金を課さない場合の供給曲線を S_p とすると、供給量は Q_p となる。今、負担金 t を課

すと上方に供給曲線がシフトして S_{if} となり、新たに E_{if} が均衡点となる。結局、供給量は Q_{if} となり、(Q_p—Q_{if})だけ供給量が減じる。

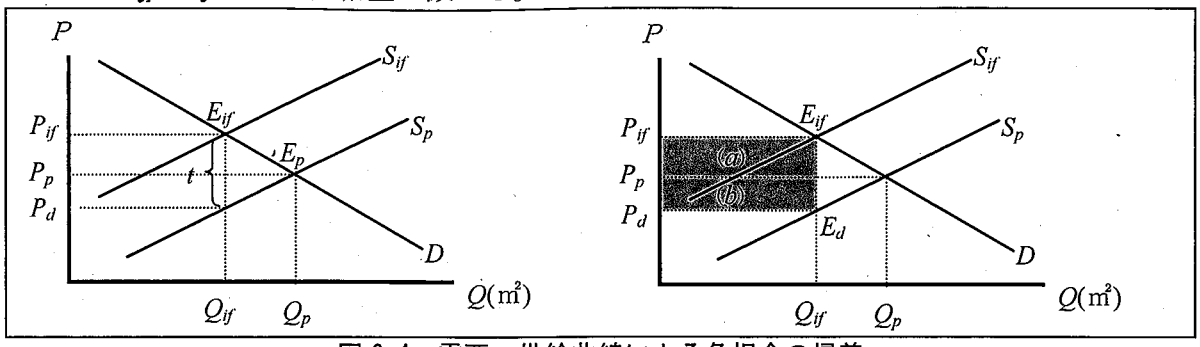


図 6-4　需要・供給曲線による負担金の帰着

なお P_{if} E_{if} E_d P_d が地域が得る負担金総額となり、このうち(b)を開発業者が負担し、(a)を最終的な消費者が負担するとされる。

４）開発負担金制度と容積率

さて開発負担金制度を実務的に進めていくには、まず負担金を課す地域の選定基準が必要になる。既に見たように開発負担金は開発による将来にわたる外部不経済を開発者に帰着させる制度であった。そこで容積率の根拠が一種の外部不経済であったことを思いだそう。

その意味では、指定容積率以下の開発で外部不経済の発生はなく、指定容積率を超えた開発では外部不経済が発生することになる。容積率超過の開発を行うのであれば、それによって生じる外部不経済を「負担金」の形で徴収すればよい(10)。

このように開発負担義務を課す基準に容積率を用いれば、現行の都市計画制度に外部不経済が組む込め、整合的となる。

また従来の開発負担金を課す地域の選定基準に容積率を加えることで、より事前確定的に示すことができ、公平性が確保されることになる。

５）開発負担金制度への批判についての考察

我が国で、これまでに実施されてきた開発指導要綱に対しては「要綱には拘束力がない」「開発負担金の帰着先によって、ジェントリフィケーションを招きやすい」「開発負担金の帰着先によって、地価上昇を誘発しやすい」「地方財政法の” 寄付金の禁止”の抵触する可能性がある」「小規模開発への適用が難しい」という批判がある14)。特に問題視されていたのは行政指導という形式に対してであって、そのため今日では「行政手続法」に違反するとして要綱の条例化が求められている(11)。

また自治体への絶対的な税徴収権が付与される以上は、自治体にインフラ整備を行う義務が伴い、インフラ整備の放棄は行政権限放棄として容認できないとする見方もあり、開発負担金制度への反論の一つになっている。しかし地域特性に応じて開発量を定めることも禁じられるのなら、どこも同じレベルのインフラサービスの確保が求められる。しかし病院などの点的施設は施設からの距離が異なるので原理的にどの地点も同一レベルのインフラサービスは供給できず、この考えは実際的でないと考え、地区特性によってインフラサービスレベルが異なることが支持されると考えた。例えば農地であれば圃場整備が優先され、商業地であれば物流設備が優先される等、ゾーンによるインフラ整備の差別化が技術的に正当化され

ていくのである。

よって「インフラの現状」によって地域毎で開発許容量やインフラ投資内容を異なったものとすることは行政の専権事項となり得、是認されることになる。無論、これは「都市マスタープラン」や指定容積率の形で市民に広く議論され、周知されることが前提となる。そして従前より予定されていない都市マスタープラン以外の開発は行政の整備義務に含まれないと解釈ができる。

最近では、これらの受益関係の厳密な証明は今日において不可能であるとし、租税と開発負担が明確に区分できなくても受益者負担を求めていくことに問題はない、とする説もある。つまり「開発―受益」の関係が厳密に証明されなくても、例えば開発によってゴミ処理量が増えるといった程度の因果律が明らかであれば良いとする考えである。

6）時間遅れの内部化

開発行為に伴うインフラ整備を投資行為とみなせば、インフラ整備に要した費用は固定資産税等で回収していることになる(12)。通常は開発効果が地価上昇にあらわれるので、そのキャピタルゲインを固定資産税等の増加を通じて回収することになる。しかし都市開発では投資回収が長期に及び、開発リスクには進出企業の撤退が含まれる。撤退しても回収対象の固定資産税は地主が支払い続けることになるのだが、地価上昇によるキャピタルゲインを回収する前に地価が失速すれば予想通りの回収はできず、開発に伴う雇用なども失われ、インフラ投資は未回収という一種のデフォルト状態となる。この負債は最終的に取り残された地域住民に帰着することになる。

こうした撤退リスクについて、地主と開発業者の私人間では「撤退オプション」を含めた契約が行われているが、我が国では私と公の間では撤退オプションを含んだ関係が築けていない。

こうした時間遅れによる公共投資のデフォルト回避策として米国の TIF（Tax Increment Financing）が参考になると考える。ここでは撤退に伴う外部不経済の内部化を開発者負担で行う事になる。開発に伴う費用を事前に徴収し、利益後に返済していく考えで、租税よりも「預かり金」に近い制度である。つまり撤退リスクを含めたインフラ資金を行政が前借りし、インフラ整備費用を開発者に負担させる制度である。

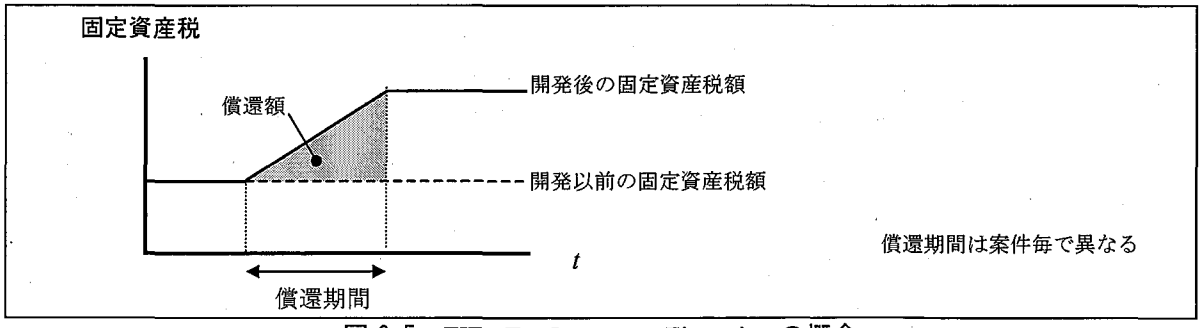


図 6-5　TIF= Tax Increment Financing の概念

この預かり金の額はインフラ整備費と撤退後の費用、例えば更地や畑にして戻す等の原状回復の合計によって定まり、返還方法は米国の TIF と同じく、固定資産税の上昇分で相殺する方法が考えられる。この内容であれば仮に開発が頓挫し、撤退した場合でも、預かり金の残金を使って原状回復することができる(13)。

この制度の発展として、この預かり金を開発業者が「開発債権」として発券し、開発債権市場が形成されるとする。その時に例えば、ある地域でマンション建設に反対する住民は、その債券を買い占めればマンション建設を阻止することが出来る。これは「更地の開発権購入」とすればTDRに類似となり、更にインフラ費用を農地の上空権利用権とすれば、農地保全のトラストにもなる[15]。この時、地主の農家は開発権の売却益で農業経営安定化の原資にでき、開発権の購入者は「郊外の農地が保全させる」という利益を得る[14]。

【補注】

(1)問題は差額負担にあるといえる。この差額の供出方法として例えば米国のスーパーファンドのような政府拠出金、民間保険と政府拠出金の中間に位置する共済制度、住宅分野で既に行われているリバースモーゲージ(Reverse Mortgage)等が考えられる。また米国では郊外出店に撤退後の業態変化にも対応できるような建築形式で建てるよう求めているのも一種の費用負担とできる。

(2)このリスクは所有権と共に移動するので、リスクは購入者に帰着することになる。

(3)英国の都市計画のガイダンスであるPlanning Policy Guidance Note6 (PPG6)　(2.9) でも「個人投資家をplanningに参加させるべき」としている。

(4)例えば今後の商業需要を予測するにも、インターネット販売など無人店舗による取引等の業態変化もあり、正確な商業立地需要の予測は不可能とできる。

(5)資産保有リスクには、例えば計画段階での許認可リスクや近隣問題リスク、建設・取得段階での市場変動リスクとしての収支計画や収益変動、経済的減価リスクがある（文献16）。

(6)伝統的経済学理論では需要と供給で価格が一致する（スライドする）ので、例えば混雑時に学食の唐揚げ定食を値上げすることなるが、現実にはそうならない。セイラー（R.Thaler）にしたがえば「常連客には唐揚げ定食のレファレンス・プライスが形成されているので、単に混雑しているだけの理由でレファレンス・プライスを上回る価格とすれば、割高感が生じ、期待を裏切られたと感じた客は二度と学食を利用しなくなる」ことになる。

(7)現行の土地関連税では控除内容を規模（面積）によって定めていたが、これを所在地で定める方法が考えられる。例えば市街化調整区域などの抑制地域での開発には重課し、中心市街地の空き屋の解消を目的として保有に重課することになる。この時、現居住者にも重課される点が問題となるが、これは所得税等の納付を控除要件としておけばよいだろう。また課税の公平性から狙い撃ちするような課税は望ましくないとされるが、これには都市マスタープラン等が課税基準の担保となるように考えればよいだろう。

なお空き屋実態の確認（年に１、２度だけ鍵を開けに来る）が難しい点が実務上の課題となっている。

またバブル期には値上がり期待から遊休地が拡がり、これに対して重課する施策が行われた。これは重課すれば税負担を逃れるために遊休地を有効利用へと転用する動きを促す"所得効果"を基礎にしている。しかし地価が上昇する用途にせず課税標準を下げるような駐車場などの低利用を行う"代替効果"を引き起こすという批判もあり（文献17）、その評価は一定でなく、今後の検討が必要と考える。

(8)トリクル・ダウン理論に経済学的な理論的根拠はないという説がある（文献18）。

(9)インフラ整備に係わる費用を全て民間開発に求めるのではなく、インフラ維持費という固定経費は固定資産税等で回収し、インフラの新規整備費をインパクトフィー的に原因者負担で徴収すればよいだろう。

(10)容積率と負担金を連動させた制度にフランスのPLD（Plafond Légal de Densité：法定上限密度）超過負担金がある。また基準容積率を超えた分への課金を論じたものに石田がある（文献19）。また容積率余剰をインフラ負荷と連動させてコストを算出した研究（文献20）がある。

(11)開発指導要綱を運営してきた担当者は、当時の法令が乱開発に無力であったという時代背景を指摘している。また条例化については、議会の反発が予想され、制定までに時間がかかること、条例そのものが当時の機関委任を主とする自治体事務にあっては法令違反を指摘されるおそれがあること等を理由に、むしろ市長の政治責任において「お願い」する要綱の方が効果的であったという。また公平性等については、多額の公共投資を必要とする所は元々、開発的に不適当な場所であって、ゼロサム的に考えると他の市民の公共投資を奪っていることにもなるともいう。横浜市の場合には協定書の締結という私法上の契約に近い覚え書として要綱の実質的な効力を持たせている（文献21）

(12)インフラ費用を世代間負担を平準化したものが建設債であり、土地区画整理事業の保留床処分は金銭でなく土地資産を担保にした事前保留とも解釈できる。

(13)こうした原状回復義務は、我が国の定期借地権でも行われている。

(14)米国では開発権購入（Agricultural Preservation Restriction；APR）が導入されている州もあり、更にトラスト運動へと発展している。

６－５　インフラ量へのサービスレベルの導入

（１）３つの容積率

第５章のスタディの結果から指定容積率と容量制約を満たす容積率に乖離があり、課題となっていた。この問題を考えていく前に、容積率には①現状のインフラ量を満足するインフラ容積率（FAR_i）、②都市計画による指定容積率（FAR_{reg}）、③需要を反映した需要容積率（FAR_d）の三者があると仮定してみる。先の問題は、この三者が一致すべきとなるが、現実には難しいということになる。

この要因は大まかにいって、指定容積率がしばしば固定的であるのに対して、需要とインフラ整備量が時間的に変動するケースが多いためである。例えば急にマンションが建ち進んだ地区ではインフラ量が増え、それによってインフラ容積率も増加するので、場合によっては指定容積率を上回る場合も考えられる（図 6-6）。

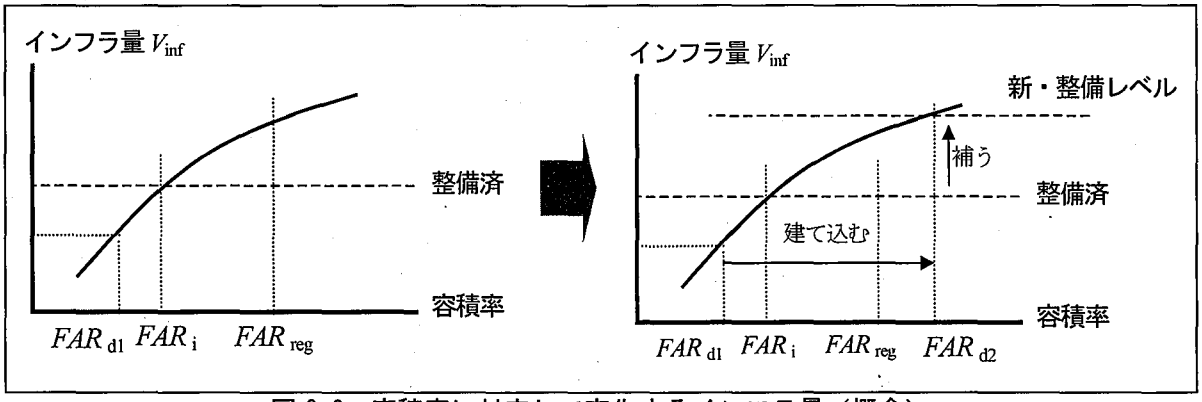
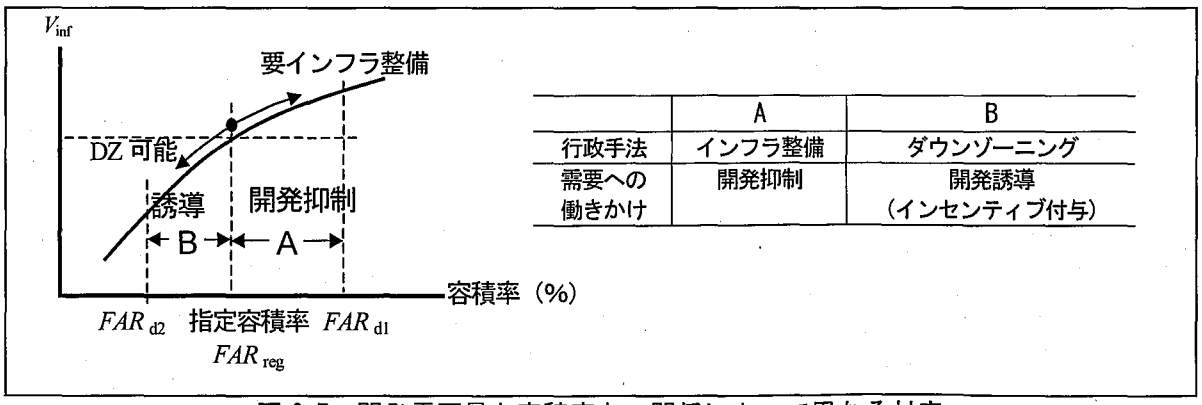


図 6-6　容積率に対応して変化するインフラ量（概念）

この三者を同時に考えるのは複雑なので、まずインフラ容積率と指定容積率とが一致すると仮定した上で、インフラ容積率と需要容積率との関係を整理しておこう。

例えば指定容積率に対して需要容積率が上回る場合（図 6-7・A；$FAR_{d1} > FAR_{reg}$）は、開発抑制かインフラ整備等が必要となる。需要とインフラ整備量が一致もしくは需要が下回る場合（図・B；$FAR_{d2} \leqq FAR_{reg}$）、その差を埋める方法には、開発の誘導かダウンゾーニングが考えられる。



	A	B
行政手法	インフラ整備	ダウンゾーニング
需要への働きかけ	開発抑制	開発誘導（インセンティブ付与）

図 6-7　開発需要量と容積率との関係によって異なる対応

次にインフラ容積率と需要容積率とが一致し、指定容積率とは一致していない場合、指定容積率が過小または過大指定となるので、①インフラ整備と②指定容積率の切り下げが必要

となる。

このことは、需要量が市場経済に委ねられて常に可変である以上は、インフラ量と開発需要量とが常に一致することは難しく、現実的ではないことを意味しているとできよう。

（２）サービスレベルの導入

インフラ量と開発需要量を一致させるにはダウンゾーニングやインフラ整備が必要であるが、現実には費用負担や合意形成などの点で困難であった。

そこでインフラ量にサービスレベル（LOS：Level Of Service）の概念を取り入れて、インフラ整備レベルを可変とすることを考えてみたい。

公共サービスの LOS としては、道路容量と混雑度がよく知られており[22]、混雑をインフラ不足による環境悪化が顕在化したものとできる。LOS はインフラ量の過不足の程度つまりインフラ量の需給バランスの程度を段階的に示したものとでき、例えば次表の形で示すことができる。

表 6-1　サービスレベルの例

LOS（サービスレベル）	状態
A	（かなり余裕がある）
B	（余裕がある）
C	（満足している）

これを第５章と同じインフラ量と容積率の関係より考えてみる。これまでは容積率に適したインフラ量を考えていた（図 6-8・左）。次にインフラ量（V_2）を固定し、LOS 毎に容積率とインフラとの関係が存在するとすれば、異なる容積率と対応関係になる（同図・右）。つまり同じインフラ量（V_2）であれば、FAR^a は FAR^b や FAR^c の状態よりも対応する床面積は少なくなり、FAR^a の方がインフラ量に余裕があることになる。

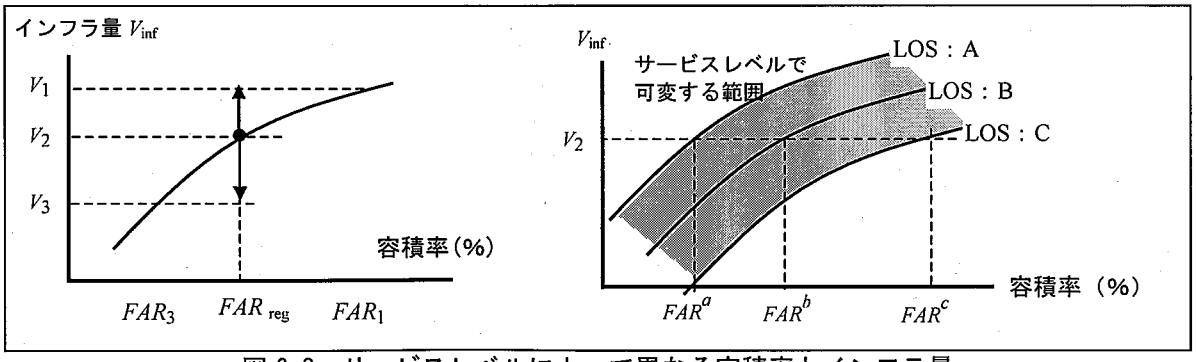


図 6-8　サービスレベルによって異なる容積率とインフラ量

第５章のモデルに準じて具体にイメージしていこう。今、地区面積が 280,500 ㎡、住宅面積が 140,200 ㎡、一人あたりの空地量（β）を１～3 ㎡/人とすると、次表の値を得る。

表 6-2　サービスレベルの適用例

LOS（サービスレベル）		FAR^{model}	指定容積率	対応
A（かなり余裕がある）	（β=3）	167%		ダウンゾーニングが必要
B（余裕がある）	（β=2）	250%	200%	ほぼ現状のまま
C（満足している）	（β=1）	500%		容積率を引き上げ・開発の誘導

β＝３の時、空地量（V_2）に対して少ない容積率 FAR^a となるので、LOS が A となる。

このように第５章のモデルでのパラメーター（一人当たりのインフラ量）をもとに、地域の状態をLOSで表すことができ、その関係を相対化することができる。

一連の流れを整理すると

現状のインフラ量（ V_{inf} ）

↓

モデルによるインフラベース容積率(FAR_i)の算定

・Level Of Service の設定：

例）住宅地；避難場所　１㎡／人

↓

指定容積率(FAR_{reg})と(FAR_i)の比較

↓

（それぞれに応じた）誘導、抑制策の実施へ

となる。

（３）サービスレベルの導入による効果

サービスレベルの概念を導入することで、現状の都市空間量とインフラ量とのギャップを段階的に表現できるようになる。これまでのインフラ整備レベルが一律に捉えがちで、その達成度のみが問題とされがちであったが、施策の選択肢の拡がりや法制度の柔軟な運用に期待できる。

またサービスレベルは"インフラの量的な過不足の程度"であるので、「駐車場が多い」「道路が広い」「緑が多い」等の"地域の環境質"を「まちの個性」とみなすこともできよう。そうすると第５章で示したモデルは、インフラのサービスレベルである「まちの個性（地域の環境質)」と開発可能量を同時に示していることにもなる。

一方で第５章でもみたように密度に対する人間の生理・生態・行動については人間自身に適応性と順応性があること[23]（例えば渋滞など）や住宅やオフィスの１人あたりの占有面積は年々増加する傾向にあるなど「インフラの弾力性」が計画技術上の課題であった。LOSという段階を表示する指標を導入することで「弾力性」への対応も可能となる。

なお、この「まちの個性」となる個別インフラの維持・整備レベルは政策的判断であって、最終的には地域住民の判断に委ねられなくてはならない。

（４）ジレンマの解消：地域価値による地域の潜在価値情報の共有

１）地域格付という概念

先のLOSを都市や地区単位で総合指標として発展させれば「地域格付」の概念につながる。いわゆる「足による投票」や「住みやすい町ランキング」、地震保険での地域別等級付などが従来の地域ランキングであるが、ここでは"将来的な"資産価値変動の可能性を示しているところに違いがある[(1)]。

さて、いわゆる企業価値に準拠して地域価値を考えると

$$VR^r = f(EN^r, BR^r, GOV^r)$$

VR^r：地域価値、EN^r：地域努力、BR^r：地域ブランド、GOV^r：地域ガバナンス

とでき、

$$VR^{r}_{f} = VR^{r}_{n} \times GU$$

$$VR^{r}_{f} = VR^{r}_{n} \times g(EN^{r}, GOV^{r})$$

VR^{r}_{f}: 地域価値（将来）、VR^{r}_{n}: 地域価値（現在）、GU: 保証可能性

である[24]としてもよいだろう。

現状において「地域努力」は地区協定などの地域の「自主協定」にあたり、「地域ガバナンス」は規制遵守度（コンプライアンス）であり、ここでは「都市計画等の将来的な遵守度」とでき、この地域価値の相対的な評価を「地域格付」と定義できよう。

事業者にとって長期的な地域価値の変動を類推できる指標があれば、事業リスク管理がしやすくなる。また地域の環境質を土地市場に対して開示していることになり、当該自治体情報の透明性にもつながる。

２）考えられる地域格付の活用

住民の自主協定を結んでいる地域の多くは、生活環境維持の担保を住民の価値観の共有に依存する傾向が強いとできよう。例えば相続などによる世代交代や居住者が入れ替われば、そうした価値観が共有できなくなり、それまでの環境質が維持されなくなる可能性が高くなる。

現在の税制や経済的インセンティブ制度では自主的活動への奨励制度は少なく、また”環境質へのただ乗り”に対して抗する手だてが用意されていなかった。これには、ルールを守らない人の混入による外部不経済の発生が明示される中で、その外部不経済をルールを守らない原因者に負担させるような制度があるとよい[(2)]。

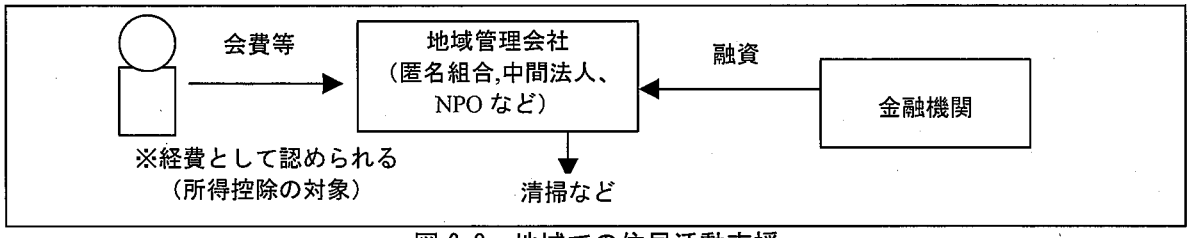


図 6-9　地域での住民活動支援

建築協定などで環境質の向上・保全している地域に対する奨励として、コミュニティ・ボンドのように地域の生活環境質を高める維持活動に伴う資金に低金利融資や税控除などが行われても良いだろう。またそうした中で、仮に開発によって結地域の環境質が悪化すれば、それに伴い低金利等の優遇措置が非適用になるとする。そのことで地域全体が被る逸失利益を開発行為者が原因者負担として支払う制度によって外部不経済の帰着が得られる[(3)]。

こうした制度の運用において、環境質を向上・維持という「地域努力」の状況を判断し、公表する指標として企業格付と同じような「地域格付」の運用が考えられる。

【補注】

(1)「住みにくさ」を示した指標に英国のID（Index of Deprivation）2004がある。

(2)例えば転入者に対して「入市税」という課税を行うというアイデアもあるが、既得権保護やジェントリフィケーションの問題もあり、学説として一定の支持は得られてない。

(3)外部経済を当事者が負担することで地価均衡状態を得るという意味では「コースの定理」に近似した制度でもあろう。

６－６　まとめ

本章では、今後の施策の展望について考察した。

まず低・未利用地のデータベースの構築の必要性と共に、これを発展させた低・未利用地バンクの可能性を論じた。

次に都市計画の目標とビジネス戦略とがジレンマの状態にあることを論じた。その解消のためには外部不経済を含めた長期的な視点や、それを未然に防止する規制根拠などの情報提供の必要性を示した。このジレンマがステークホルダーの経済的行動からもたらされるのであれば、都市の目標像形成と連動した経済的イニシアティブの必要性を論じ、都市計画が結果として投資リスクを軽減する機能について論じた。

次に今日の社会状況からインフラの二次波及効果や近年の財政論をめぐる議論を俯瞰して、開発負担金制度実施の妥当性を論じた。容積率が一種の外部不経済を制度根拠とすれば、指定容積率超過の開発を行うことで生じる外部不経済を「負担金」の形で徴収することが正当化されるとした。このように容積率を介して、現行の都市計画制度に組み込めることを明らかにした。

またインフラ・ストックと現実との乖離を埋めるために、生活の環境質がインフラのサービスレベル（Level Of Service ; LOS）で示せると考え、それを汎用的指標とした「地域格付」への展開を示した。これにより地域への投資基準が提供でき、市場の信頼を得ようとする考えとした。また現状の生活環境質と都市の開発可能量とのバランスを公共サービスの LOS として市民に提示されることで、市民の制度への共通認識が進み、市場秩序の構築に期待できるとした。

こうした考察を通じて、以下の課題も考えられる。

1) ここでは環境変化という投資リスクを都市計画によって安定化されるとしたのだが、これに対する投資家の反応は、大きくは３通りが考えられる。つまり①投資と無関係と感じる投資家、②ルール遵守社会を変動リスクが少なく、投資先として有望とみる投資家であり、彼等はビジネスチャンスを土地利用変動以外の要因に求める、③リスク感応度が低い投資家で、ルール社会は低リスク・低リターンであるので好感しない。現在の投資行動は③に近いと考えられるが、近年の CSR や証券業をとりまく「ビジネスルール」の動きをみると、②への移行に期待したい。

2) ルール遵守社会の実現には、既得権保護というモラルハザードが問題となるが、昨今の郊外立地規制の議論において競争原理と郊外立地がもたらす弊害とを混同しないように注意したい。特に商業施設の立地について、都市計画としては商店主同士の自由競争を是認し、都市計画が立地調整を行わずに土地利用をコントロールする商業立地における土地の効率的運用という点で関わるべきであろう。商業地域への拡大転用を抑制し、その上で既存の商業系の低利用地の利用を促すという、一定のルール下での自由競争を保証するためには、新規参入がしやすい条件と共に施策を行う必要がある[1]。

3) インフラについて目的税を課す場合、インフラによって受益範囲が異なることから、その徴収額の是非や利用用途など実施上の課題が多い。また近代税制においては目的税は租税

原則に反するものとして説明されることが多い。つまり目的税は、使途の限定などで財政運営の硬直化を招きやすく、また財政民主主義の点からも容認しにくく、恣意的課税に陥りやすい欠点があるとされる。

4) 開発負担金の具体な方法、例えば開発負担額の設定、複数の開発が進んだ場合の課金の算出根拠、制度遵守のための罰則規定の必要性等、多くの論点が残されている。

【補注】

(1)英国のPPG6のようなシーケンシャル・アプローチ的なマネジメントがあり、既に兵庫県でも「大規模集客施設の立地に係る都市機能の調和に関する条例」に同様の取り組みがみられる等、今後の運用で参考になっていくだろう。

【参考文献】

1)例えば、国土交通省土地・水資源局：第10回国土審議会土地政策分科会（参考資料）、2006.
2)鈴木 勉：コンパクトな立体都市空間形態に関する考察、日本都市計画学会学術研究論文集、No.28、pp.415～420、1993.
3)例えば真田 健助・加知範康・高木 拓実・林 良嗣・加藤 博和：都市空間コンパクト化のための撤退・再集結地区特定に関する基礎的研究、土木計画学研究・講演集、No.29、pp.133～136、2004.
4)生源寺 真一：現代日本の農政改革、pp.10～13、東京大学出版会、2006.
5)例えば篠木 幹子・宇佐見 誠史：公共交通の利用に影響を与える要因の検討、環境情報科学論文集、No.21、pp.291～296、2007.
6)根本 祐二：地域再生に金融を活かす、学芸出版社、2006.
7)大野 輝之：現代アメリカ都市計画　－土地利用規制の静かな革命、学芸出版社、1997.
8) 前掲 6)
9)Port of Portland, City of Portland, METRO: Brownfield/Greenfield Development Cost Comparison Study, 2004.
10)鶴田 立一：公的支出の経済波及効果-地域産業連関分析による考察-、地域政策調査、日本政策投資銀行、No.6、Vol.15、2003.
11)平野 正樹：地方財政論 、慶応義塾大学出版会、2002.
12)林 宏昭：分権型社会における地方税体系、『分権型社会の制度設計』(日本地方財政学会編)、pp.13～32、勁草書房、2005.
13)常木 淳：公共経済学、pp.113～117、新世社、2002.
14)田中 啓一：受益者負担論、p.171、東洋経済新報社、1979.
15)土井 健司・森下 一男・河坂 直樹・中西 仁美：TDR制度導入による郊外田園の開発抑制に関する研究、農村計画学会誌、Vol.24、pp.133～138、農村計画学会、2005.
16)三菱ＵＦＪ信託銀行不動産コンサルティング部：不動産投資リスクの基礎知識、日経ＢＰ社、2006.
17)橋本 徹編：地方税の理論と課題、pp.172～178、税務経理協会、1995.
18)例えば、J.E.スティグリッツ（鈴木 主税訳）：世界を不幸にしたグローバリズムの正体、pp.121～124、徳間書店、2002.
19)石田 頼房：開発利益の還元の歴史と政策、『大都市の土地問題と政策』(石田頼房編著)、pp.159～161、日本評論社、1990.
20)松本 健、大西 隆：都市基盤からみた東京の土地利用適正化に関する研究－社会的コスト概念を用いて、日本都市計画学会学術研究論文集、No.31、pp.349～354、1996.
21)田村 明：都市プランナー田村明の闘い、学芸出版社、2006.
22)例えば、（社）日本道路協会：道路の交通容量、1984.
23)日端 康男：都市計画における密度論の三十年、都市計画、No.255、pp.11～15、2005.
24) 前掲 6)

第7章　結　論

本研究では、人口縮小時代における望ましい地域像を如何に構築するべきかという問題意識の下で、低・未利用地や空き家等を含む利用放棄地の適正利用を中心とする「土地利用マネジメント」について、今後の政策課題と方向性について俯瞰することを試みた。

各章ごとに得られた成果は以下のとおりである。

第2章では、地方都市の現状を通じて我が国の土地利用実態を概観した。

まず大都市圏の外縁に位置しながら長期にわたって人口が減少していた岐阜県美濃市における土地利用動向を分析した結果、中心市街地と郊外が低密度に等質化し、税収にも影響を及ぼしていたことがわかった。次に1990年代後半以降の我が国の工場立地が、新たに工業用地を造成する一方で、工場跡地が増加していた。地場産業の工業用地の減少が著しい瑞浪市陶町を対象に、窯業の廃業等による空き工場が大量に発生している実態を明らかにした。この大量の空き工場は地区の1割近くにのぼり、かつ放置状態が長期に及んでおり家屋の壁等の崩落が進んでいるため、危険性の増加による周辺環境への影響は無視できない状況となっていた。敷地規模や債務者等の所有関係の複雑さ、他用途の需要が乏しいことからも、今後において工場としての再利用に期待できなかったことがわかった。

また岐阜県を例に商業立地は都市部へと偏在しつつある実態も明らかにできた。

第3章では、低密度拡散型の都市形態を招いた要因について土地利用関連法や税制を中心に概観した。

法制度をみると、市街化拡大を予防するための区域区分制度は、特に市街化調整区域の位置づけが曖昧になっていた。また現行の都市計画制度が区域区分制度を前提に組み立てられているにもかかわらず、地方都市を中心に非線引きが多くなっている。また駐車場などの建築確認を伴わない開発には都市計画法からの規制が及ばなかったり、各種の緩和条項や開発許可制度が結果として小規模のバラ建ちを促進していた。一方の農地転用も転用基準が恣意的なため、極めて緩くなっていた。

次に我が国の経済的インセンティブは大半が景気対策や地価調整を目的としており、地方部における低・未利用地の解消及びその発生の抑止について機能しておらず、そもそも今日の低・未利用地問題を想定していなかった。また都市空間の需要量は市場経済に委ねているために需給バランスがマネジメントされていない等のため、土地利用は無秩序になりやすく、低・未利用地が発生しやすくなっている。特に小規模な開発が個別に進むと、それらが一定以上に集積しないと低密度拡散型都市の問題に気づきにくい。

そこで今後の我が国の土地利用マネジメントにおいて、総量管理や"面"的管理という視点が重要になってくると考えた。

そこで、都市全体と敷地の二層の都市空間量を技法的につなぐ指標として容積率に注目し、その制度概要といくつかの課題をまとめた。

容積率については、制度に対する誤解や理解不足による批判が多くなされてきた。特に交

通混雑などを理由に容積率規制を行うよりも市場原理に委ねるべきであるという批判が頻繁にされていた。これは容積率の理論的根拠が明示される機会が少なく、容積率に関する実態調査が全体的に低調であったためである。容積率に対して一般の理解と支持を得ることできず、容積率がインフラ全体でなく交通容量との関係を示す指標として矮小化されたのである。

第４章では、都市の低密度拡散に対する欧米諸国の取り組みが「持続可能性」をキーワードにした施策であり、今日の我が国の行財政状況などと照らし合わせて、既存のインフラ・ストックの活用の必要性、環境容量制約があることを確かめた。

しかし、今後の都市計画思想に環境制約・ストック活用が重要であるとしても、例えば環境制約下での都市の空間イメージ、インフラ・ストック活用と計画人口とのバランスの取り方、現行制度へのビルトインの仕方等、実際の都市計画技法への展開の具体像は不確かであることを確かめた。

第５章では、容積率と区域面積が外生的に与えられた場合に土地利用比が同時決定されるモデルを構築した。このモデルはパラメーター設定を介して環境容量等を組み込む形になっており、結果として容量制約下にある都市形態のアウトラインを土地利用比の形で得ることができた。

これまでにも高層マンションが建てば周辺には大量の駐車場などの空き地が必要になる等、高層化による空間節約の減少は、経験値などを元にしたダイヤグラムの形で示されていたが、このモデルによって数的な取り扱いが容易となった。

また、このモデルから高密度化は土地利用の点で必ずしも効率的ではなく、土地利用の効率化に限れば中密度が適当であることも得られた。

また指定された容積率は私権の制限を伴うものであり、このことは一種の「公共の福祉」によって正当化されるが、このモデルによってインフラ制約等を根拠とする制限実施の正当性と公共性の具体が示唆する結果を得ることができた。

ケーススタディとして、大阪市のメッシュデータを用いたケース、インフラ容量として公園面積基準、環境容量としてのエコロジカル・フットプリントをとりあげ、モデルの検証を行った。このケーススタディを通じて式の有用性と同時に適用限界と課題として明らかとなった。

第６章では、今後の施策の展望について考察した。

まず低・未利用地のデータベースの構築の必要性と共に、これを発展させた低・未利用地バンクの可能性を論じた。

次に現状では都市計画の目標とビジネス戦略とがジレンマの状態にあることを論じた。その解消のためには、「構造的解決」として規制強化に加え制度根拠などの情報提供と、「個人的解決」として地主等のステークホルダーの認識を改める施策の必要性を指摘し、その認識を改めるための働きかけとして経済的インセンティブの必要性を示した。

次に今日の社会状況からインフラの二次波及効果や近年の財政論をめぐる議論を俯瞰して、

開発負担金制度実施の妥当性を論じた。容積率が一種の外部不経済を制度根拠とすれば、指定容積率超過の開発を行うことで生じる外部不経済を「負担金」の形で徴収することが正当化されるとした。このように容積率を介して、現行の都市計画制度に組み込めることを明らかにした。

またインフラ・ストックと現実との乖離を埋めるために、生活の環境質がインフラのサービスレベルで示せると考え、それを汎用的指標とした「地域格付」への展開を示した。これにより地域への投資基準が提供でき、市場の信頼を得ようとする考えとした。また現状の生活環境質と都市の開発可能量とのバランスを公共サービスの LOS（Level Of Service；サービスレベル）として市民に提示されることで、市民の制度への共通認識が進み、市場秩序の構築に期待できるとした。

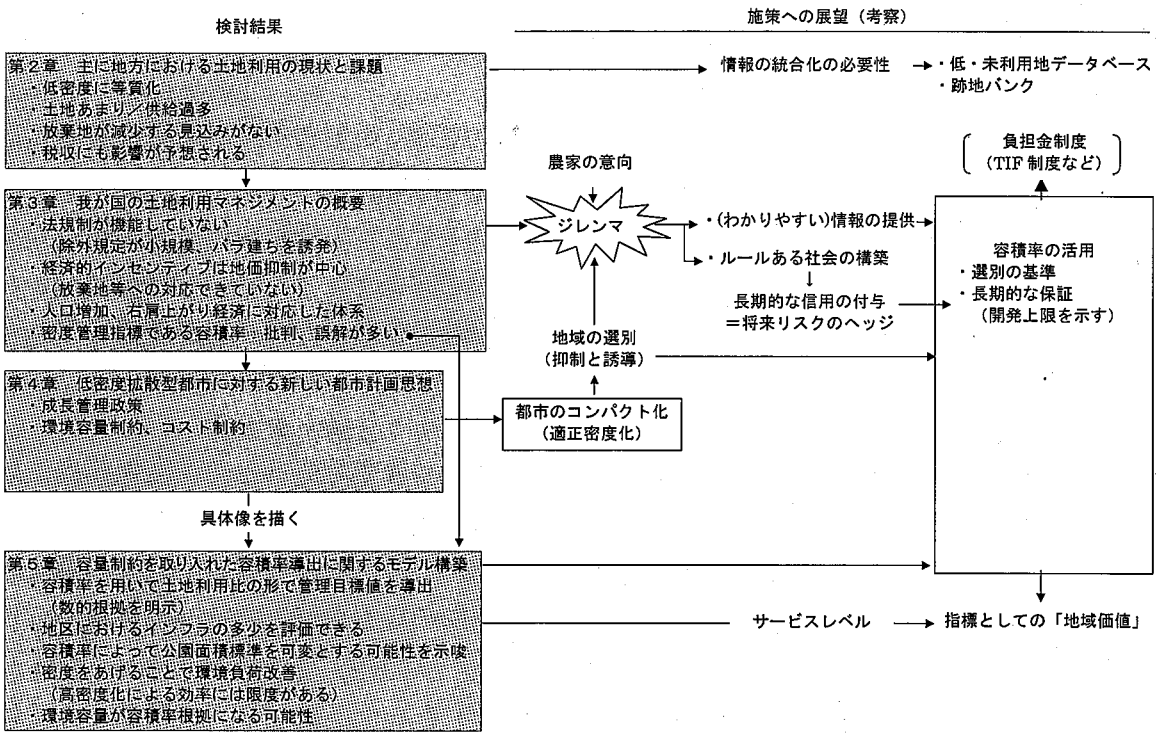


図 7-1　各章の結果と関係

これらの結果とそれぞれの関連性を**図 7-1** に示す。続けて今後の都市計画施策が取り組むべき方向や手法について俯瞰するため、これらの検討を通じて得られた土地利用マネジメントの手法確立に貢献する知見をまとめてみる。

我が国は人口縮小時代を迎え、経済活動の停滞が危惧されており、土地利用においても開発圧力が減じていくものと考えることができる。しかし第２章でとりあげた人口減少自治体である美濃市の事例では郊外への市街化拡大が続いていたことから、ミクロ的には人口減少が”バラ建ち”等への歯止めとなることは期待しにくい。

そうしたことから我が国では土地利用に対して何らかのマネジメント手法が確立されない限り、土地の浪費や使い捨てが今後も続くと考えた。

このマネジメントの基本的な方向として、世界的な都市計画思想の潮流として環境容量や

通混雑などを理由に容積率規制を行うよりも市場原理に委ねるべきであるという批判が頻繁にされていた。これは容積率の理論的根拠が明示される機会が少なく、容積率に関する実態調査が全体的に低調であったためである。容積率に対して一般の理解と支持を得ることできず、容積率がインフラ全体でなく交通容量との関係を示す指標として矮小化されたのである。

第４章では、都市の低密度拡散に対する欧米諸国の取り組みが「持続可能性」をキーワードにした施策であり、今日の我が国の行財政状況などと照らし合わせて、既存のインフラ・ストックの活用の必要性、環境容量制約があることを確かめた。

しかし、今後の都市計画思想に環境制約・ストック活用が重要であるとしても、例えば環境制約下での都市の空間イメージ、インフラ・ストック活用と計画人口とのバランスの取り方、現行制度へのビルトインの仕方等、実際の都市計画技法への展開の具体像は不確かであることを確かめた。

第５章では、容積率と区域面積が外生的に与えられた場合に土地利用比が同時決定されるモデルを構築した。このモデルはパラメーター設定を介して環境容量等を組み込む形になっており、結果として容量制約下にある都市形態のアウトラインを土地利用比の形で得ることができた。

これまでにも高層マンションが建てば周辺には大量の駐車場などの空き地が必要になる等、高層化による空間節約の減少は、経験値などを元にしたダイヤグラムの形で示されていたが、このモデルによって数的な取り扱いが容易となった。

また、このモデルから高密度化は土地利用の点で必ずしも効率的ではなく、土地利用の効率化に限れば中密度が適当であることも得られた。

また指定された容積率は私権の制限を伴うものであり、このことは一種の「公共の福祉」によって正当化されるが、このモデルによってインフラ制約等を根拠とする制限実施の正当性と公共性の具体が示唆する結果を得ることができた。

ケーススタディとして、大阪市のメッシュデータを用いたケース、インフラ容量として公園面積基準、環境容量としてのエコロジカル・フットプリントをとりあげ、モデルの検証を行った。このケーススタディを通じて式の有用性と同時に適用限界と課題として明らかとなった。

第６章では、今後の施策の展望について考察した。

まず低・未利用地のデータベースの構築の必要性と共に、これを発展させた低・未利用地バンクの可能性を論じた。

次に現状では都市計画の目標とビジネス戦略とがジレンマの状態にあることを論じた。その解消のためには、「構造的解決」として規制強化に加え制度根拠などの情報提供と、「個人的解決」として地主等のステークホルダーの認識を改める施策の必要性を指摘し、その認識を改めるための働きかけとして経済的インセンティブの必要性を示した。

次に今日の社会状況からインフラの二次波及効果や近年の財政論をめぐる議論を俯瞰して、

㎡未満の標準店舗を作り出してくるように、これまで市場は法規制に対応していた。この状況に対して基準を完全に撤廃し、全ての開発行為を規制対象にすることは事務手間を考えると現実的ではない。そこで政策実現のために経済的な負荷をかけるといったイニシアティブを都市計画が持つことが必要であると考え、その一例として6章で開発負担金を中心に論じた。

また容積率が持つ課題に、容積率の過大指定があった。ダウンゾーニング等の必要性が指摘されるものの既得権意識もあって、その実行は容易でない。この問題の本質の一つが、容積率の余剰利用による外部不経済の発生とすれば、開発負担の帰着先とその明示を扱えばよいことになる。その点で今後の都市計画政策を考える上で、開発負担による外部不経済とその帰着が重要であると考え、第6章で開発負担金制度を論じた。開発負担額の具体な算定について詳しく論じなかったが、例えば第5章のモデルが示唆するようなインフラ量の指定容積率が示す値と現状との差からインフラ整備費を求め、これを負担額とすることも考えられる。

今後の人口縮小社会では財政力が限られ、近年の地方分権の流れと NPM(New Public Management)で盛んに論じられている「選択と集中」がより進展し、また「地域の環境質」の充実や「地域の個性」の創出が求められるようになれば、他の地域との差別化の観点からインフラ整備の議論が従来のシビルミニマム論にとどまることができないと考えるのは大きな飛躍にはならないだろう。

そうした時に、第6章で論じたサービスレベルや「インフラの現状」によって地域毎で開発許容量等が異なることが現実味を帯びていくものと考えられる。

本研究では、低・未利用地の発生要因を土地の使い捨て(浪費)に求めてきたという側面ももっている。

これまでの検討では詳しく扱ってこなかったが、この土地に対する使い捨て(浪費)意識を「土地への公意識」へと変えていくことが今後の都市計画政策で重要であると考える。

この公意識は「みんなの土地を使わせてもらっている」という考えで、「景観法」の基本理念「良好な景観は、・・・(略)・・・国民共通の資産として、現在及び将来の国民がその恵沢を享受できるよう、その整備及び保全が図られなければならない（同法第2条1項)」に近い概念といえよう。

例えば米国では、土地に対する価値観が" Commodity（商品）"から" Resource（資源）"への転換という「静かな革命」があったという[1]。これらはT.ジーバーツが指摘するように「豊かさを獲得することと土地を消費することを切り離して考える」ことを底流にしているといえ[2]、我が国でも、これら米国と同様の"静かな革命"が必要であると考える。

こうした"使い捨て(浪費)"意識がある限り、例えば先に論じたジレンマの解消も期待しにくいだろう。また第6章で論じたTIF制度のような土地利用の預かり金制度も成立が期待しにくい。つまり敷金は一種のデポジット制であるので、他者の所有物を賃借する行為の上に成り立つからである。

この公意識の形成には、様々な取り組みが考えられるが、第５章のモデルが示す「都市の成長限界の存在」を意識の変化を促すメッセージとして活用されることに期待したい。

最後に、今後の研究課題を示す。

1)低密度拡散型都市の縮小にむけた土地利用マネジメント

我が国の現状を鑑みて低密度に拡散する土地利用の防止が先決であると考え、本研究では予防的なマネジメントを中心に議論してきた。そのため本研究では低密度に拡散した現状の市街地を"折りたたんで"縮小していくマネジメントは検討できていない。

その手法としては、低・未利用地を住宅から農地・山林へ変更する"逆転用"の検討が必要となるだろう。これを費用負担の問題ととらえれば、リバース・モーゲージ(Reverse Mortgage：逆抵当)等を応用した制度検討が研究課題として考えられる。その時には第６章で検討した低・未利用地バンクもあわせて研究対象に含めることになると考える。

これ以外にも低・未利用地の再生手法として、1980年代以降のヨーロッパの諸都市で行われてきた負の遺産と捉えがちな工場等の跡地を地域資源とみなし、文化インキュベーション施設として活用している動きに注目したい。こうした文化的な要素を付加しながらランドスケープ的手法によって地域環境の改善を図り、民間投資を誘発していく地域再生手法が示唆する点は多そうである[3]。また例えばドイツにおけるシュリンキング・ポリシー（Schrumpfende Politik/ a shrinking policy：創造的縮小政策）にみられる都市再編も参考となるだろう[4]。

また第６章で低・未利用地への開発誘導での補助金等の必要性を論じたが、これらの財源の検討はできていない。ここでは基礎的な財政力が下がっている地方自治体が費用負担していくのは現実的でなく、低・未利用地問題を地域毎でなく国全体の問題として捉えていく必要性を指摘しておきたい。この時、例えば米国のブラウンフィールド対策でのスーパーファンドのように国全体で基金を創設し、かつ開発後も含めた期間で運用していくといった土地利用マネジメントが示唆する点は大きいと考える。

2)モデルなどの議論の前提条件

本研究で構築したモデルは閉鎖系を前提として論じたが、地域間の流動性が高まった今日においては広域調整の検討が必要となる。これについては、なるべく自立した地区が連担する都市像を前提に検討していくことが考えられる。

また本研究では、経済的インセンティブ施策による開発抑止効果を前提とした議論をしたが、その有効性は検証できていない。例えば開発負担額の設定、複数の開発が進んだ場合の課金の算出根拠、地域格付の具体的なイメージ、制度遵守の担保のために罰則規定を盛り込むか等、多くの論点が残されていることを明示しておく。

3)土地利用マネジメント実施における合意形成

モデルのパラメーター設定の項で合意形成の必要性を指摘したが、本研究では合意形成の方法などは詳しく取り上げていない。

今後の我が国の都市計画において開発の誘導と抑制のコントラストを明確にしていくには「都市マスタープラン」等を通じて広く市民に議論され、周知されなければならない。

本研究の成果がそうした合意形成を図っていく際に参照すべき知見として活用されていくことに期待したい。

【補注】

(1)例えばサンフランシスコは1990年から92年にかけて約3万人の雇用を失うという経済の落ち込みを経験し、特にダウンタウンは新しい経済環境に対応することが求められた。サンフランシスコ市都市計画局の総合計画部長の「‥都市計画の中には、経済的状況がどうであっても変えることのできないタイムレス(timeless＝時代を超えた、永久的な)部分がある。それは、サンフランシスコがどういう都市でありたいか、ということに関わる部分であり、都市空間の配置、建物の景観、オープンスペースの保全、確保すべき住宅の量、交通サービスの水準などの内容である。これらはサンフランシスコの魅力に関わるものであり、それがまた、サンフランシスコを経済的に支えることになるものである」のコメント（1994年当時）には、市場経済と都市計画のあり方に対する米国の都市計画実務者の考えがかいま見られ、興味深い（文献5）。

【参考文献】

1)大野 輝之：現代アメリカ都市計画　－土地利用規制の静かな革命－、p.55、学芸出版社、1997.
2)トマス・シーバーツ（簑原 敬監訳）：都市田園計画の展望～「間にある都市」の思想～、p.49、学芸出版社、2006.
3)永松 栄：IBAエムシャーパークの地域再生　「成長しない時代」のサスティナブルなデザイン、水曜社、2006.
4)国土交通政策研究所：EU における都市政策の方向とイタリア・ドイツにおける都市政策の展開、国土交通政策研究、No16、2002.
5)　前掲 1)、p.149.

謝　辞

本論文を結ぶにあたって、ご指導とご援助を頂いた多くの方々への謝意を表することにしたい。

本論文の作成にあたり、大阪大学大学院工学研究科ビジネスエンジニアリング専攻の鳴海邦碩教授には、研究全般にわたり多くのご教示を頂きました。また都市計画だけにとどまらない深い見識に触れることができたことは、大きな幸せでした。記して深甚の謝意を表します。

また論文指導に加え、博士課程における研究生活全般にご助言を頂いた同専攻の松村暢彦准教授には、厚くお礼を申し上げます。

同環境・エネルギー工学専攻の澤木昌典教授、加賀有津子准教授には、ゼミをはじめ本論文のとりまとめの際に幾つものご助言を頂きました。ご指摘の数々は筆者にとって新鮮なもので、知的な刺激を受けました。深く感謝いたします。

また少ない回数ではありましたが、同ビジネスエンジニアリング専攻及び環境・エネルギー工学専攻のゼミでは有益な指摘を受けました。また片山桂子事務補佐員には事務手続き等でお世話になりました。記して感謝いたします。

福井工業大学の森 康男教授、大阪大学大学院工学研究科地球総合工学専攻の新田保次教授、同専攻の飯田克弘准教授の各先生方には、筆者の修士課程において多大な御指導と御鞭撻を賜りました。深く感謝いたします。

また筆者の学部における卒業研究の指導、大学院への進学に際してのご助言を頂いた岡山大学大学院環境学研究科の阿部宏史教授には、この場を借りてお礼申し上げます。岡山大学名誉教授の森忠次先生には研究における批判精神を学ばせて頂いたように思います。深く感謝いたします。

また大阪大学工学部土木工学科都市・交通研究室（当時）、岡山大学工学部土木工学科（当時）の諸先輩・諸兄からも多くのことを学ばせて頂いた。心より感謝いたします。

企業に在籍しながら２度にわたって大学院に進学し、学ぶ機会を得られたのは、多くの同僚や上司の理解なくしてはなし得ませんでした。心よりお礼を申し上げます。

また私事ながら、苦労しながらも高校・大学へと進学させてくれた両親にも感謝をのべておきたい。

ここに記しきれないほどの多くの方々の理解によって本論文がなされたことを銘記しておきます。

2008 年 3 月

轟　修