

2010年度 修士論文

空間像を伴ったコンパクトシティの計画のプロセスについて
長岡市を事例として

Study on the Process of Compact City Planning Using Spatial Images
Case Study in Nagaoka

高橋 玄

Takahashi, Gen

東京大学大学院新領域創成科学研究科
社会文化環境学専攻

目次

序論

- 0.1 研究室のプロジェクトと本論文の関係
- 0.2 研究対象地 長岡市についての概要
- 0.3 本研究の目的・背景
- 0.4 コンパクトシティ計画のプロセス
- 0.5 本論の構成

第一章 コンパクトシティと容積率

- 1.1 本章の目的
- 1.2 既往研究
 - 1.2.1 コンパクトシティに関する既往研究
 - 1.2.2 容積率に関する既往研究
- 1.3 コンパクトシティ
 - 1.3.1 コンパクトシティの定義
 - 1.3.2 コンパクトシティ前史 (a.前近代 b.産業革命 c.戦後)
 - 1.3.3 コンパクトシティ史
 - 1.3.4 自治体のコンパクトシティ
 - 1.3.5 コンパクト化を促す制度
 - 1.3.6 小結
- 1.4 容積率
 - 1.4.1 容積率と建蔽率の定義
 - 1.4.2 用途地域・容積率の決定論
 - 1.4.3 容積率を巡る議論(a.行政 b.景観保護 c.経済)
 - 1.4.4 容積率と生活環境
 - 1.4.5 小結

第二章 フローチャート 1.2 「縮小の方針の検討」「残すべき地域と高密度化する地域の検討」

- 2.1 本章の位置づけ
- 2.2 3つの既往研究
 - 2.2.1 ストック、フロー別 CO2 評価システムを用いた低炭素都市像の研究
 - 2.2.2 バス交通再編による多心型地方都市像の研究
 - 2.2.3 多心シナリオによるコンパクトシティ
- 2.3 フローチャート 1 「縮小の方針の検討」
- 2.4 フローチャート 2 「残すべき地域と高密度化する地域の検討」
- 2.5 小結

第三章 フローチャート 3.4 「詳細な密度の検討」「空間像の検討」

3.1 本章の位置づけ

3.2 本章での課題と条件の整理

3.2.1 課題

3.2.2 良好な居住環境を確保するための守るべき法規と条件

3.3 予備スタディ 容積率を一律 2.25 倍にした場合

3.3.1 予備スタディ例「四郎丸地区」

3.3.2 予備スタディ例「新保地区」

3.3.3 予備スタディのまとめ

3.4 ケーススタディのための調査

3.4.1 街区の容積率の把握

3.4.2 街区の種類の把握

3.4.3 用途地域の把握

3.4.4 小結

3.5 フローチャート 3 「詳細な密度の検討」

3.5.1 用途と街区類型による街区の分類

3.5.2 基準となる容積率を決めるための調査

3.5.3 容積設定

3.6 フローチャート 4 「空間像の検討」

3.7 小結

第四章 コンパクトシティ計画のプロセス

4.1 ケーススタディの整理

4.2 プロセスの形式化

4.3 ケーススタディを通して各段階で決定された要素

4.4 小結

終章

序論

序論

0.1 研究室のプロジェクトと本論文の関係

本研究室では2006年に「ファイバーシティ2050」という東京における人口縮小社会の都市像をまとめたものを発表しており、その地方都市版である新潟県長岡地域を対象としたプロジェクトが現在研究室で進行している。プロジェクトを通して集められた資料や関連する既往研究、研究室内でのプロジェクトの進行によって得られた成果にがあり、本論文はそれらを下敷きにして書かれている。

0.2 研究対象地 長岡市についての概要



図0.1 長岡の中心市街地

概要

新潟県長岡市の市域は890km²、総人口は28万2千6百人で、新潟市に次いで県内2位の規模の地方都市である。

交通

新潟県長岡市は上越新幹線で東京から約80分、関越自動車道で東京から約3時間の位置にあり、特に経済面において関東地方との結びつきが強い。

序論

長岡地域

長岡市は平成の大合併によって複数の郡と合併し、広大な市域となった。今回の研究の対象地はそれ以前の旧長岡市であり、現在は長岡地域とよばれる地域を対象としている。

長岡地域の地理的な概要を示すと、南北に流れる信濃川が大きく東西を分割し、東西に市域が広がっている。古くからの長岡地域の中心部はかつては長岡城があった川東の長岡駅付近であり、この周囲に碁盤目状の都市域が広がっていた。戦後に都市開発により周辺部へと都市域が拡大し、西側の北陸自動車道建設やニュータウン建設が行われている。またインターチェンジ付近には新産業センター地区という新しい業務地区が形成され、近年では川西の千秋が原地区において文化施設やショッピングセンター、中央病院など大型施設が建設されて、商業の中心は川の東から西へと移りつつある。

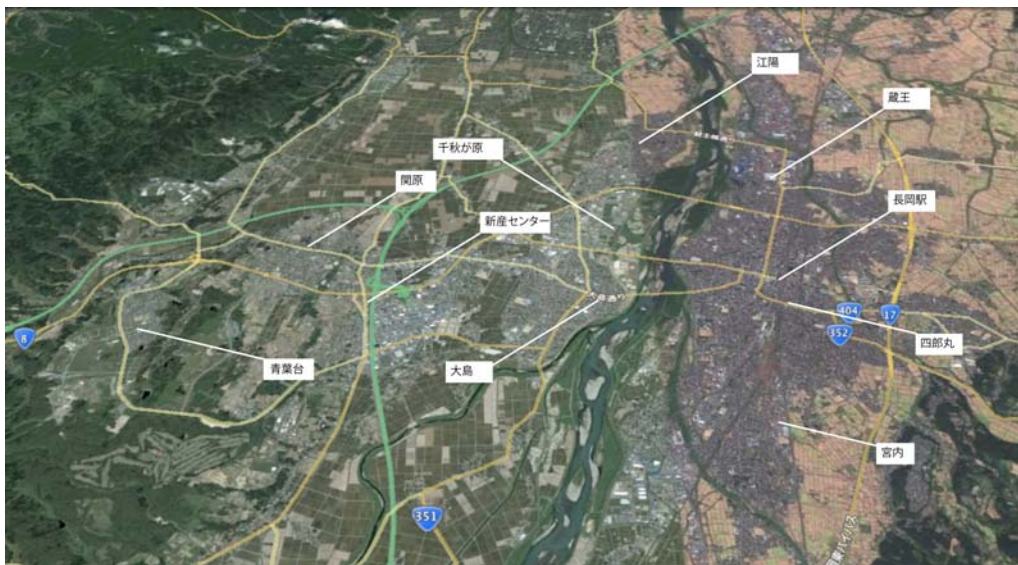


図 1.2 長岡地域の地図

人口推移

既往研究によると長岡の人口は移住を考慮しない封鎖人口で 2050 年の人口の 70.8%になると想定されている。

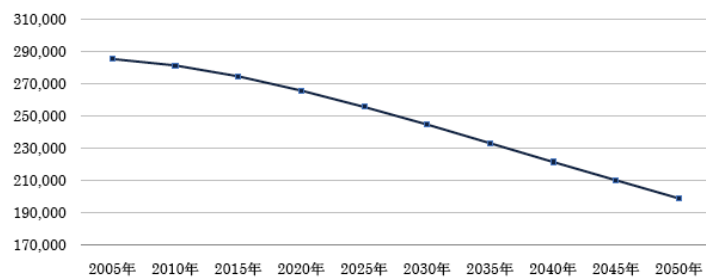


図 1.3 長岡の人口推移予測



図 1.4 駅前の風景



図 1.5 川の西側のロードサイドの風景



図 1.6 駅付近の併用住宅



図 1.7 信濃川にかかる長生橋



図 1.8 典型的な長岡の市街地の風景（四郎丸）



図 1.9 密集する住宅地

0.3 本研究の目的・背景

本研究の目的は空間像を伴ったコンパクトシティ計画のプロセスを提示することである。

近年の郊外化や自動車依存といった問題は環境面や経済面、社会面で受け入れがたい生活像となりつつある。郊外化と自動車依存によって多くのCO₂を排出し、市域が広がるにつれ道路や水道の維持管理費は多くなる。また、自動車を運転することが困難な高齢者にとって郊外は住みにくい場所になっている。こうした背景からコンパクトシティが多くの自治体で都市計画の目標のひとつとして位置づけられるようになり、その実現に向けた取り組みがいくつか動き始めている。

それらの計画は独立した2つのスケールに分けられる。スプロールの抑制や公共交通による移動性の確保といった都市計画的スケール、まちなか居住の推進や中心市街地での拠点施設の建設といった建築的スケールの2つである。

この両端に位置する計画は独立しており、コンパクトシティの実現によって現れる空間像は示されていない。コンパクト化が計画通りに進行した場合、快適な居住が可能であるのか、或はどのような街並になるのかという疑問がある。コンパクト化によって現れる空間像を示す事によってはじめて実感のもてる議論が可能になり、幅広い意見が集まると考えている。

しかし、コンパクトシティの空間像を示す最も難しい点はコンパクトシティの問題が都市計画のレベルと建築のレベルを横断している点にあると考える。既存の敷地内の居住者人口密度を上げるという建築的問題と広域での市域の設定の問題が一続きになっており、片一方だけの議論では空間像を描くことはできない。

本研究では長岡市という実際の都市を対象として、都市計画的スケールのコンパクト化の検討から空間像の提示までのケーススタディを行う。その一連の工程と検討事項を整理することで、空間像を伴ったコンパクトシティ計画のプロセスとして提示する。

0.4 コンパクトシティ計画のプロセス

都市計画レベルから建築や空間像のレベルまで一連の計画をフローチャートとしてまとめた。大きく4段階ある。

第一段階「縮小の方針の検討」

都市の縮小を検討する際の大まかな方向性を検討する。公共交通に頼る形でコンパクト化を推進するのか、中心となる場所をどこにするのかといったレベルの検討であり、多くの自治体の都市計画ではこの段階で終わっている場合が多い。

第二段階「残すべき地域と高密度化する地域の検討」

第一段階で検討した方針に従って、人口を集中させ、密度を高める場所と縮小させる市域の場所や範囲を検討する。縮小分の床面積を縮小後の市域全体で補うのか、高密度化する地域のみで補うのか、その場合の高密度化地域の面積と密度の試算といった検討が必要である。

第三段階「詳細な密度の検討」

第二段階での市域や高密度化する地域の面積、大まかな密度設定をふまえて、細かい密度分配を計画する。既存の都市計画での用途地域の設定と同等のスケールである。高密度化すつ地域内の密度は一定にするべきか、斑をつけて設定すべきかといった個々の建築の容積を決定するレベルの検討である。

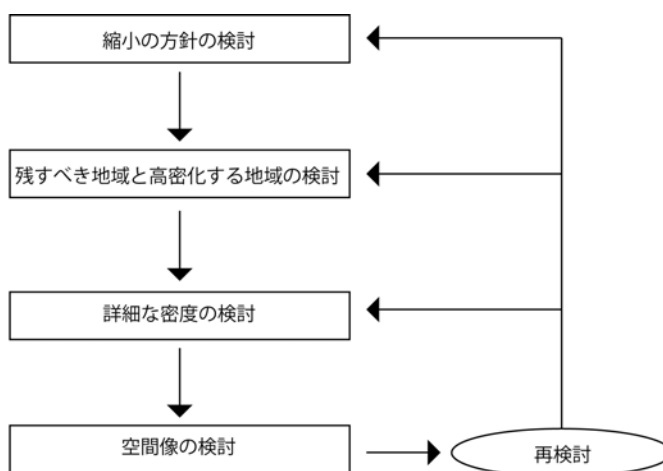


図 1.10 都市計画レベルから建築レベルまでの計画の流れ

第四段階「空間像の検討」

第三段階で検討した密度の条件で、各敷地毎に建築が建つかどうかを検討する。敷地規模が狭い敷地割の街区では高密度化が難しく、大きい敷地と小さい敷地が混ざったような敷地では大きい敷地に高い建物が建ってしまい景観を損ねたりするため、空間として良好であるか、或は住民の理解が得られる密度設定であるかといった空間像としての正当性を検討する。

再検討

良好な空間像として成立した段階で、そのイメージや建物のボリュームを元に計画レベルの密度設定が正しかったかを検討する。空間像として示されているため、住民を含めた開かれた議論が可能になる。そうした検討結果からに基づき、上位段階の修正と空間像の検討の往復によって、最適な縮小の密度設定が可能になる。

0.5 本論の構成

第一章

第一章では本論文の前段として、「コンパクトシティ」と「容積率」について、多角的に論じる。「コンパクトシティ」については、歴史、自治体のコンパクトシティ政策の現状について論じる。「容積率」については、自治体の用途地域や容積率の指定方法について、行政・経済・景観の3分野で見られた議論について、都市密度と生活についてまとめる。

コンパクトシティ化の必要性やその際の容積率の扱いをふまえ、第二章以降の縮小の都市計画のプロセスに入る。

第二章

第二章・第三章でコンパクトシティ化のケーススタディを行う。第二章ではフローチャートの第一段階「縮小の方針の検討」と第二段階「残すべき地域と高密度化する地域の検討」を既往研究と研究室でのプロジェクトでの検討結果をフローチャートの流れに合わせてまとめた。

結果を先んじて述べると、第一段階では縮小の方針として、徹底的にコンパクトにする「単心案」、現状になにも政策を打たず、成り行きのままにしておく「市場案」、その両者の間の「多心案」というコンパクト化についての3つのシナリオを検討され、CO₂排出量、経済面を評価し「多心案」を選択し、いくつかの心となる地区を快適なバス交通によって結びつけ、都市の骨格をつくるという方針を立てた。

第二段階では、この方針を発展させ、複数の心とバスネットワーク、住環境として良好な地域を残すことが検討され、その結果、市域は現況の52.2%、バスルート沿いに幅300mの高密度化地域をもうけ、その地域内の容積率を現況の2.25倍すると市域の縮小分の床面積を補えると試算された。

第三章

第一段階・第二段階で検討された結果をふまえ、フローチャートの第三段階「詳細な密度の検討」と第四段階「空間像の検討」を行った。第二章の既往研究からバスルート沿い幅300mの容積率を2.25倍することを目標とし、その適切な密度配分

と現れる都市像を提示し、検討結果をまとめた。

まず予備スタディとして現況の容積率を2.25倍した際の空間像を検討した。その結果、既に高密度な街区や敷地割の細かい街区では容積が達成されにくく、過密な街区と依然として低密度な地区があり、密度の分配の検討の必要性を確認した。

次に、「現況の大まかな用途」と「高容積化しやすい街区としにくい街区の分類」ごとに容積を分配し、密度分配を行った。その密度配分結果を複数の街区でケーススタディを行い、空間像を示し、すべての街区で一定の居住環境を確保した高容積化は可能であった。

第四章

第二章・第三章で行ったケーススタディの流れを確認し、再検討する際のパラメータを整理し、コンパクトシティの計画のプロセスとしてまとめた。

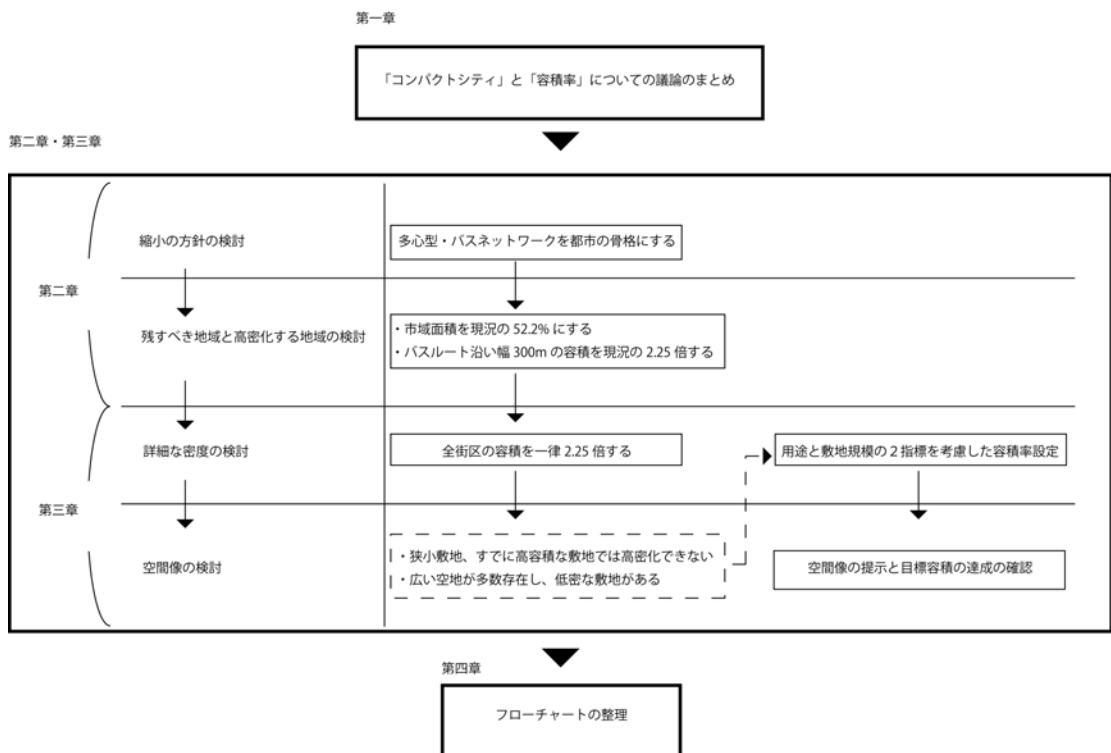


図 1.11 論文の構成

第一章

コンパクトシティと容積率

第一章 コンパクトシティと容積率

1.1 本章の目的

本章では、研究に関連する「コンパクトシティ」と「容積率」の2つのを多角的に論じることにより、研究の意義を明確にし、この2つの事柄の問題や課題を明確にすることを目的としている。

1.2 既往研究

1.2.1 コンパクトシティに関する既往研究

コンパクトシティとは、市街地の無秩序な拡大を抑制しながら、市街地郊外の周囲をとりまく緑地や農地、森林、あるいは海浜などを保全し、あわせて中心部の既存ストックを有効利用し、職住近接、都心居住型で活性化を図る様々な施策を進めていくための計画理念である。ただし、コンパクトシティは理念であるため、様々な研究成果に基づく視点を包含している。したがって、これに類する表現として「コンパクトな都市」「サステナブルシティ」「エコシティ」「逆都市化」「縮小都市」等が用いられている。このように、コンパクトシティの定性的な解釈は様々であるが、この理念に基づく定量的研究も既に数多く報告されている。

村岡ら¹⁾によるコンパクトシティの機能集中や立地誘導策の有効性から見た自動車交通削減効果に関する研究や、堀ら²⁾によるコンパクトな人口分布、交通行動から見た自動車エネルギー消費量を交通混雑と交通手段転換を考慮して定量化を行なった研究など、コンパクトシティが自動車交通削減やエネルギー削減に効果があるといった研究がある。海道³⁾によるコンパクトシティの空間像を視点として、人口密度指標が有する意味を、都市レベルでの自動車の所有と利用、地価と住宅床面積、徒歩圏内での生活関連施設の立地状況という3つの側面との関連を明らかにした研究や、魚路⁴⁾による地方都市におけるコンパクトシティの実現を都市レベル、広域レベルの観点から考察をし、線引き制度の重要性を示した研究がある。さらに、神谷ら⁵⁾による既にコンパクトシティを政策目標に掲げている自治体の用いているキーワードや手法を整理し、その内容の不十分さと言葉が先行している傾向を示した研究等がある。

1) 村岡洋成、森本章倫、浅野光行（2002）「日本型ABCポリシーを想定した通勤目的自動車の削減に関する研究」都市計画論文集 No.37

2) 堀裕人、細見昭、黒川洸（1999）「自動車エネルギー消費量から見たコンパクトシティに関する研究 - 宇都宮都市圏の2時点におけるPTデータを用いて - 」都市計画論文集 No.34

3) 海道清信（2001）「人口密度指標を用いた都市の生活環境評価に関する研究 - 交通生活及び徒歩圏の地域生活施設を中心に - 」都市計画論文集 No.36

4) 魚路学（2004）「地方都市活性化のための都市構造のあり方に関する研究」、都市計画論文集 No.39

5) 神谷和彦、中村隆司（2002）「都市のマスタープランにおける都市将来像としてのコンパクトシティ」土木計画学研究講演集 No.25

コンパクトシティに関する研究はこの10年内のものが多く、同時期に様々な分野で研究されている。これらはコンパクトシティの効果や自治体の動向に着目したものが多く、都市のコンパクト化の実現可能性や具体的な都市像について言及したものは少ない。

1.2.2 容積率に関する既往研究

容積率に関する既往研究としては、主に都市基盤整備や土地利用との関わりについて検討しているものや、充足率に関する考察を行っているものが中心である。佐藤⁶による容積率規制の内容と市街地の容積率を小地域単位で、広域にわたり比較検討し、規制全般について達成状況と都市基盤整備との関連を見た研究や、高見沢に⁷による実際の延べ床量や指定容積率がどの程度利用されているかを明らかにしている研究がある。さらに、李ら⁸による東京都心における建物延べ床面積分布とその変動と、実現容積率の変化と指定容積率、基盤条件の関係を示した研究や鈴木ら⁹による都市全体の容積率指定の実態の分析し、商業地域では400%、住居系用途地域で80%、100%、200%の3種を基本とする型にはまった容積率指定の現状を指摘した研究がある。また、保利¹⁰による容積率移転制度の効果や実効性についての研究がある。

また、建築分野の密度の研究では1965年あたりから様々な研究が見られ、高層高密度居住と高密度による質の低下を意匠や技術によって補う方法の研究や、高層居住が子供の成長に与える影響や密度と閉塞感が精神に与える影響、高密度居住の防災性などの研究などが行われた。近年では、コンパクトシティを背景に、エネルギー消費量や感染症と人口密度を関連させた研究も行われている。

6 佐藤宣秀(1987)「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」第22回日本都市計画学会学術研究論文集

7 高見沢、藤原(1990)「東京都区部における容積率の実現の程度に関する実態的研究」第25回日本都市計画学会学術研究論文集

8 李明勲他(2000)「東京都心6区における建物延床面積の経年変化に関する研究—1980年代以後の延べ床面積及び容積率変化を中心として—」日本建築学会大会計画系論文集第535

9 鈴木、中出(2002)「地方都市の容積率指定の実態に関する研究」第37回日本都市計画学会学術研究論文集

10 保利(2008)「容積率移転の効果と発展に関する研究—東京における効果とアメリカ諸地域における制度発展を事例として—」

1.3 コンパクトシティ

1.3.1 コンパクトシティの定義

コンパクトシティとは様々な機能が比較的小さなエリアに高密度に詰まっている都市像であり、かたちづくる要素としては、徒歩による移動性の確保、職住近接・建物の混合利用・複合土地利用といった様々な都市機能の混合化、建物の中高層化による都市の高密化、はっきりとした都市の境界や独自性を有すること等が挙げられる。

コンパクトシティは拡大開発型の20世紀の都市ビジョンを否定する新たな理想都市像として議論され始めた。その背景には、高齢化社会や自動車依存のライフスタイル、環境問題、先進国での人口減少、世界規模での小都市による都市居住人口の増加等いくつもの問題が重なって存在している。90年代初めごろよりヨーロッパを中心に始まり、現在では日本でも広く知られるようになり、多くの地方自治体の都市計画目標に採用されている。

コンパクトシティが支持される理由は大きく3つある。

環境的理由

都市域が縮小すると、道路や水道といったインフラの更新を行うエリアが従来よりも狭まることにより、都市の運営に関する二酸化炭素の排出が抑えられる。また、徒歩や公共交通移動によって、自動車による二酸化炭素の排出を低減できる。

経済的理由

市域面積を維持したまま人口が減ることによって、都市のインフラ整備や除雪、清掃、治安維持等の行政の支出は変わらないまま、その支出を支える人口が減ることとなる。その結果、一人当たりの都市を支える税金は高くなる。都市域を縮小することにより、都市の運営費を低減することができる。

社会的理由

都市が高密度化することにより、日用品の購入や食事、公共交通へのアクセスが容易になり、歩いて暮らせる街になる。高齢化が進む日本では自家用車に依存しないライフスタイルが求められており、高齢化社会において都市のコンパクト化の必要性は増している。

コンパクトシティには、これら3つの貢献が見込まれている。人口の3割以上が高齢者になる日本においては、特にコンパクトシティの社会的貢献が期待される。

1.3.2 コンパクトシティ前史

コンパクトシティについて頻繁に語られるようになったのは20世紀末からであるから、コンパクトシティ論は20年内の議論でしかない。ともするとこれはただの一時的な流行ともとれる。ここでは、過去の都市史を振り返る事により、現在語られているコンパクトシティ論を俯瞰したい。

1.3.2.A：前近代「人口増加＝過密」の時代

はじめ、すべての都市と街は、徒歩等の交通手段によってコンパクトだった。また、都市内の居住空間は貧相である一方、都市施設の充実が図られていた。この事実は居住空間の充実を図ってきた郊外住宅地と真逆であるといえる。郊外住宅地の発展は人口増加に対する都市計画上の対処であるが、前近代では人口増加に対してどのような対処を施していたのだろうか。

4世紀頃、古代ローマは最大で100万人を超えていた。紀元前4世紀頃のアテナイでは最大で15万人程度だったこと、あるいはヒポダモスの提唱する都市の適正規模が10万人都市だったことを考えると、古代史においてローマの人口は桁外れに大きかった。ギリシアにはアテナイ以外にも3つほど10万人都市は存在したが、これらが一定の規模から巨大化できなかったのは、都市に供給される食料と水に限界があったためである。収穫物を運搬できる手段や水を供給する水源と給水方法が、単一の集団として収容できる都市人口に対して制約を加えた。

ローマは大衆の健康に関わる給水設備、排水設備、暖房設備を発展させ、都市人口の集中の生み出す技術的問題を解決した。そして100万人都市にまで発展したが、その発展ゆえにスラム化は避けられなかった。人口が増えるにつれ、市民の住居は平屋のドムスから、新たな集合住宅インスラへと変わっていった。その高さは6,7,8階と伸び、結果的に70フィート(21m)の高さ制限が敷かれるようになった。この頃のローマには集合住宅が46,602棟あったのに対し、個人住宅は1,797戸しかなかった。

図2.1のダイアナ家は集合住宅インスラの一例で、当時のローマのインスラは木造であったが、これは5階建ての煉瓦造だった。1階には路面店が並び、店舗は内部で2階の住戸に繋がっている。3階以上の各住戸は街路に面する住戸と中庭に面する住戸があった。ダイア

第一章 コンパクトシティと容積率

ナ家よりもゆとりのあるものも存在したが、これよりも狭いところに住む住民もたくさんいた。古代で既に1階が店舗で2階以上が住宅という建築型が出来上がっていた。



図1.1 ダイアナ家（インスラ）外観

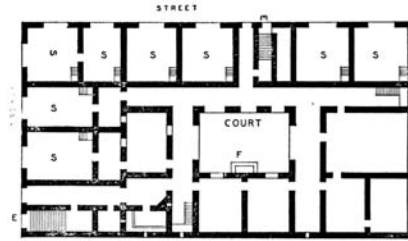


図1.2 ダイアナ家1階平面図

中世ヨーロッパでは、交易の発展とともに都市の数は急速に増加したが、都市人口は1千人以下の小規模で、ごく一部の大きな都市でも4~5万人でしかなかった。中世都市は防衛上の理由や給排水と衛生設備の限界で城壁内をあまり大きくできず、都市の直径は1マイル（1.6km）を超えることはほとんどなかった。飲水は町の泉や井戸が利用され、下水処理設備はなく、排水は街路にそのまま垂れ流しであった。

一般的に住居は石造の2階建てで、寒い気候の中で暖気を保存するためと町の敷地が城壁によって規定されていたために、狭い幅員の街路に列をなして面し建てられていた。住居の列の背後にわずかな空地をとり、そこで家畜を飼い、庭を耕した。仕事場と台所が1階を占め、ここで商人や職人は商売をしたり商品を作ったりした。また、街路は舗装してあったが、街路に面した土地の持ち主が手入れをしていた。

14世紀になり人口が増加するにつれ、城壁内は過密状態になった。住居は3階や4階へと高層化し、3階以上の階を木造で張り出させていた。住居内の空地も建物で埋められた。また、給排水設備の改良無しに人口密度は増加したため、糞尿が街路に放置され、都市衛生はローマ時代にも劣る状態に立ち戻ってしまった。



図1.3 11~12世紀の塔状住居

その一方で、都市の発達につれて、政治力・経済力を持った上流階級が古くから密集した中心部の土地を買い占めたため、一部の市民は職住一体の従来の居住パターンをあきらめ、当時農家くらいしか住んでいなかった城外から通勤することとなった。

人口の増加や火薬の発明によってそれまでの城壁は無効になり、17世紀パリではルイ14世によって城壁が壊され、物理的に市域の拡大が可能になった。しかし19世紀になり、50万人だった人口が100万人に増加しても、居住地は拡大されず大部分は17世紀の城塞で確定された境界内に住んでいた。さらにこの時のパリは「世界の都市」と呼ばれていたが、その街路は狭く、暗く、悪臭を放ち、混雑しすぎるものだった。古い3階建て4階建ての建物には、1階に商人の店とその裏に居間があり、2階と3階にダイニングやキッチン、ベッドルームがあり、屋根裏には貧しい職人のための仕事場と家族の両方が詰め込まれていた。この貧しい職人は下に住む商人のために賃仕事をしたのであり、商店、所有者と労働者、そしてその家族といった商店構成のすべてが1軒の小さな家に詰め込まれていた。

前近代の都市は人口増加に比例した形で市域を広げることはなく、建物を高層化させた。その理由として、市民の生活が都市施設に依存するために都市が歩行圏でなければならなかったこと、食物や給水の供給能力が制限をかけていたこと、都市の防衛上拡大できなかったことなどがある。その生活は基本的には職住一体であり、1階に商店や仕事場があった。また、高密度居住状態は必ずといっていいほど不衛生につながり、しばしば伝染病に見舞われた。



図 1.4 19世紀パリの住宅断面図

1.3.2.B：産業革命「人口増加=改良」の時代

18世紀に起こった産業革命によって産業構造が大きく変化した。手工業的な作業場から、機械設備による大工場へとその舞台を移し、それに伴って人々も農村部から労働者として都市部へと大量に移動した。大工場が主な働き場となったことで、職住一体の居住スタイルは崩れ、職と住は基本的に分離することとなり、安普請の住宅やアパートメントが急増した。市内への交通皆無という状況下で、生産の中心地へ徒歩通勤可能な範囲内に、基本的な生活ができる住居をできるだけ多く、しかもできるだけ安く提供しようと建てられたものである。当然こうした過密開発地では、採光、通風、広場は不十分で、公衆便所、洗濯場、塵芥置場などの衛生施設は不十分であった。原始的排水装置と不十分な維持・整備も手伝って、排泄物と塵芥による堆積と氾濫がいたるところで発生し、さらに疫病が多発した。

こうした過密と不衛生に対する2つの解答が用意された。ひとつは都市を改良する事である。ロンドンでは公衆衛生条例の発布（1848）によって、下水排泄、塵芥回収、給水設備、などを法的に義務づけ、労働者階級向けの集合住宅の質の向上(1851)も図られた。パリではオースマンによる都市大改造計画（1853～1870）が起こり、汚染水による給水や広範囲に及ぶ低劣な住宅は一掃され、街路は広く風通しが良くなり、主要街路に沿って高級アパートマンという住む場所のタイポロジーが提供された。このことがブルジョアたちの居住形態の選択に決定的な影響を与えた。



図1.5 高級アパートマン

ふたつめは都心部からの撤退である。R.オーウェンやC.フーリエ、J.P.ゴダン、C.N.ルドゥーらは都心から離れて理想的な共同体的工業社会をつくった。彼らによって共同体的工業社会(18世紀後半～19世紀前半)が提示され、そこには住居や作業場はもちろんのこと、教会や救貧院、公衆浴場、中学校、公園などの伝統的な都市施設が揃っていた。形態的にはこれまでの城壁で囲まれた小都市の影響を受けていたが、私企業によって労働者の住居や福利厚生施設が建造された点で新しかった。

また、別の形で都心部から撤退するモデルが現れた。ハーワードの田園都市(1902)やソリアイ・マータによる線状田園都市(1882)はどちらも鉄道によって都市間が結ばれ、大都市の魅力と田園の魅力とが切り離されることなく、しかも住居と職場を備えた、半独立的な小都市であった。このモデルは過密と不衛生からの逃避以上に、都市と自然の融合した新たな生活像として広く影響を与えた。

産業革命を契機に環境が悪化した都市は、大胆な改良によって衛生、居住の質が向上し、高密度に居住するに耐えうる場所となった。一方で、鉄道の発達により都市から離れたところで新たに工業都市や田園都市が生まれ、現代に見られる高密度の中心部と周辺に広がる郊外という図式が徐々に現れてきたのだった。しかし、この段階では日常生活の移動手段は公共交通と徒歩であり、それぞれの小都市の規模は小さく、現代でいう地方の隅々まで無秩序にスプロールした郊外は現れていない。



図 1.6 理想都市ショー



図 1.7 ウェルウィン

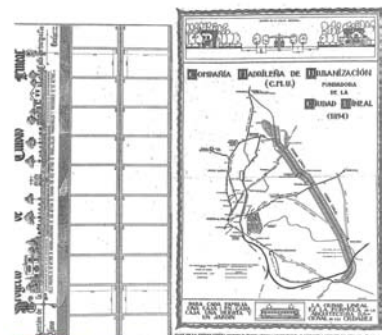


図 1.8 線状都市

1.3.2.C：戦後「人口増加＝拡大」の時代

ハウードの田園都市の影響力は強かった。1898年から1946年までの約50年間で、イギリスで実現した田園都市はレッチワースとウェルウィンのふたつだけだったが、田園都市の思想は世界中に広く影響を与えた。フランスでは1930年代からパリ圏を中心に公共事業として数多く建造された。アメリカでは1920年代から田園都市の影響を受けたオルムステッドらによって都市と自然を融合させた田園郊外がつくられ、その後コミュニティ計画や近隣住区といった共同体的思想に発展した。日本では1920年代から渋沢秀雄によって田園調布や洗足などが開発され、住宅はどれもゆったりとしていたが、企業誘致はなく、職住近接の原理は守られていなかった。しかしこれらは現代の郊外に比べると、まだ「近郊」といえるスケールだった。

本格的に郊外化が始まるのは自動車の普及と安価な住宅の大量供給の基盤が整ってからである。アメリカでの郊外化は顕著だった。第二次世界大戦後、工場労働者でもローンを組み買える安価な郊外住宅地が誕生した。1948年、その代表的な存在であるレヴィットタウンが完成し、1万7千戸の家に8万2千人に人々が住んでいた。そしてその住宅の価格は8千ドルを切っていた。日本では1955年に日本住宅公団が設立され、1963年には新住宅市街地開発法が公布され、法的な後押しによって郊外居住が進められた。その後、高度経済成長と集団就職によって大都市近郊に大量の住宅が供給された。

モータリゼーションによって人々は移動の自由を獲得し、低価格な土地に広い住宅を建てていくことを選んだ。それによって市街地面積は増加したが、市街地の人口密度は低下した。住宅の郊外化を追いかけるように商業、業務などの都市施設も郊外化し、いわゆるロードサイドショップが林立する風景が出来上がった。次第に以前の中心市街地は衰退傾向になり、アメリカでは1960年代からスラム化が、日本では1990年代からシャッター通りが多く見られるようになった。



図 1.9 レヴィットタウン



図 1.10 ロードサイドショップ

モータリゼーションが始まった時代に、2人のコンパクトシティ先駆者がいた。ひとりには都市のにぎわいについて、もうひとりには環境問題について先駆的だった。

都市のにぎわいについて先駆的だったのはジェーン・ジェイコブズである。彼女は1961年にアメリカの大都市が自動車中心になり、人間不在の状況になっていることに疑問を持ち、アメリカだけでなく当時の60年代に実施されていた近代都市計画全般を批判した。彼女によれば、都市計画家たちが個々の計画地の違いを乗り越えて共通して直面している「都市問題」とは、実は人為的に作り出された「偽の問題」にすぎない。彼女はこの起源をハーワードの「田園都市」にたどり、コルビュジエの「輝く都市」も鋭く批判した。そして、都市が多様性を持つための条件として、「混用地域」「小規模ブロック」「古い建物」「人口集中」をあげており、これらの条件は現在のコンパクトシティに通じている。

環境問題について先駆的だったのがバックミンスターフラーである。フラーは「アクセラレーション」と「エフェメラリゼーション」という言葉で、人口増加という母数の増大に対して、それと反比例する形で物質量は減っていかねばならないと考え、少ない素材で高いパフォーマンスを与える構造を考えた。また戦後すぐにアメリカでの電気需要の増大を予測し、通風によって機構制御する省エネルギー住宅を考え、1959年には環境調整において集合の効果があるとしてマンハッタンに大きなドームをかけエネルギーを少なく使う都市を考えた。

コンパクトシティという言葉が誕生する以前に、都市のにぎわいと環境問題の両側面から都市の人口の集約効果について肯定的に論じられていた。



図 1.11 マンハッタンドーム

1.3.3 コンパクトシティ史

都市史の中でコンパクトシティの言葉が初めて登場するのは、1973年アメリカの建築家 G.BダンツィヒとT.Lサティの著書「コンパクトシティ」である。「コンパクトシティ」で描かれた都市像は直径2.65km、高さ72m、8層の円筒形のビルによってつくられるものであり、そこには25万人が居住し、活動が24時間が平準化され、効率的に管理されている。この「コンパクトシティ」は現在いわれている都市の歩行空間や公共交通などの議論とは異なるものだった。1970年代という時代は一通りメガロポリス的都市像が出尽くし、都市はむしろ断絶や操作不可能性の象徴として捉えられ、都市像というものの自体が受け入れがたい時代であった。そのため、管理的な都市であると批判され、それ以降80年代まで後続は現れなかった。

一方、資源や環境の有限性への意識が芽生えたのもこの時期である。1972年、ローマクラブの「成長の限界」が発表され、人口増加や環境汚染などの現在の傾向が続けば100年以内に地球上の成長は限界に達するというシナリオが語られた。

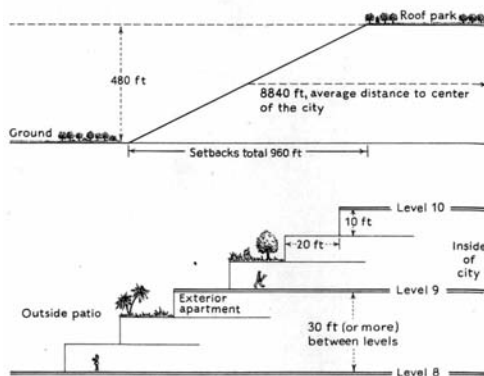


図1.12 コンパクトシティの断面

そして1990年頃から日本、欧州、アメリカでそれぞれ違った形でコンパクトシティが議論され始めた。

日本では好景気を背景に技術者や多くのゼネコンによって「ハイパービルディング」というテーマで高密度居住の可能性が検討されるようになった。尾島俊雄の「東京バベルタワー」は山手線圏内に高さ1万m、居住人口は関東圏に住む3千万人のタワーで、構造的可能性と鋼材の使用量、予算が示された。そして、エネルギー効率がよく、関東平野の莫大な土地を解放でき環境に貢献するという。

この他にも、竹中工務店の「Sky City 1000」、大成建設「X-Seed 4000」、清水建設「Shimizu Mega-City Pyramid」、大林組「Aeropolis 2001」などがあるが、これらはコンパクト、低炭素、高密度居住という思想においては現在広く浸透しているコンパクトシティと関係するが、広大な土地を必要とする点や建造に莫大な予算とCO2排出、時間を必要とするため、環境的貢献は低いと思われる。また、都市像の描き方としてもG.BダンツィヒとT.Lサティの時代からそれほど発展していない。

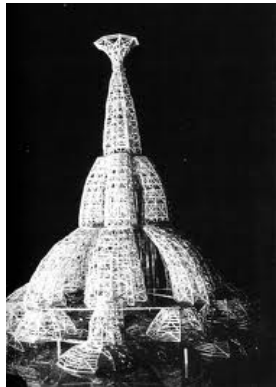


図1.13 東京バベルタワー

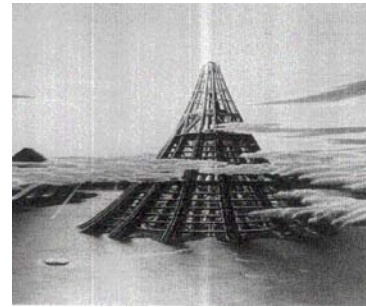


図1.14 X-SEED 4000

一方欧州では、コンパクトシティに関係するいくつかの宣言が見られた。コンパクトな都市像が望ましいと初めて明確に提起したのは、1990年に発表されたEC（欧州委員会）の「都市環境に関する緑書」である。本書ではコンパクトシティという言葉は使われていないが、高密度で複合機能という伝統的な欧州都市の重要性が提起され、各国政府、研究者などへも強い反響を呼んだ。以降、1992年のリオサミットや1993年の「持続可能な開発—英国戦略」など、都市のコンパクト化や持続可能な都市について様々な議論が生まれ、いくつもの論文が発表、出版された。その中で2つの著書についてとりあげる。

1998年に建築家リチャードロジャースは「小さな衛星のための都市」で、持続可能な都市について7つの特性をあげている。

- ①正義の都市：食物、教育、保健、希望がフェアに配分されている。
- ②美の都市：芸術、建築、景観が精神を高める。
- ③創造的な都市：開かれた心と経験が人的資源のポテンシャルを高める。
- ④エコロジカルな都市：生態への影響を最小限にし、資源が効率的に使われる。
- ⑤到達のしやすさと移動性都市：直接人と会いやすく、情報をやりとりしやすい。
- ⑥コンパクトで多中心な都市：農村保全、近隣コミュニティ、交流が高められる。
- ⑦多様な都市：幅の広い重層的な活動が活力を生み、活気ある市民生活を促す。

また、2000年にM.ジェンクスとE.バートン、K.ウィリアムスらは「コンパクトシティー持続可能な都市形態を求めて」で、コンパクトシティの原則を示している。持続可能な都市形態はそれぞれの地域に特性があるため一概に決めることはできないが、共通の原則があるとい主張する。それは次の5つである。

- ①都市形態のコンパクトさ
- ②混合用途と適切な街路の配置
- ③強力な交通ネットワーク
- ④環境コントロール
- ⑤水準の高い都市経営

これらの原則は現在用いられるコンパクトシティの概念に近い内容であるといえる。このように欧州では環境問題を起源としてコンパクトシティの必要性を感じ、具体的な都市の形ではなく、都市の機能配置やネットワークで提案を行った。

アメリカでは1990年頃から、ニューアーバニズムの動きが始まった。ニューアーバニズムのコンセプトの一般的特徴としては以下の8つである。

- ①歩行者を優先した自動車への依存を少なくする都市構造
- ②環境に優しい公共交通システムの導入
- ③歩行圏内での適度な多様な用途の複合
- ④地区内のバランスのとれた就住の融合
- ⑤多様なニーズに応えた住宅タイプの供給
- ⑥まちのアクティビティ空間としての街路
- ⑦自然環境の保護と生態系の保全
- ⑧計画プロセスへの住民の参加

欧州では環境問題や持続可能な都市がテーマであったが、アメリカでは圧倒的な自家用車依存によって失った伝統的な近隣コミュニティや用途混合による歩ける街といった社会的側面が強く支持された。

第一章 コンパクトシティと容積率

その後日本では、2001年に出版された海道清信の著書「コンパクトシティー持続可能な社会の都市像を求めて」において、欧米のコンパクトシティについての議論が紹介され、コンパクトシティの概念が広く知られるようになった。この時期から地方自治体の都市計画の中にコンパクトシティが見られるようになる。

2005年、既存の都市を前提にしたコンパクト化の都市像が東京を舞台に描かれた。東京大学大野秀敏研究室では人口減少を好機ととらえ、駅を中心とした居住、首都高速のコンバージョン、空き地をコントロールした高密度居住の改善、名所の創出など実現可能であることを前提とした都市像を描いた。

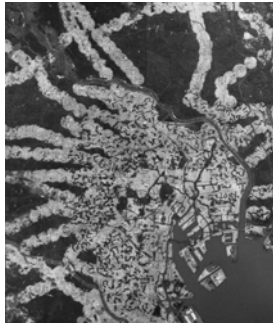


図1.15 fibercity TOKYO

このようにこれまでコンパクトシティの都市像は新規建設によるものが主で、既存の都市を扱ったものは少なかった。また、欧州では宣言や政策、システムとして都市のコンパクト化を発表してきた。彼らには戻るべき中心地の街並が残っているため都市像を示す必要が無かったとも言える。

1.3.4 自治体のコンパクトシティ

近年、コンパクトシティの概念は地方自治体の都市計画目標で多く見られる印象がある。神谷らによると、2001年までに都市計画マスタープランの中で「コンパクト」について言及している自治体は全体の9%だったようである。2001年の段階での数値であるから、現在はさらに増えているだろう。

地方自治体の都市計画目標の中で明記されているコンパクトシティ化政策は、土地利用計画や交通政策といった面的計画とまちなかの生活拠点や高齢者居住施設といった点的計画の2つのスケールで示されている場合が多い。青森市の場合では、市域を3層のレイヤーに分け、郊外部では開発規制をかけ、中心地では高密度化を図っている。これが面的計画である。一方点的計画として、中心市街地に大きな公共、商業、居住施設の複合ビルを建設し、中心地居住の推進を行っている。最近では、都心に見られるタワーマンションと同じようなマンションが中心市街地にいくつか建設されている。LRTによるコンパクトシティ化で有名になった富山市でも中心地居住の推進を行っている。富山市は中心地の定住人口密度を55人/haから65人/haまで増やすことを目標とし、住宅購入者や事業者への資金補助を行っている。

しかし、欧州のようにコンパクトな都市の象徴となる古くからの中心地が存在しない日本の都市において、自治体はほとんど具体的な都市像を示さない。中心地にタワーマンションを描き、周辺に戸建てを描くのが精一杯で、居住地の街並み、建物の高さ、建物密度といった具体的な街の要素が見えてきていないのが現状である。

このまま進めていくと、タワーマンションが既存の戸建て住宅に混ざって建った都市景観ができあがるだろう。都市のコンパクト化と高密度化を進める上で、さらにはどのような街になりそうかといったイメージ無しに、計画を進めてはならない。



図1.16 まちなかに現れるマンション

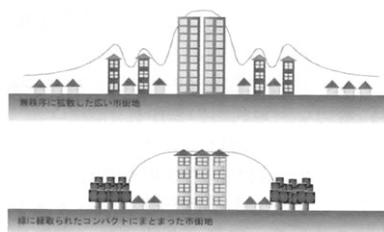


図1.17 自治体の示す都市像

1.3.5 コンパクト化を促す制度

コンパクト化の計画を実行するにあたって経済的インセンティブが無い限り高密度化は難しい。現在国内外にある建替えや公共交通を利用するための住み替えの促進方法などを整理する。

耐震性能融資 (→更新停滞敷地の更新促進)

既成市街地内は更新が滞り、古い建物が多く、大地震時の倒壊危険性が高い。1995年の阪神大震災における死因の83.7%が建物倒壊に伴う圧死であったことから、そのような耐震性の低い住宅の建替えや耐震補強を促進する必要がある。木造の耐震診断、耐震補強工事については、1995年の阪神淡路大震災以降、多くの自治体等で費用の補助や融資制度を設けている。

リバースモーゲージ (→高齢者所有地の建替え促進)

リバースモーゲージは契約者の所有する土地と建物を担保に融資を行い、契約満了時（契約者死亡時）に一括返済を求める融資制度で、アメリカ等で普及している制度である。子供の資産継承の予定のない高齢者世帯では、土地と建物の資産を生前に現金化して有効活用できるメリットがあり、少子社会においては有効な融資制度である。受けた融資によって控えていた建替えや耐震改修等の住宅改善を促進することができる。

LEM制度 (→公共交通利便地への住み替え促進)

LEM (Location Efficient Mortgage) 制度は、公共交通駅から徒歩圏内の住宅需要者に対して、私的及び社会的な交通費用の節減を根拠として、住宅取得を支援するための政策ツールである。その算定においては、人口密度、自動車保有率、公共交通へのアクセス、歩行者環境などの地区特性及び所得、世帯人数、年間の自動車走行距離等の個々の世帯属性が考慮される。

LEM制度は1999年にアメリカで始まり、シアトルやサンフランシスコ、シカゴ、ロサンゼルス等で用いられている。

住み替え支援のための税制優遇 (→郊外住民の中心地への住み替えの促進)

住み替え（住宅の売却）に関しては、居住用財産の譲渡所得（売却益）に対する3,000万円特別控除または買い替え特例の優遇処置がある。郊外既成ミニ開発住宅地の住宅を売却して住み替える場合、土地の規模や地価水準から、譲渡所得は3,000万円特別控除によりその大半が無税となると考えられる。

隣接地買い増しへの公的融資 (→快適な高容積化の促進)

小規模敷地において居住面積を拡大、或は快適な高容積化するためには隣接地の買い増しによって敷地規模を拡大する方法がある。

東京都江戸川区では1994年より、小規模敷地の解消を目標に、買い増し後の敷地面積が一定規模以上になる隣接地購入に対し購入資金の低利融資を「街づくり宅地資金貸付制度」を用いて行っている。ただし、隣接地購入をめぐる需要者と供給者のマッチングが難しいため、これまでの融資実績は少ない。

1.3.6 小結

コンパクトシティが叫ばれる以前は人口密度があがるということは不衛生だったり、狭すぎる居住空間だったりと望ましいことではなかった。産業革命によって職と住が分かれ、郊外という居住像が生まれ、自動車の普及により一気に郊外が広がり、人口密度が薄まった。その結果、中心部は活気を失い、移動手段を持たないものにとっては不便な都市が形成されてしまった。

コンパクトシティによってこうした問題を解決しようと自治体は都市計画目標の中に「コンパクト」という言葉を盛り込んだ。実行力のある都市では中心地居住が促進され、いくつかのタワーマンションを建設するに至ったが、既存の戸建ての中に都心に建っているようなマンションが建設されることがコンパクトシティとってしまっているのかという疑問は拭いきれない。自治体は目標としての都市像、あるいは政策を実現したときに現れるである街並を示さなければならない。

1.4 容積率

1.4.1 容積率と建蔽率の定義

建築の指標のひとつに「容積率」がある。容積率とは、敷地面積に対する建築延べ床面積の割合のこと（建築基準法第52条）のことである。つまり、容積率が高いほど、建物は土地に対して多くの室内空間を持つことを意味し、必然的に建物の高さも高くなる。

$$\text{容積率 (\%)} = \text{建築物の延べ床面積} / \text{敷地面積} \times 100$$

容積率と並ぶ指標のひとつに「建蔽率」がある。建蔽率とは、建築物の建築面積の敷地面積に対する割合（建築基準法第53条）のことである。つまり、建蔽率が高いほど、敷地内に空地が少ないことを意味する。

$$\text{建蔽率 (\%)} = \text{建築面積} / \text{敷地面積} \times 100$$

具体的にいくつかの建物の容積率を見てみると、容積率が建物高さとは完全に比例している訳ではないことがわかる。東京都庁舎の容積率は1300%であり、それは敷地面積の1.3倍の室内空間があるということの意味する。その分建物の高さは243mと高い。一方、東京都庁舎とほぼ同じ高さを持つ六本木ヒルズの容積率は660%と東京都庁舎の約半分の容積率しかない。また、東京都庁舎とほぼ同じ容積率を持つ丸の内オアゾの高さは160mと80mほど低い。つまり、東京都庁に比べ六本木ヒルズは建蔽率が低く、丸の内オアゾのそれは高いということになる。

容積率は高さとはある程度の比例関係はあるものの、建蔽率の違いによって同じ容積率であっても高さは変わる。また、同じ容積率であっても建蔽率の違いで建物高さや形状は変わる。このことを端的に示したのが以下の図で、容積率200%の建物を建蔽率10%から100%まで並べた。

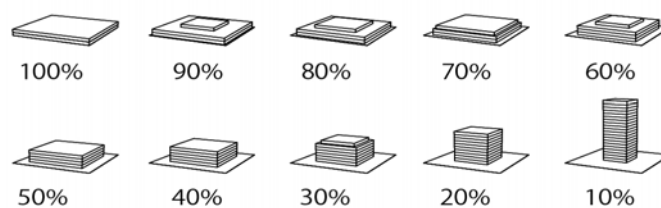


図 1.18 建蔽率毎の容積率 200%の図

第一章 コンパクトシティと容積率

都市規模で考えると、容積率とは土地に対する床の量であるから、都市規模での容積率の数値は人口密度に近い意味を持つ。容積率が高い都市ほど、活動できる床面積が多く、それだけ人口が集まっていることになる。人口が集まると、それだけ都市施設が充実しやすい。

例えばコンビニの出店の目安は2000人から3000人に1店舗である。東京の中心部8区の平均人口密度が131人/haであるから、およそ450m×450mの中に1店舗存在していることになる。これが地方都市新潟県長岡市の場合、可住地面積の人口密度が11人/haであるから、1600×1600mに1店舗である。このように容積率は都市の利便性に大きく関係する。しかし、道路やその他のインフラに対して容積率が高すぎると、渋滞や通勤混雑を起こしてしまう場合がある。都市規模での容積率は低すぎても高すぎても利便性を失うため、適切な容積率設定が求められる。

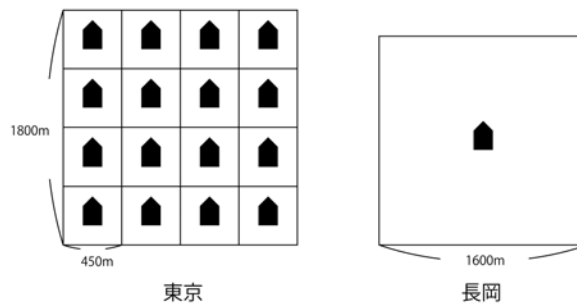


図 1.19 東京と長岡のコンビニの出店密度

1.4.2 用途地域・容積率の決定論

日本の都市計画では容積率は用途地域制の中のひとつの項目として位置づけられている。市街化区域内の土地は、原則としていずれかの用途地域が指定され、それぞれ、用途、容積率、建蔽率、高さ、外壁後退距離、最低敷地規模、道路斜線、隣地斜線、北側斜線、日影規制などが制限されている。用途地域は以下の12種類に分けられている。

- ①第1種低層住居専用地域 ②第2種低層住居専用地域 ③第1種中高層住居専用地域
 ④第2種中高層住居専用地域 ⑤第1種住居地域 ⑥第2種住居地域 ⑦準住居地域
 ⑧近隣商業地域 ⑨商業地域 ⑩準工業地域 ⑪工業地域 ⑫工業専用地域

	① 1 低	② 2 低	③ 1 中	④ 2 中	⑤ 1 住	⑥ 2 住	⑦ 準 住	⑧ 近 商	⑨ 商 業	⑩ 準 工	⑪ 工 業	⑫ 工 専	
(a) 建築物の用途	用途地域ごとに定められている (建築基準法別表第2)												
(b) 容積率 (%) *1	50、60、80、 100、150、200		100、150、 200、300		200、300、400			200～ 1,000	200、300、400				
(c) 建ぺい率 (%)	30、40、50、60				60			80	60	30、40、 50、60			
(d) 高さ	10 m、12 m		定められない										
(e) 外壁後退距離	1 m、1.5 m		定められない										
(f) 最低敷地規模	200 m ² 以下		定められない										
(g) 道路斜線	1.25/1 (※前面道路幅員が12 m 以上の場合、 部分的に1.5/1)							1.5/1					
(h) 隣地斜線	なし		20 m+1.25/1					31 m+2.5/1					
(i) 北側斜線	5 m+1.25/1		10 m+1.25/1		なし								
(j) 日影規制*2	対象建築物	軒高が7 m を超える又は 3階以上の もの		高さが10 m を超えるもの					なし	⑤～ ⑧と 同様	なし		
	測定高さ	1.5 m		4 m									
	10 m 内時間	3、4、5			4、5								
	10 m 超時間	2、2.5、3			2.5、3								

* 1 商業地域の容積率は200、300、400、500、600、700、800、900、1,000。

* 2 北海道では日影時間の限度が、「10 m 内」については1ずつ、「10 m 超」については0.5ずつ減じられる。

表 1.1 用途地域

第一章 コンパクトシティと容積率

ここで2つの疑問がわいてくる。ひとつは、用途地域の割り振り方の決定論である。用途地域が示されている都市計画総括図を見ている、あまり法則性が見いだせない。もうひとつは、用途地域に与えられている容積率や建蔽率の決定論である。第1種低層住居専用地域などは戸建て住宅地をつくることを目的とすれば、容積率と建蔽率について納得できるが、その他の用途地域に関しては、指定できる容積率の幅が広く、曖昧である。

これらの問いに答えるために、日本都市計画学会によって書かれた「実務者のための都市計画マニュアル1土地利用編」を参照する。

本書によると、用途地域は、幹線道路沿道市街地、商業系市街地、工業系市街地、複合系市街地、住居系の5種類に分類できる。

	幹線道路沿道市街地	商業系市街地	工業系市街地	複合系市街地	住居系
配置の 注意点	規模：道路境界から概ね20～50m程度、 或は1～2宅地	住居専用地域とは隣接しないことが 望ましい。	規模：数ヘクタール程度以上 住居専用とは隣接しないことが望ましい。 住居系とは地形地物で明確に区分する。	規模：数ヘクタール程度以上 第1種2種住居地域と工業、工業専用地 域は地形地物で明確に区分する。	規模：数ヘクタール程度以上 商工業、主要な道路と互いに接しないこ とが望ましい 容積率差や高度地区などの高さ制限内容、 交通規制等の環境条件に配慮する
用途地域	第1種住居地域 商業地域 第2種住居地域 準工業地域 準住居地域 工業地域 近隣商業地域 工業専用地域	近隣商業地域 商業地域	準工業地域 工業地域 工業専用地域	第1種住居地域 第2種住居地域 近隣商業地域 準工業地域	第1種低層住居専用地域 第2種低層住居専用地域 第1種中高層住居専用地域 第2種中高層住居専用地域
容積率	幹線道路沿道で高度利用を図る 地域であると判断されれば 300,400%を選ぶ。	200～1000%の中から選ぶ。 高度利用を図る地区では 500,600%が推奨される。 近隣商業地区の場合は 200,300,400%から選ぶ。 一般的には200,300%を選ぶ。	200,300,400%から選ぶ。 一般的には200%を選ぶ。 高度利用を図る地区300%を選ぶ。 建蔽率=60%	200,300,400%から選ぶ。 一般的には200%を選ぶ。	標準的目標 低層：40,50/80,100% 中高層：50,60/150,200% 延べ床面積が120㎡以上になるように敷地 規模に注意して容積率を設定すること。

表 1.1 用途地域の整理

最もわかりやすいのは、幹線道路沿道市街地である。実際に都市計画総括図を参照しても、幹線道路沿道は周囲と色が違って目立っている。次に商業系市街地である。これは多くの場合駅前に見られるためわかりやすい。その他の用途は他の用途との相対関係から位置づけられる。例えば、住居系の用途地域は工業系や商業系の用途地域とは隣接しないようにしている。しかし、幹線道路や駅前という目立つ敷地についての用途指定は理解できるが、その他の敷地に関してはまだ配置の説明ができない。

大方によると、用途地域は1919年以来複数回の制度変更を経て現在の形に至っており、歴史的経緯を引き継いでいるため、必ずしも望ましい将来の密度配分を示していると言いがたい。同様に森下らによると、容積率は、容積地区当初指定を原型として、いわゆる用途地域一斉見直しや都市計画道路の整備等に合わせた随時見直しで部分的な変更を重ねた結果として、現在の用途地域指定に至っている。さらに「実務者のための都市計画マニュアル1土

「土地利用編」では、用途地域の指定の結果、多くの既存不適格建築物が生じ、それらの適切な維持更新を阻害したりすることのないように留意する必要がある、と書かれている。

つまり、現在の用途地域を指定する際には既に街が存在しており、その中から既存不適格を出さないために、場合に応じて高めの容積率指定を行っていると考えられる。さらに大方によると、東京において現況の指定容積率をほぼ一杯に使っているのは、低層住居専用地域と指定容積率800%以上の商業地域のみというのが実態であり、低層住居専用地域以外の住宅地は、一般的に容積率200%以上が設定されている。実際に容積率200%を使いきって建った住宅地とは、相当高密度な環境になってしまう。また、鈴木らによると、地方都市の容積率指定状況を見ると、容積率が200%に指定されている地域が圧倒的に多い。

また、日端によると、容積率制は本来は比較的説得力のある物だった。その理由は2つあり、ひとつは、元々あった高さ規制を容積率に置き換え、それを強化したものだ点。もうひとつは、道路と建築容積を均衡させることを考えていた点にある。後者は論理的な関係として明確ではあるが、検証が進んでおらず、発生交通量の原単位などが時代ととも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が積極的に示されなかった。

以上の議論をまとめると、用途地域は「既存の用途と容積率」「幹線道路沿道」で決まっており、その他の要素としては「全体の用途のバランス」「用途間の関係」「敷地規模」などがあるが、基本的には「現状追認」＋「部分的な変更」でしかない。さらに用途地域毎の容積率に関しては当初根拠があったものの、現在における根拠は見当たらない。

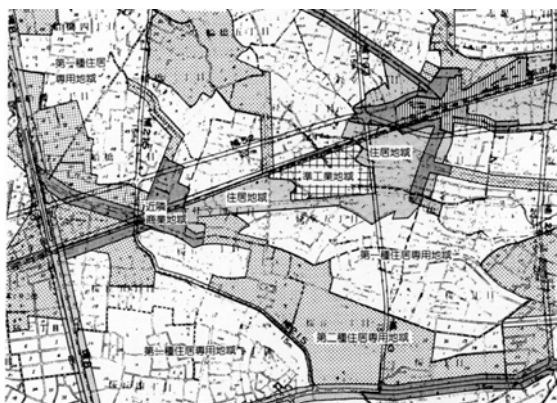


図 1.20 規則性の無い用途地域

1.4.3 容積率を巡る議論

建築設計において容積率は設計の制限であり、都市計画においては計画の操作対象であるが、建築設計や都市計画とは少し離れたではどのような議論があるのだろうか。

ここでは、行政、景観保護、経済の容積率にまつわる出来事や意見をまとめたい。

1.4.3.a 行政

財政難に苦しむ行政にとって容積率の緩和は頼みの綱かもしれない。以下の文章は2010年11月2日に日本経済新聞社によってインターネット上に報道された記事である。

オリックス不動産 容積率1700% 大阪厚生年金会館開発

大阪市は1日、オリックス不動産が西区で計画するマンションの容積率（敷地面積に対する延べ床面積の割合）を1700%と、マンションで全国最大級にすることを決めた。同社は昨年10月に購入した大阪厚生年金会館敷地（1万平方メートル）西側に大規模マンションを建設し、東側の音楽ホールは改装する計画。音楽ホール維持を目指す市の政策と合致した。

1日の都市計画審議会では計画案が可決された。オリックス不動産の計画では、音楽ホールは市の想定1000席を大幅に上回る2000席以上を確保する。

市は公共的な貢献が大きいと判断。大規模マンションの建設を可能にして、その収益で採算の厳しい音楽ホール運営を維持できるよう配慮した。ホール敷地以外のマンション用地5千平方メートルを600%から1700%に大幅に割り増す。

同社は梅田北ヤード開発や西区西本町の大阪拠点ビルでも大阪市の政策に沿う形で大幅な容積率引き上げを実現している。今回で3例目。

国土交通省によると、全国最大の容積率は大阪市北区の新梅田阪急ビルの1800%。

東京の新丸の内ビルディングの1760%、東京ビルディングの1702%が続く。今回の計画はこれらに次ぐが、マンションでは異例に大きな容積率となる。

日本経済新聞

音楽ホールを建設する資金調達の手段として容積率の緩和を行い、行政と民間企業は互いに利益を得た。本来は税金でつくるべきものを民間に作らせ、その分の資金を規制緩和で儲けているとも言える。このようなことを可能にするための法律はすでに整っている。

特定街区制度

街区単位で一般的な形態規制を適用除外し、別に定める実行型の基準を用いて個々の計画に対して都市計画として承認していく制度である。事業者と行政側とのパートナーシップに基づく制度といえる。これらの条件が整えば、行政との打ち合わせによる有効空地の整備等により、高さ制限の緩和や、容積率の割り増しなどが認められる。

総合設計制度

敷地内に公開空地を設ける開発者に対して、特定行政庁の許可により容積率等を緩和する制度である。

高度利用地区制度

既存の住宅密集市街地等において、細分化された敷地を統合し一体的な再開発を行うことで、防災機能の向上、都市機能の更新、合理的かつ健全な高度利用を図ることを目的として指定される地区である。公開空地の確保などによって、容積率は一般の用途地域における容積率を上回る緩和処置が講じられる。

地区計画制度（再開発促進区）

地区単位で整備方針、整備計画を定め、きめ細かいまちづくりを実現する制度である。旧再開発地区計画制度で、容積率の緩和がある。

特定容積率適用地区制度

都市計画区域内のある一定の区域を定めて、その区域内の建築敷地の指定容積率の一部を、複数の建築敷地間で移転することができる制度である。この場合、一方の建築延べ面積は指定容積率を超過し、もう一方は指定容積率未滿となるが、それらの合計延べ面積は現に定められている各敷地の指定容積率に対応する建築延べ面積の合計を超えることはできない。通称として、制度的には日本では「容積率移転」、アメリカでは「移転開発権」（TDR=Transferable Development Rights）、開発事業的には「空中権売買」と呼ばれる。

第一章 コンパクトシティと容積率

特定容積率適用地区制度は東京駅の赤煉瓦駅舎の復元工事の資金調達を目的として作られた経緯がある。工事費の500億円の大部分は、新丸ビルと丸の内パークビル、グラントウキョウ、東京ビルへの容積率移転によって捻出された。丸の内周辺では東京駅の他にも工業倶楽部や明治生命館、第一生命館などが容積率を売却している。現在丸の内では歴史的な建築物を残すと超高層が出現するという現象が起きている。

このように、行政は民間企業に公開空地等を整備させたり、歴史的建造物の保存の資金を捻出させる代わりに容積率を緩和させ、巨大な建築物の出現に加担してしまっている。一方で容積率の緩和によって都市に公共空間が生まれていることを考えると、行政は容積率をうまく使用し、都市の改善を行っているとも言える。



図 1.21 第一生命会館

1.4.3.b 景観保護

景観論争では容積率よりも、「高さ」が問題になる。有名な国立マンション訴訟では、周囲が20m以下の中、高さ43mを超えるマンションに対し、第一審では7階部分よりも上階部分を撤去することを求める判決を下した。神楽坂のマンション紛争でも、26階建てという高さが問題になり、後に地区計画によって絶対高さ規制21mがかけられた。容積率制では、敷地面積が大きければそれだけ高く建てるのが可能になるため、景観保護や景観訴訟では高さ規制が導入される。つまり、景観保護の観点からすると、容積率制よりも高さ制限といった形態規制を与えるべきだということになる。



図 1.22 問題になった国立のマンション

高さ制限等の形態規制に関して、大方はその難しさについて以下のように述べている。欧州の都市のように、現に街並の形態が完成し、市民にも尊重されているならば、現にある街並の形態に即した直接的形態規制を定めることも比較的容易であるが、規制によって示される建物や街並の形態が現には存在せず、今後長期間に渡り協同的な努力を通じて形成していくべき街の形態を示すことになる日本の一般市街地を想定した場合、一体誰がどのようにして各々の街の将来の形態を描き、定めるかという問題がある。

つまり、景観保護派の人々は容積率そのものよりも容積率の結果として現れる高さを問題視する。一方で行政は、景観保護を行いたいものの、土地の所有者の営利活動を否定できないため、容積率を最大に利用しているだけであれば許さざるを得ない。また、法的に容積率制ではなく形態規制に踏み込もうとしたところで、依るべき都市形態が見当たらない。日本の景観保護は発展途上である。

1.4.3.c 経済

エコノミストは容積率規制に懐疑的である。彼らにとって建築は不動産は投機の対象であり、極力有効活用したいと考えている。

2010年の国土交通省成長戦略会議において、大都市イノベーション創出戦略（世界都市東京をはじめとする大都市の国際競争力の強化）として「大都市の枢要地区で、従来の容積率規制に拘らず、民間事業者の都市の成長に寄与する幅広い環境貢献の取り組みを評価して容積率を大幅に緩和する」、地域ポテンシャル発現戦略として「街の管理、リニューアルへの民間の参加を促すため、地方公共団体等が、民間の公的な貢献の程度に見合った容積率緩和等を行いやすくするよう国が示す」ということが盛り込まれた。

大前によると、この成長戦略会議にふれ、世界の都市間競争において東京の低い容積率は不利に働いているという。韓国では、1997年のIMF（国際通貨基金）危機をきっかけに容積率を倍にして大建設ブームとなり、建設部門の貢献もあって韓国経済は持ち直し、IMFの借金を前倒し返済することができた。また、土地が貴重な香港では、日本とは正反対で新築は20階建て以上にならなければならないという高さの下限が設定され、土地の有効活用が強い拘束力を持って促されている。その結果ビルやマンションの超高層化が進み、世界中から投資が集まっている。

同じように規制緩和をすれば、景気刺激などしなくても、日本は向こう20年、30年、大

建設ブームになり、大都市に民間資金が回るようになれば需要があるだけに経済は好回転を始める。

さらに福島は容積率規制そのものの存在意義を否定している。福島によると、容積率そのものを指定しなくても容積率は人々の選択の結果決まり、容積率を規制してしまおうと人々の選択の自由を不必要に狭めてしまうという弊害がある。あるべき都市像というのは人それぞれの好みであり、個人の好みを公共政策と結びつけてはならない。さらに、容積率の根拠とする容積率と交通混雑の関係について疑問視している。先述した通り、本来容積率は道路と建築容積を均衡させることを考えていたが、古くからの基準であり、現代的には根拠が薄い。交通と交通混雑を解消する最もよい方法は「ピークロードプライシング」である。時間別混雑料金を徴収することで、通過の意思決定に対して直接働きかけることができ、ピーク時の交通量を分散させることができる。交通と容積率の関係においても容積率制は強く推すことはできない。

これらに対し、正反対の意見がある。藻谷によると、高度経済成長の終わった日本において次に目指すのは「文化的価値を放ち続け商業を引き寄せる都市インフラ」を作れるかが課題になり、それは不動産開発でいうと、ドバイの超高層開発に勝つのではなく、パリの街並よりも資産価値の高い中低層の街並を東京や大阪につくれるかということである。パリやスイス、カリフォルニアの低層の高級住宅街、ショッピング街を目指すことが望まれている。この立場は大前や福島とは正反対といえる。大前や福島は容積率を増やす事に尽力すれば都市は勝ち残るといい、藻谷は上質な中層の街並をつくることで都市は勝ち残るといふ。

世界レベルで見ると、マンハッタンの容積率は住宅地で631%オフィス街で1424%である一方、東京は圧倒的に低く山手線内であっても236%であり、都市間競争に負けているならば規制緩和をすべきであり、むしろ経済の原理に任せておくべきであるという意見がある。しかし、パリやスイス、カリフォルニアのように中低層の街並の高級住宅街をつくることこそ、文化的で付加価値の高い経済都市をつくることに繋がるという意見もある。これらのエコノミストの意見は基本的に大都市を対象とした議論であり、地方都市について言及した物はあまり見られないが、大都市の高容積化を支持するという事は逆説的に地方都市の容積率を下げることを支持しているのかもしれない。

以上のように容積率を巡って様々な出来事や見解がみられた。行政は財政難の苦肉の策として容積率の緩和と引き換えに公共空間を民間企業に作らせている。そのために、公開空地

の創出や文化財の保護が可能になっている。容積率の緩和をすることで大都市の経済的な地位は向上し、容積率の緩和、或は撤廃によって経済活動が活発になるという。一方で、容積率の制限の緩さによって高い建物が建ち、一部の都市景観は破壊され、それによって訴えを起こされている。いずれにしても現在の容積率指定は根拠希薄であり、何らかの変更が求められているのは事実である。

1.4.4 容積率と生活環境

地方都市の郊外住宅地では、コンビニに歯ブラシ一本買うだけで車を使わなければならない、自動車を運転できない高齢者は何時間もかけて日常の買い物に出かけている。一方、高密度に住む都心部では徒歩圏内にコンビニやスーパーがあり、少し遠出するにも公共交通の利便性が高い。高密度に住むことの最大の利点は都市機能へのアクセスビリティの高さである。低容積率でゆったりとした戸建て住宅の生活と高容積の都心部の生活ではそれぞれ求められている魅力は違うが、移動手段のない高齢者にとって都心部の方が住みやすいのは自明である。

先述した通り、東京23区内と長岡地域の人口密度はそれぞれ131人/ha、11人/haと東京では長岡の約10倍の密度で居住している。また、コンビニの出店目安は1店舗当たり2000から3000人であるから、それぞれ東京では450m×450m内に1店、長岡では1600m×1600m内に1店という計算になり、長岡に比べ東京では同じ面積内に10倍以上のコンビニが出店していることになる。

コンビニに限らず、喫茶店やスーパー等、或は病院や小学校等様々な施設に1件当たりの人口の目安があるため、高密度に居住している街にはそれらの店舗数も多くなる。高密度居住によってあらゆる都市施設へのアクセスビリティが高くなる。表〇〇は良好な生活環境条件を満たすための人口密度として、森ビルディングが試算した資料である。日常の買い物を考え徒歩圏内をひとつの目安とすると、徒歩10分圏内にパン屋が2店舗あるには150人/ha程度、小学校が成立するのにも150人/haが必要となる。100人/haを下回ると、利便性等は一部の要素、一部の区域の人に限定されてしまうという。

表 1.3 都市機能と人口密度の関係

良好な生活環境条件		人口密度(人/ha)	
		東京23区	南関東4都県
健康	特定機能病院が通院30分圏にある	123	336
	認定病院がタクシー初乗り圏内にある	128	162
	耳鼻咽喉科が徒歩圏内にある	162	241
子供	1学年3クラス120人の小学校が徒歩圏内にある	198	163
買い物	百貨店または総合スーパーが徒歩圏内にある	293	281
	自転車屋が徒歩圏に2店ある	142	181
	焼きたてパン屋が徒歩10分圏に2店ある	139	172
文化	映画館が徒歩10分圏にある	551	1177
	図書館が徒歩10分圏にある	246	348
	博物館または美術館が徒歩10分圏にある	403	495

* 徒歩10分圏=121ha、タクシー初乗り圏=757ha、通院30分圏=473ha
資料:商業統計、事務所企画統計、医療施設調査、学校基本調査より作成

第一章 コンパクトシティと容積率

また、大ロンドン庁「コンパクトシティのための住宅供給」によると、100人/ha程度の人口密度であれば公共交通が成立可能で、さらに150/ha程度まで上昇すると、徒歩で日常生活を充足できる。

以上のように人口密度の差は、様々な都市施設へのアクセスビリティの差となり、東京と地方都市の人口密度の差は非常に大きい。また、都市の利便性を維持する必要人口密度は100人/haあたりがひとつのボーダーになる。

エコノミストらが指摘するように東京ですら他国の都市に比べると低密度な都市である。例えばマンハッタンの人口密度は258人/ha、パリは202人/haと遥かに高い密度の下で、人気のある都市となっている。なお、地域の人口密度が欧米よりも高い東アジアの人気都市では、上海都心3区が430人/ha、香港中心8区が349人/haとさらに高密度である。

日本では、高層、高密度居住空間の形成は始まったばかりであり、居住の工夫や法制度がおいついていない。しかし、早くから都市の中高層化が進展した欧米の都市では、それなりの対応がなされている。

表 1.4 各都市の人口密度

都市名	中心部	人口密度(人/ha)	
		中心部	市域
ニューヨーク	マンハッタン	258	102
パリ	中心12区	170	202
アムステルダム	中心6区	118	34
ローマ	中心6区	115	22
ロンドン	5km圏	103	45
ベルリン	中心2区	97	38
東京23区	都心4区	92	131

資料：各国、各市HPより作成

第一章 コンパクトシティと容積率

ニューヨークでは、下層が商業、業務で上層が住居という立体的用途規制が古くから行われており、そのため商業、業務中心地にも関わらず東京よりも圧倒的に人口密度が高い。それは、ニューヨークのゾーニングの方法にある。

図 1.23 はニューヨークの 2 番街から 3 番街の南端のゾーニング指定である。日本の場合、すべて商業地域に指定されているであろう敷地に対して、住居系(R)の指定や住居と商業(C)の同時指定が見られる。各ゾーンの許容容積率を表 1.5 に示した。全体の許容容積率は商業用、住居用の高いいずれか高い方である。住居系ゾーンでは原則的に商業用途は認められないが、住居系に重ねて商業系が指定されている場合、商業用の許容容積率は 200%までなので、商業、業務専用ビルよりも、居住と商業、業務の複合ビルや居住専用にした方が容積上有利になる。商業系ゾーンにおいても同様に C1-9 地区では商業用は 200%までであるので、住居機能を付加させ、1000%まで使用した方が有利である。

このように住居機能を上乘せした方が容積上有利になることが制度としてできあがっているため、中心地の高密度が維持されている。

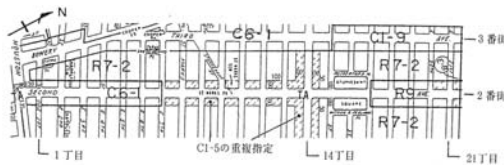


図 1.23 マンハッタンの用途地域指定例

	ゾーン	許容容積率	
		商業用	住居用
住居系ゾーン	R7-2	-	87~344%
	R-9	-	99~752%
住居、商業同時指定	R7-2, C1-5	200%	87~344%
	R9, C1-5	200%	99~752%
商業系ゾーン	C1-9	200%	1000%
	C6-1	600%	87~344%

表 1.5 マンハッタンのゾーニング

パリでは、過密に対応するために中庭の整備と集団的に中庭を作り出す協定が自発的に生まれた。敷地が広ければ単独で有効な中庭を設置できるが、細分化した土地ではそれが難しい。そこで、隣地と協定して中庭の集合体を形成し、広い敷地と同等の中庭が得られる。通常、建物の高さは 5 から 6 階程度であり、1 階部分は住宅以外の用途に充てられることが多かったため、2 階以上に設けられた住戸は広い中庭集合体の空間による通風や採光の恩恵を直接受けられる。



図 1.24 パリ中庭集合体

1.4.5 小結

容積率は都市計画の用途地域によって決められているが、用途地域の決定論は非常に乏しい。それは用途地域制ができた時点で既に街が存在し、その街の建物の財産権を保護する立場から現状追認を行わざるを得なかった。その点で用途地域自体は「計画」ではなく「現状」を表しているといえる。

特定の街区で用途地域や指定容積率は行政の都合によりしばしば変更される。公共空間の創出や文化財保護のための金策として容積率の規制緩和が行われ、指定容積率よりも高い容積率の建物を建てる事が出来る。

一方、地方都市では低密度に居住している。過去の歴史では都市の高密化は不衛生を意味したが、現代の地方都市では低密度は生活の不自由を意味している。例えばコンビニは1店舗当たり2000人から3000人を目安に出店している。東京の密度では450mグリッド内に1店舗、長岡の密度では1600mグリッド内に1店舗である。コンパクト化は生活の利便性を上げる。

第二章

フローチャート 1.2 「縮小の方針の検討」「残すべき地域と高密度化する地域の検討」

第二章 フローチャート 1.2 「縮小の方針の検討」「残すべき地域と高密度化する地域の検討」

2.1 本章の位置づけ

本章では、フローチャートの「縮小の方針の検討」と「残すべき地域と高密度化する地域の検討」の段階を扱う。

「縮小の方針の検討」では、大きな枠組みとしてどの程度コンパクトな都市にすれば良いのかという方向性を検討し、「残すべき地域と高密度化する地域の検討」では、コンパクト化をする際に、どの地域を残し、どの地域を現況よりも高密度にするかということを検討する。この2つの段階までは既往研究のなかで述べられてきたことをまとめ、都市像の方針を示す。

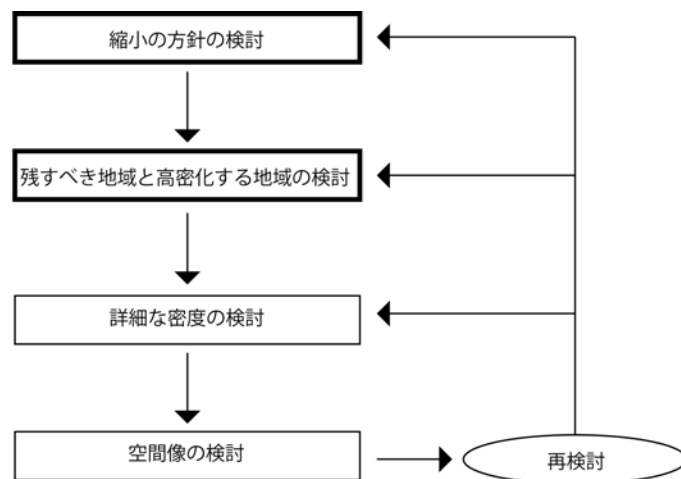


図 2.01 本章で扱う内容

2.2 3つの既往研究

2.2.1 ストック、フロー別CO₂評価システムを用いた低炭素都市像の研究

研究室の中での議論及び伊藤の研究¹⁾の中で、徹底的にコンパクトにする「単心案」、現状になにも政策を打たず、成り行きのままにしておく「市場案」、その両者の間の「多心案」というコンパクト化についての3つのシナリオが用意された。伊藤はそれぞれのシナリオでの都市の構造変化によるCO₂、コスト面の評価を定量的に行い、結論として「多心案」を推奨するに至った。そのCO₂排出量計算において、コンパクト化を<移行期>と<運用期>に分け、コンパクト化の結果としての運用効率だけでなく、都市をコンパクト化する際に発生するCO₂も含めて扱っている。

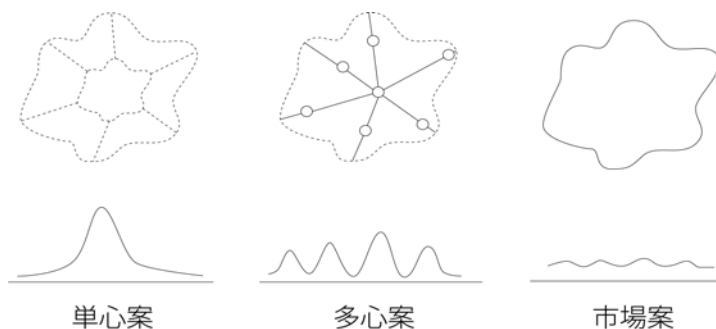


図2.1 3タイプの縮小の仕方

「単心案」は大きく都市構造を変化させるため<移行期>におけるCO₂排出量が多いが、<運用期>においては最もCO₂排出量が少ない。「市場案」は<移行期>のCO₂排出量はないものの、<運用期>のCO₂排出量が多い。両者の間にある「多心案」は<移行期><運用期>のどちらにおいてもほどほどに効率がいい。これらを<移行期>と<運用期>の総計を定量的に比較すると、最初のうちはCO₂排出の初期投資のない「市場案」が最も優れているが、そのうち運用効率が優れている「多心案」が追いつく。そして現在から100年後の2110年で初めて「単心案」が追いつき、それ以降は「単心案」のCO₂排出量が最も低くなる。

しかし、伊藤が「多心案」を推奨する根拠はこの回収期間の長さにある。100年という時間の長さを過去に振り返ってみると、都市の思想そのものが大きく変化するだろうし、これ

1 伊藤友隆(2008)「ストック、フロー別CO₂排出量評価システムを用いた低炭素都市像の研究」

まで100年以上の間にひとつの価値観が支持されたことはないだろうし、今後もないだろうという意見である。また、都市構造を大きく変化させるということに対する合意形成をとる可能性の低さについても「単心案」は現実的でないだろう。こうしてコンパクト化はいくつかの心の細かく集まる「多心案」が最良であるという結論に至った。

2.2.2 バス交通再編による多心型地方都市像の研究

研究室の中での議論及び天野の研究²の中で、新しい環状のバスシステムについて議論された。伊藤の研究では、都市内に複数の心を見つけ出し、そこにコンパクトに集まることが望ましいという結果がでた。天野の論文では既存の居住、業務、商業活動の人口量から心となる場所を選び出し、それぞれの心を結ぶ最適なルートを設定を行っている。既存のバスルートは駅を中心に複数の路線が外へ放射状にのびている構造をとるが、天野は複数の環状のバスルートが繋がった「花卉型」のバスルートを推奨している。

同時に、バスの車体についても言及し、バスの車幅を既存の2,500mm程度のものを1,600mmまで小さくすることで、日本の道路構造に見合ったバス車体のあり方を示した。バスをスリムにする事により道路幅の広い道では中央バス専用レーンを設ける事ができ、運行の早さと乗り換え抵抗において既存の車体よりも優れている。また、中央バス専用レーンのバス停では、バスとバスの相互乗り換えを可能とし、乗り換えの抵抗感をなくすことを提案している。



図 2.2 花卉型バスルート



図 2.3 スリムバスとバス停

2 天野裕（2008）「バス交通再編による多心型地方都市像の研究-長岡市を事例として」

2.2.3 多心シナリオによるコンパクトシティ

先述した伊藤の研究を大幅に発展させる形で、和田³はCO₂排出量原単位を整え、伊藤の研究で示された3つのシナリオを長岡の都市に当てはめて数値化した。また、多心シナリオの中で縮小する際に残す地域と残さない地域を具体的に設定した。

市場シナリオ

特にコンパクト化政策をとらず、市場原理にまかせ、現況の都市計画の延長線上にできるシナリオである。長岡地域の宅地面積は47km²であり、毎年0.1km²ずつ宅地が増加している。このまま都市がスプロールする仮定すると、40年後の2050年の宅地面積は、51.4km²で、現況の109.3%に拡大する。人口は現況の70.8%になる予測がでているため、市域は拡大と人口減少が同時に起こり、宅地のうち38.5%が空家または空き地という空洞化が起こる。

単心シナリオ

できる限りコンパクト化するシナリオである。現状で、商業、業務、住宅の集積が大きい長岡駅と千秋が原、堺地区を中心としたコンパクトな市域内にすべての都市活動を集中させる案である。長岡駅から半径1.5km、千秋が原地区から1.0kmで、河川敷などをのぞき、すでに宅地化した部分を市域のエリアとして想定した。市域面積は9.5km²となり、現在の市域面積の20.2%となる。

多心シナリオ

ある程度広がっている現状の都市の骨格を肯定的にとらえ、現時点でポテンシャルの高い多数の中心をつないだエリアを市域として整備していき、近年スプロール化したところや、中心から離れ孤立した住宅地から縮小させていく、ゆるやかなコンパクト化のシナリオである。このシナリオの市域面積は24.6km²となり、現況の52.2%になる。



図 2.4 長岡地域にあてはめた3つのシナリオ

3 和田夏子(2010)「多心シナリオによるコンパクトシティー長岡市の2050年の都市像とCO₂排出量評価」『日本建築学会大会学術講演梗概集』

この市域を元に CO2 排出量比較を行うと、単心シナリオは、運用時の CO2 排出量は小さくなるが、再編成過程において多くの CO2 を発生させてしまう。これに対して、多心シナリオは市場シナリオよりも運用時の CO2 排出量を 25%減らす。再編成過程での CO2 排出量は 1.13 倍程度の増加にとどまる。つまり、移行後の運用期では、市場シナリオ > 多心シナリオ > 単心シナリオとなり、移行期においては、単心シナリオ > 多心シナリオ > 市場シナリオとなる。移行期と運用期の CO2 排出量を合算すると、多心シナリオが市場シナリオに追いつくのに 11 年かかり、単心シナリオが市場シナリオに追いつくのに 41 年かかる。2010 年から再編成が始まったとして、単心シナリオが CO2 排出量で元がとれるのはおよそ 81 年後の 2090 年からである。市域を 20%まで縮小させる行政的困難さも考慮すると多心シナリオが現実的である。

和田は研究の中で多心シナリオの市域を決定する際に 4 つのレイヤーを用いた。

- レイヤー 1：居住、業務、商業の密度の高い 25 カ所の中心
- レイヤー 2：スーパーバスルート沿い 300m ないし 200m
- レイヤー 3：環境の良いまとまった住宅地
- レイヤー 4：魅力ある川沿いや集落

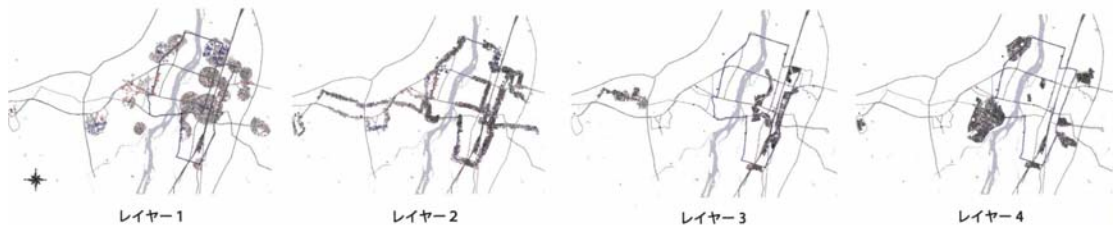


図 2.5 4つのレイヤー

また、レイヤー 2 のバスルート沿道の幅 300m に現況の 2.25 倍の容積率を確保する事によって、多心シナリオのコンパクト化が達成されるという試算が行われた。

2.3 フローチャート 1 「縮小の方針の検討」

「縮小の方針」では大きな枠組みとしてどの程度コンパクトな都市にすれば良いのかという方向性を検討する。

多心シナリオ

既往研究では、徹底的にコンパクト化を実行する「単心シナリオ」と具体的に政策を展開させず市場の原理に任せておく「市場シナリオ」、そしていくつかの心となる地域を見つけ出し、その心の周辺にコンパクト化する「多心シナリオ」の3つが提示された。その中では「多心シナリオ」が最もコンパクト化の貢献が高いという結果であった。

バスルート

既往研究では、新たなバスシステムとして、人口密度の高い主要な地区を、ループ状のバスルートでつなぎ、乗り換え抵抗を低くすることでバスをネットワーク化し再編することの可能性が示された。既往研究を発展させる形で、本研究室では新たなバスシステムを提案している。それは2つの環状バス路線に加え、放射状にのびる既存の郊外路線を組み合わせ、相互乗り換えが可能な「スーパーバスシステム」である。

このバスルートは既存の都市の主要な場所（業務や居住、商業の中心）を環状路線で結び、都市の骨格をつくっている。

これらの論文や研究から、「縮小の方針」は以下ようになる。

都市の中に複数の心となる場所を見つけ出し、それらをバスネットワークによって繋ぐ。複数の心とバスネットワークを都市の骨格とする。

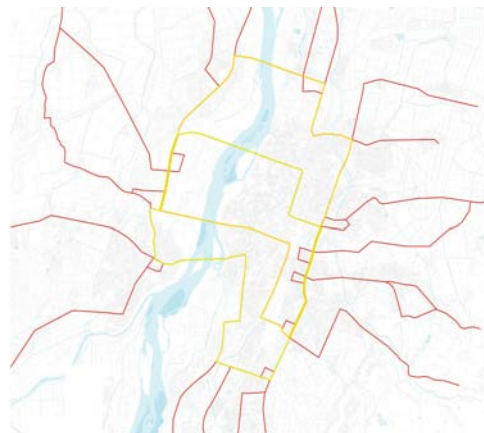


図2.6 スーパーバスルート

2.4 フローチャート 2 「残すべき地域と高密度化する地域の検討」

「残すべき地域と高密度化する地域の検討」では、コンパクト化をする際に、どの地域を残し、どの地域を現況よりも高密度にするかということを検討する。

コンパクトシティでは一般的に青森市のような「中心となる駅があり、その周辺に居住し、さらに外側は自然に還す」という構造が想像されやすい。しかし、フローチャート 1 では中心を複数見だし、バスネットワークで骨格をつくるというものを選択した。

縮小するときの残す地域と現況よりも高密度化する地域をどのようにして設定すべきかということが問題になる。先述した既往研究では、都市の残すべき場所として 4 つのレイヤーを用いていた。

レイヤー 1：居住、業務、商業の密度の高い 25 カ所の中心

レイヤー 2：スーパーバスルート沿い 300m ないし 200m

レイヤー 3：環境の良いまとまった住宅地

レイヤー 4：魅力ある川沿いや集落

つまり、「都市の中の心」と「バスルート沿い」と「良好な場所」によって残すべき地区は決定される。この選択により、市域は現況の 52.2% の 24.6km² になり、2050 年の人口で計算すると人口密度は現況の 1.36 倍になる。

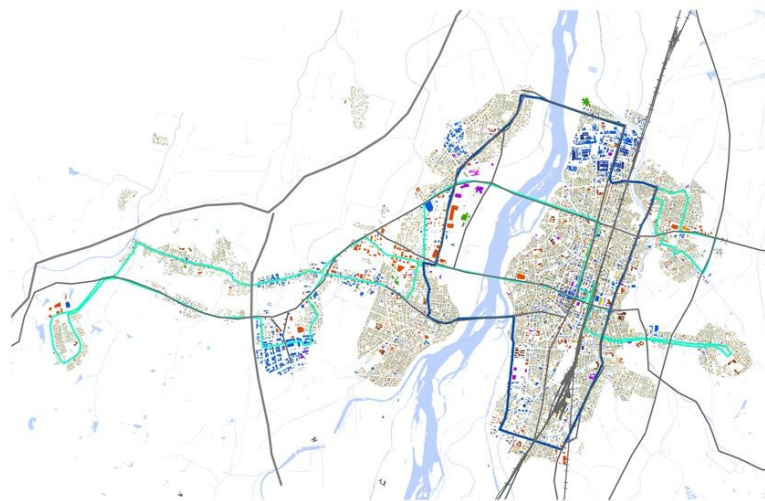


図 2.6 既往研究によって示された市域

既往研究では、市域の縮小に伴う高密度化は環状バスルート沿い幅 300m 内の容積を現況の 2.25 倍することによって、その他の地域は現況の容積のまま達成されるという結果がでていいる。バスルート周辺の居住者数を増加させることにより、公共交通の利便性を享受できる人数を増やし、コンパクト化することのメリットを受けやすい住宅を多く確保できている。

これらの論文や研究から、「残すべき地域と高密度化する地域の検討」は以下のようになる。

市域は居住や業務、商業といった「都市の中の心」と「バスルート沿い」、「良好な場所」の 3 つの指標で選択される。

環状バスルート沿いの幅 300m を高密度化地域とし、その内部の容積を 2.25 倍することによって市域の減少分を補う。

2.5 小結

本章では、「縮小の方針の検討」と「残すべき地域と高密度化する地域の検討」を既往研究を元に行った。

「縮小の方針」

都市の中に複数の心となる場所を見つけ出し、それらをバスネットワークによって繋ぐ。複数の心とバスネットワークを都市の骨格とする。

「残すべき地域と高密度化する地域」

市域は居住や業務、商業といった「都市の中の心」と「バスルート沿い」、「良好な場所」の3つの指標で選択される。

環状バスルート沿いの幅 300m を高密度化地域とし、その内部の容積を 2.25 倍することによって市域の減少分を補う。

次章では「詳細な密度の検討」と「空間像の検討」を行う。

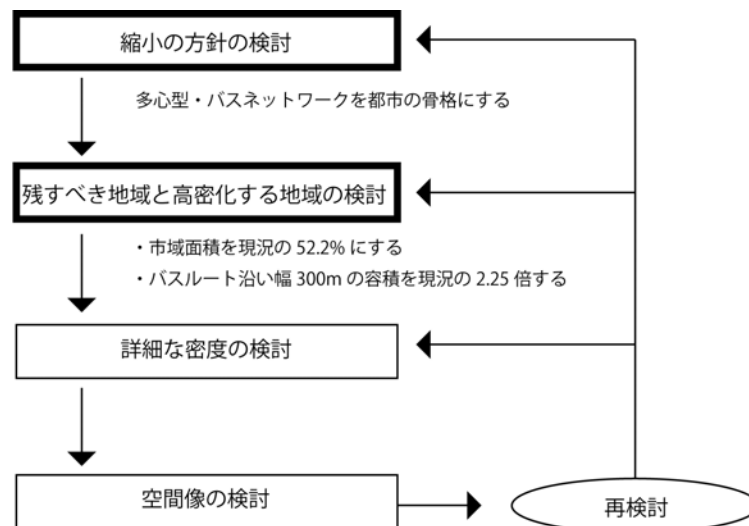
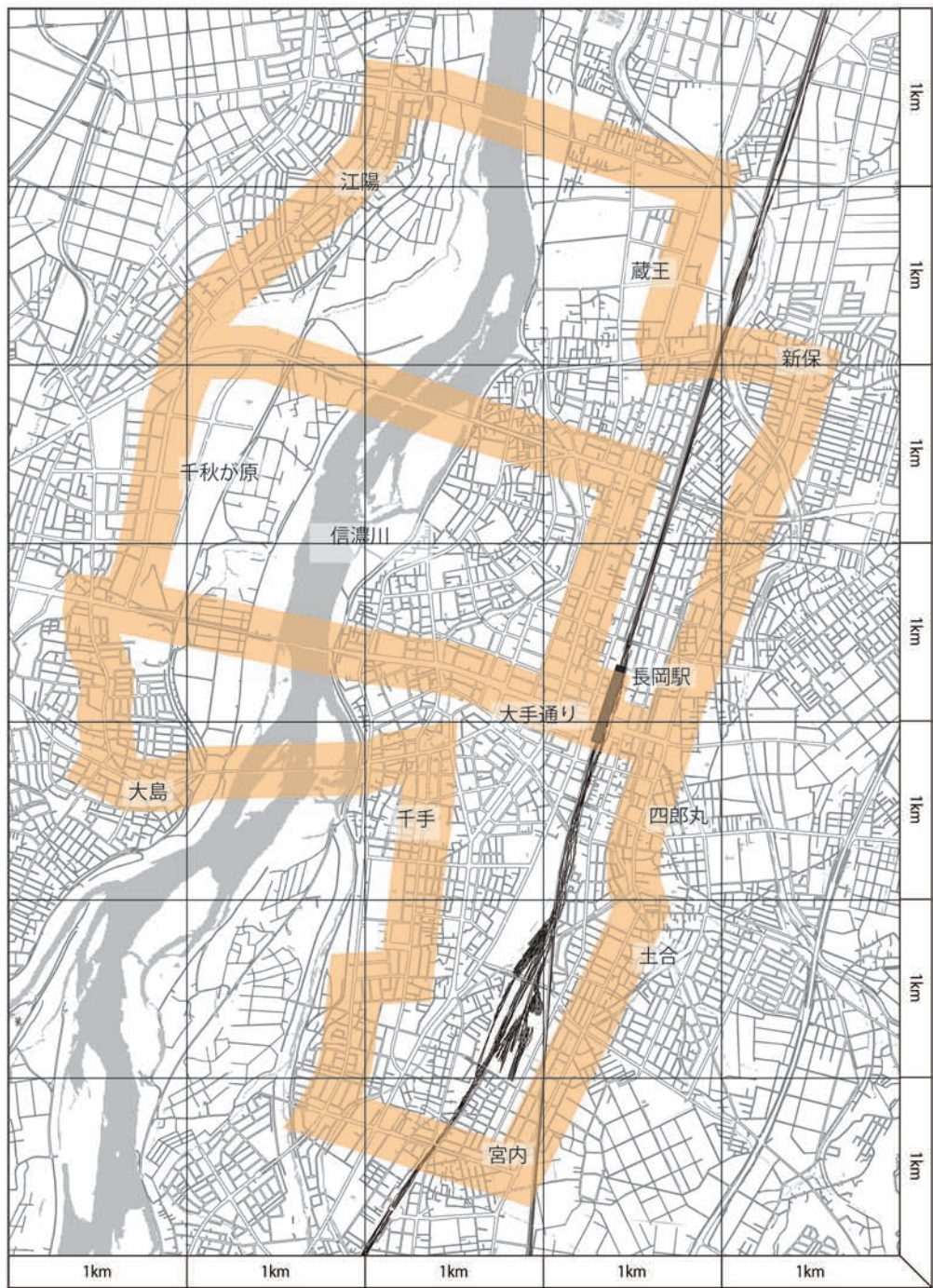


図 2.7 フローチャート (太枠内が 2 章で扱った内容)



1:40000

橙色の帯に含まれる地域がバスルート沿いの幅 300m の高密度地域である。

この地域には駅前やショッピングセンターなどの「商業中心」やオフィスや工場地域などの「業務中心」、低密度な住宅地や狭小住宅地、集合住宅を含む「居住地」が含まれており、その他にも幹線道路沿いのロードサイドショップや古くからの併用住宅が並ぶ地域などがある。

第三章

フローチャート 3.4 「詳細な密度の検討」「空間像の検討」

第三章 フローチャート 3.4 「詳細な密度の検討」「空間像の検討」

3.1 本章の位置づけ

本章では前章の縮小の方針と高密度化する地域の検討を受けて、より具体的な密度設定を行うための検討を行うことを目的としている。この作業はフローチャートで示した「詳細な密度の検討」と「空間像の検討」であり、作業の詳細は以下の通りである。

「詳細な密度の検討」

「残すべき地域と高密度化する地域の検討」での結果をふまえ、域内の密度の分配を検討する。前章で、域内の容積を 2.25 倍するとコンパクト化が達成できるという既往研究内容を示したが、一律 2.25 倍が可能なのか、容積配分に斑をつけるべきであるかといった高密度地域内の容積の配分についての検討を行う。

「空間像の検討」

「高密度化する地域内の密度の検討」の検討結果から具体的にいくつかの街区でボリュームでの検討を行い、設定した目標容積率が現行法規内で達成可能であるか、或は結果として現れる街並をイメージとして示すことで密度設定の妥当性を検討する。

「詳細な密度の検討」の結果の空間像として「空間像の検討」を行い、改善が必要であるならば再度密度配分を検討する。この間を往復することで適切な密度配分の設定を目指す。

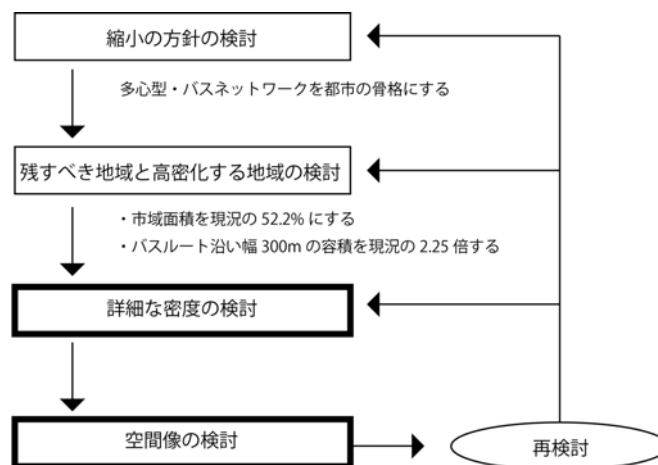


図 3.1 フローチャート (太枠が 3 章の内容)

3.2 本章での課題と条件の整理

3.2.1 課題

密度の検討を行う際の目標と課題について整理する。

用途の継承

高密度地域内には居住・商業・業務など様々な場所と用途が一体となって存在している。例えば「大手通り周辺」や「千秋が原地区」は商業の中心であり、「蔵王地区」は業務の中心、「江陽地区」や「緑町地区」などはまとまった住宅地として存在しており、高密度化するにあたってこれらの用途の大きな変更はすべきでない。

個別更新

高密度をすすむ際にすべての敷地において、それぞれが異なる時期に建替えを行うことを行うことを前提とする。街区全体を自由にプランニングできるのであれば、居住環境を維持した高密度は容易である。しかし実際には1つの街区は複数の敷地に分割されており、短冊状の細長い敷地や狭小住宅が一軒建つ程度の敷地、ビルが一棟建つほどの敷地と様々な敷地が集まってひとつの街区を形成している。敷地割を維持した状態で高密度を検討する。

良好な居住環境の確保

高密度において居住環境の悪化が最も懸念される。現行の建築基準法で敷かれている居住環境に関わるいくつかの法規を遵守することで、居住環境を保証した高密度の検討を行う。また、最低限の採光は確保することとする。

駐車空間の確保

高密度居住において難しい問題のひとつが駐車場の扱いである。都内のマンションをみても機械式駐車場を用いても駐車場のための空間は大きい。特に地方都市の長岡での自動車保有率は高く、高密度を一層難しくすると考えられる。しかし、コンパクト化によって公共交通による移動が保証されているならば、高密度地域内ではある程度の自動車保有率の低下は考えられる。今回のケーススタディでは床面積当たりの駐車場の割合は東京都の平均を用いる。

3.2.2 良好な居住環境を確保するための守るべき法規と条件

1 道路斜線

建築物の最外端部から前面道路の反対側の境界線までの水平距離によって建築物の高さを制限し、道路上空空間の開豁性をもって日照、通風、採光などの都市環境を確保するものである。

2 隣地斜線

隣地境界線から一定以上の高さを起点とする斜線の範囲内に建築物の高さを制限し、隣地の日照及び通風など環境を確保するものである。起点となる高さは住居系地域で20m、それ以外の地域は31mとそれぞれ斜線の勾配が異なる。

3 壁面後退

隣地境界線や道路境界線から建物の外壁面を、ある距離まで後退させることであり、第一種低層住居専用地域・第二種低層住居専用地域では1.0m~1.5m、その他の地域では0.5mの後退距離をとる。

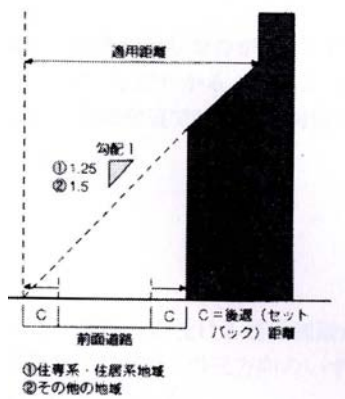


図 3.2 道路斜線

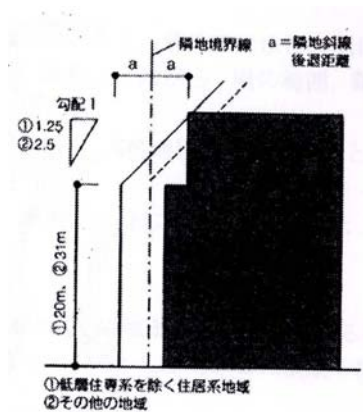


図 3.3 隣地斜線

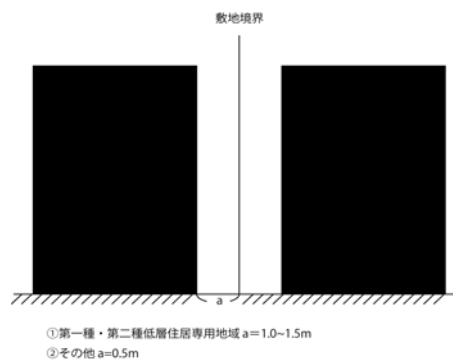


図 3.4 壁面後退

4 採光 $D/H \geq 0.3$

居室の採光の確保は、建築基準法の集団規定の中の建蔽率の上限によってある程度担保されている。しかし、集合住宅の低層部やその配置によっては建蔽率だけでは採光が担保されない。より直接的な居室の採光の確保の条件として、建築基準法の単体規定では、有効採光面積として以下の計算によって居室に最低限の採光を確保できるようにしている。

住宅の居室の採光条件

有効採光面積／居室の床面積 $\geq 1/7$

有効採光面積 = 居室の開口部の面積 \times 採光補正係数

住居系地区の場合 採光補正係数 = $D/H \times 6 - 1.4$

工業系地区の場合 採光補正係数 = $D/H \times 8 - 1.0$

商業系地区の場合 採光補正係数 = $D/H \times 10 - 1.0$

今回は居室の床面積や開口部の面積まで設定しないため、主採光面を $D/H \geq 0.3$ として、一般化する。

x: 採光面の幅 y: 居室の奥行き

採光面の窓は高さ 2 m、幅は採光面の幅と等しくする

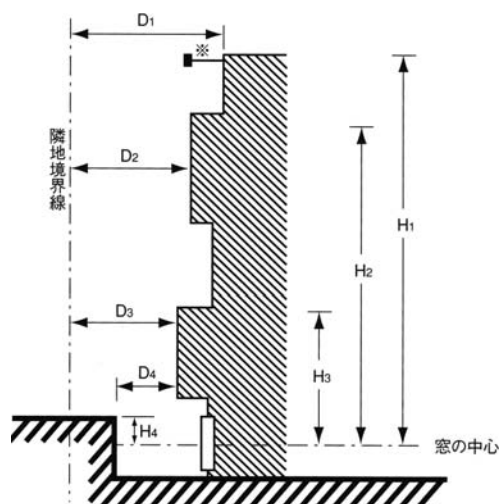
$$2 \times (D/H \times 6 - 1.4) / xy \geq 1/7$$

$$(D/H \times 6 - 1.4) \times 14 \geq y$$

$$D/H = 0.3 \text{ のとき } y \leq 5.6 \text{ m}$$

主採光面のある居室の奥行きとして 5.6 m は適正なサイズと思われる。

よって、 $D/H \geq 0.3$ を採光条件とする。



凹凸がある建物では、 D_1/H_1 、 D_2/H_2 、 D_3/H_3 、 D_4/H_4 のうち、最小の数値が窓の採光関係比率となる。

図 3.5 有効採光面積の計算

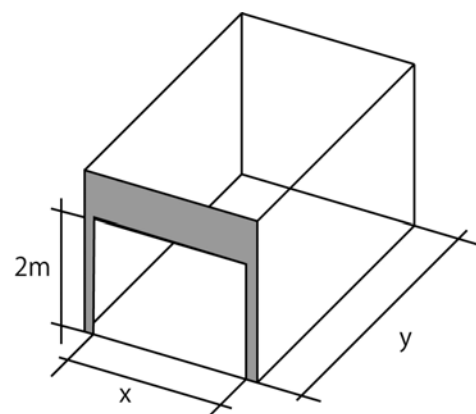


図 3.6 一般的な居室の寸法計算

守るべき法規から除外するもの 日照・建蔽率

現行法規は、北側斜線制限を設ける事からもわかる通り、日照性能を最も基本的な住環境のひとつとして位置づけている。南側の住居が敷地教会に迫ってこない限りは、北側斜線があることによって、概ねどの居室にも最低限の日照を受けるような計画が可能である。しかし、まんべんなく日照を保証する代わりに北側に不自然な壇上のテラスができたり、南側に庭がとりにくくなる等の北側斜線による他の側面での弊害は少なくない。

そのため北側斜線は守るべき法規から除外する。

建蔽率は採光・通風といった環境を間接的に担保する物であるが、集合住宅の低層部やその配置によっては建蔽率だけでは採光が担保されない。今回は居住環境は $D/H \geq 0.3$ や道路斜線によって担保されている物とする。



図 3.7 北側斜線によって斜めに切られた住宅

駐車台数と面積の設定

長岡市全体の自動車保有率は一人当たり 0.55 台である。一方東京都全体の自動車保有率は一人当たり 0.25 台である。長岡市全体での数値であるため、市内では高密度な長岡地域ではより低い数値であると考えられ、さらに高密化地域では公共交通の利便性が高まっていることを前提とするため、自動車保有率は東京都並みの一人当たり 0.25 台とする。

床面積に対する駐車場面積の計算は、一人当たりの平均床面積から計算する。長岡市全体の一人当たりの床面積は 48m^2 である。一方東京都全体では一人当たり 34m^2 、全国平均では 37m^2 であり、高密居住を目的としているため、ここでは一人当たり 34m^2 として、必要な駐車量を割り出すと、 148m^2 に 1 台になる。

3.3 予備スタディ 容積率を一律 2.25 倍した場合

予備スタディでは高密度地域内の容積分配をしないまま全街区の容積を一律 2.25 倍した場合のスタディを行う。いくつかの街区を選び出し、前述した条件内でボリュームの配置計画を行うことによって、その実現可能性を検討する。

3.3.1 予備スタディ例「四郎丸地区」

四郎丸地区の2街区について容積率の 2.25 倍を行う。この街区の既存の用途は住居であるが、近隣商業地域の指定を受けている。街区を構成する敷地の規模は住宅としては大きい敷地と狭小敷地があるが、街区の幅が小さいため、端竿敷地のような奥まった住戸はない。

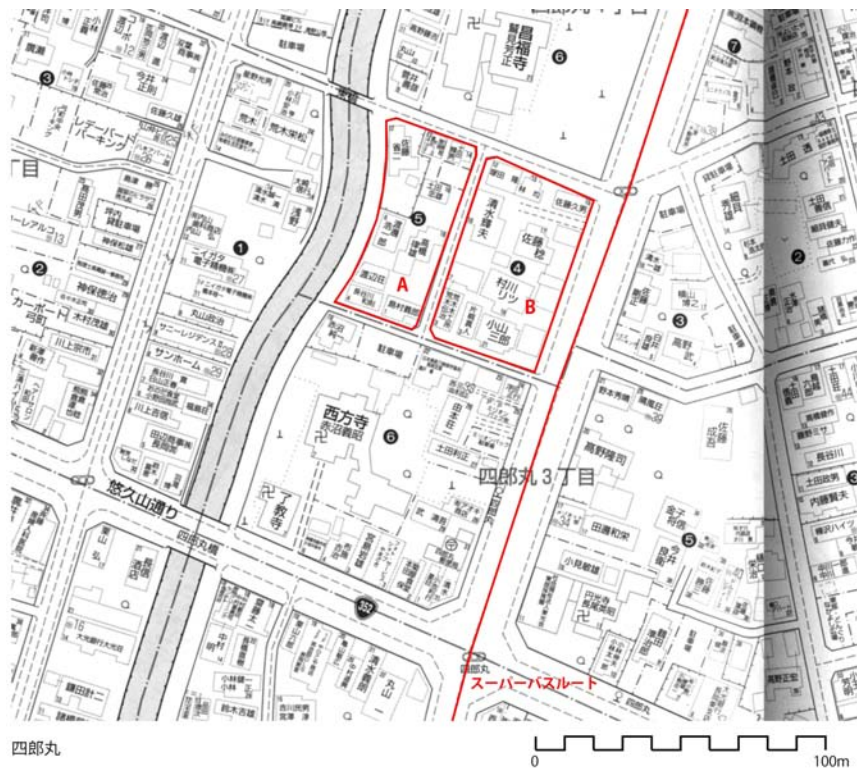


図 3.8 予備スタディ地 四郎丸地区

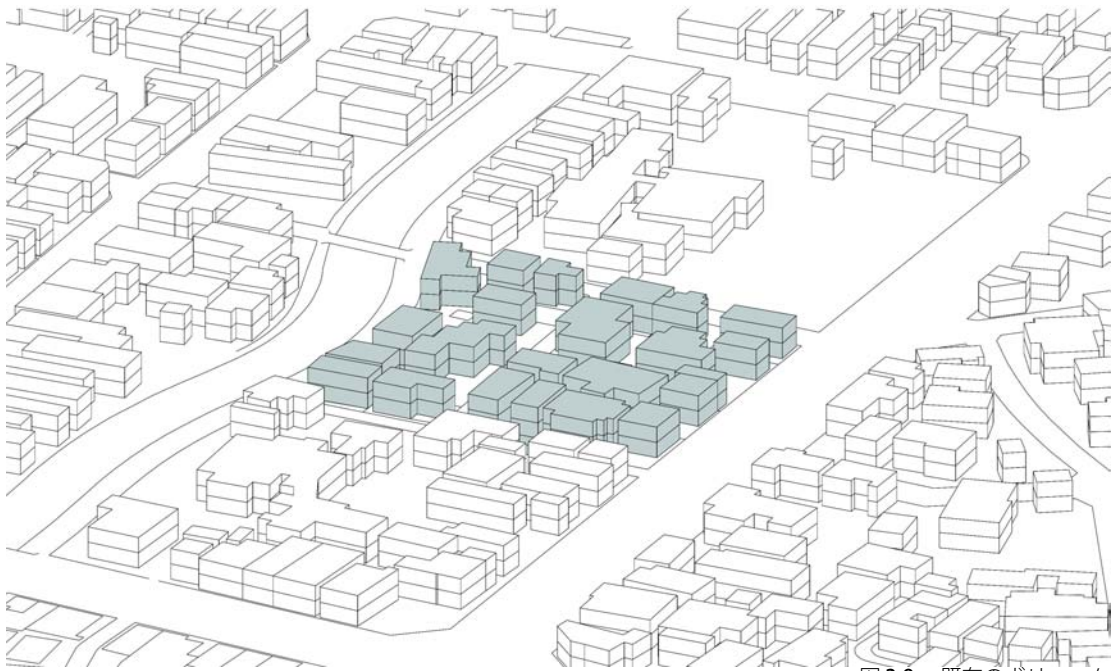


図3.9 既存のボリューム

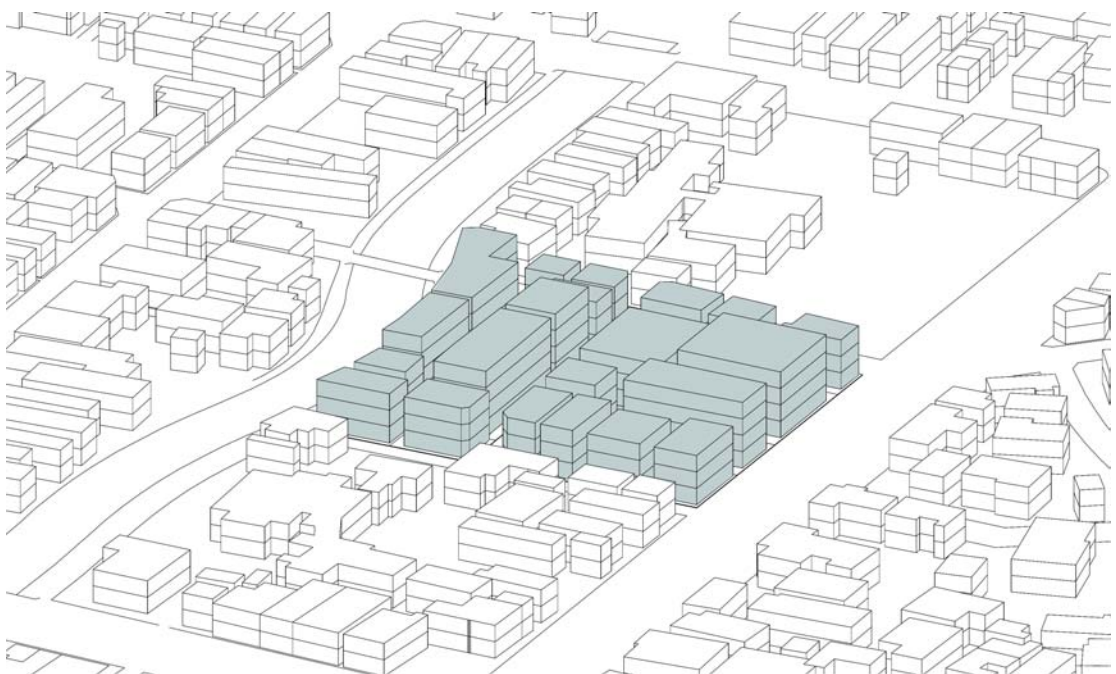


図3.10 既存の容積率を2.25倍した場合のボリューム

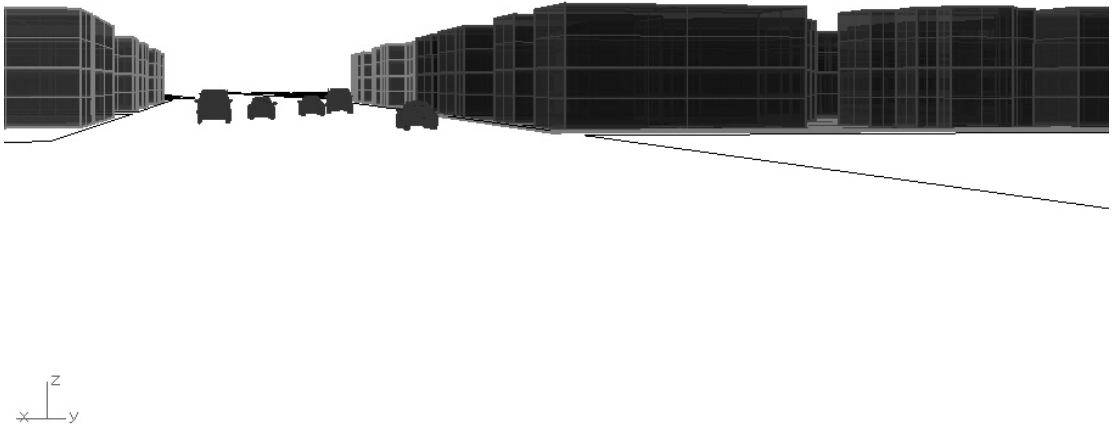


図 3.11 既存の既存のボリューム

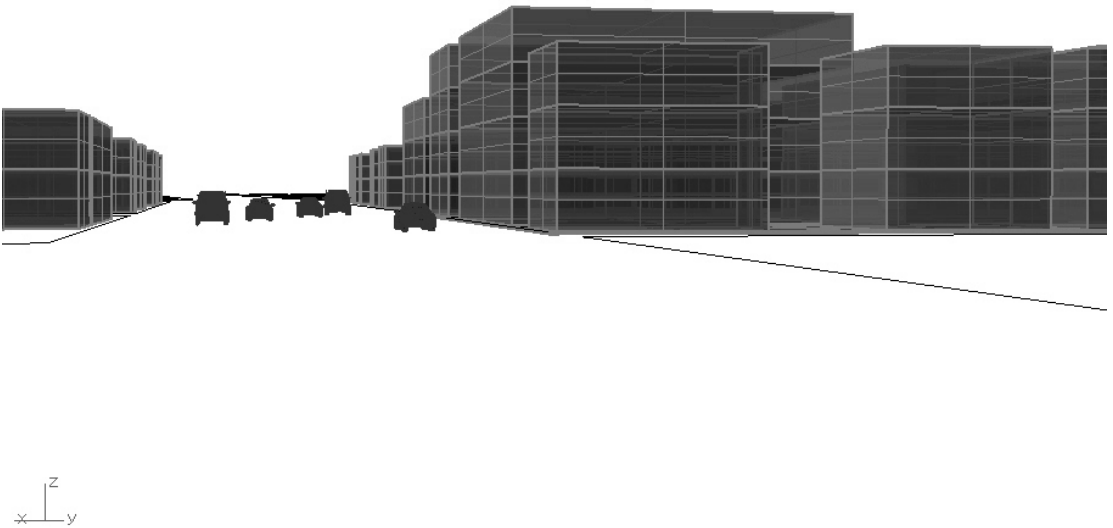


図 3.12 既存の容積率を 2.25 倍した場合のボリューム



図 3.13 既存の既存のボリューム

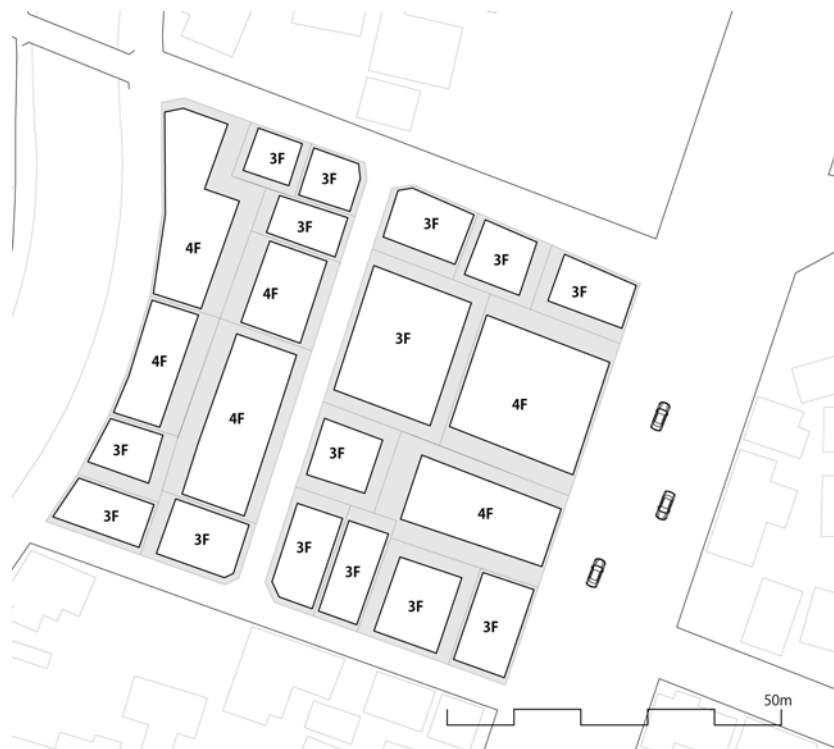


図 3.14 既存の容積率を 2.25 倍した場合のボリューム

3.3.2 予備スタディ例「新保地区」

新保地区の1街区について容積率2.25倍を行う。この街区は既存の用途は住居であり、用途地域は第一種住居地域に属している。高密度地域内において第一種住居地域は多く、その中でも典型的な街区である。街区を構成する敷地規模は小さく、130㎡程度のものも多い。

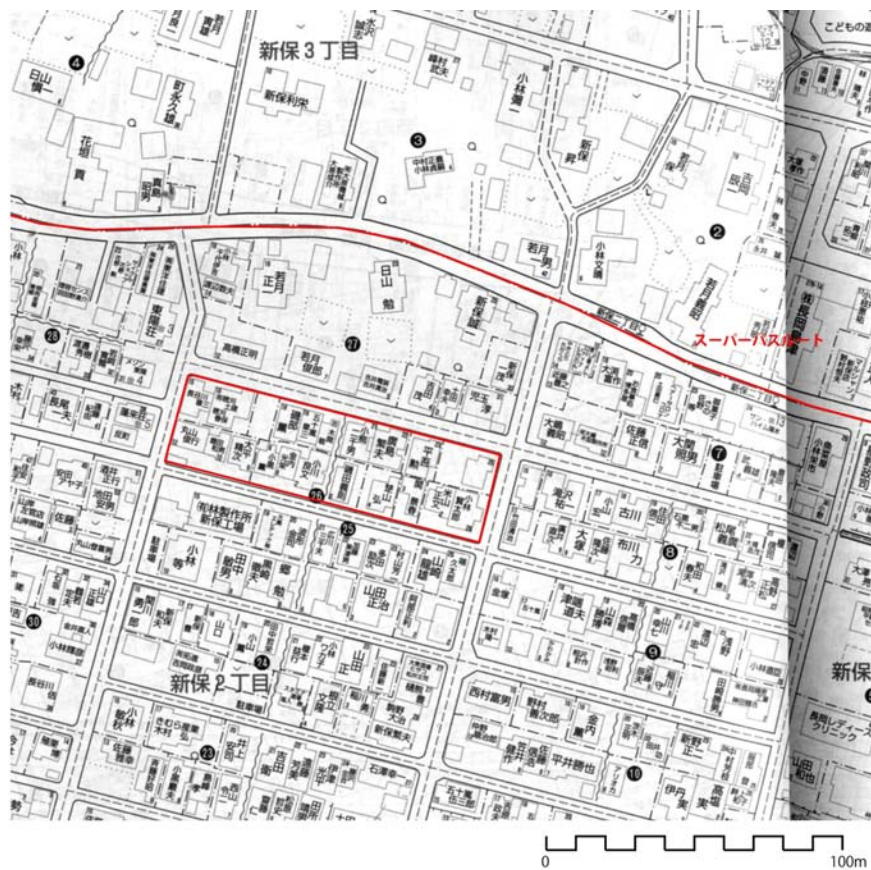


図 3.15 予備スタディ地 新保地区

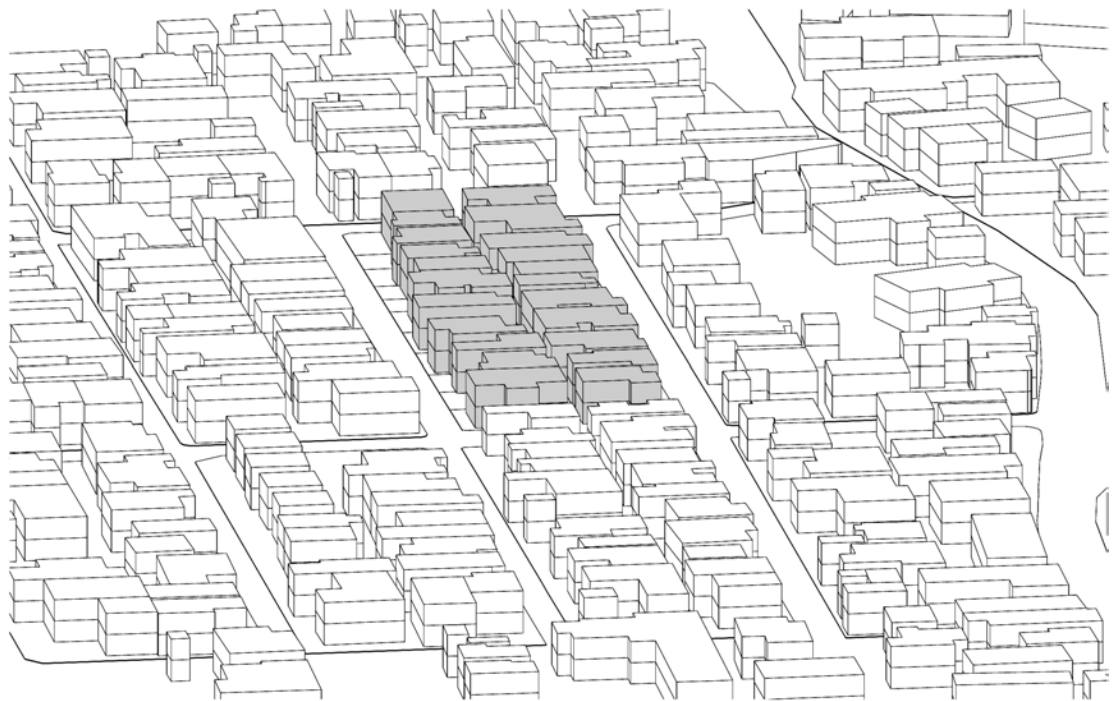


図 3.16 既存の既存のボリューム

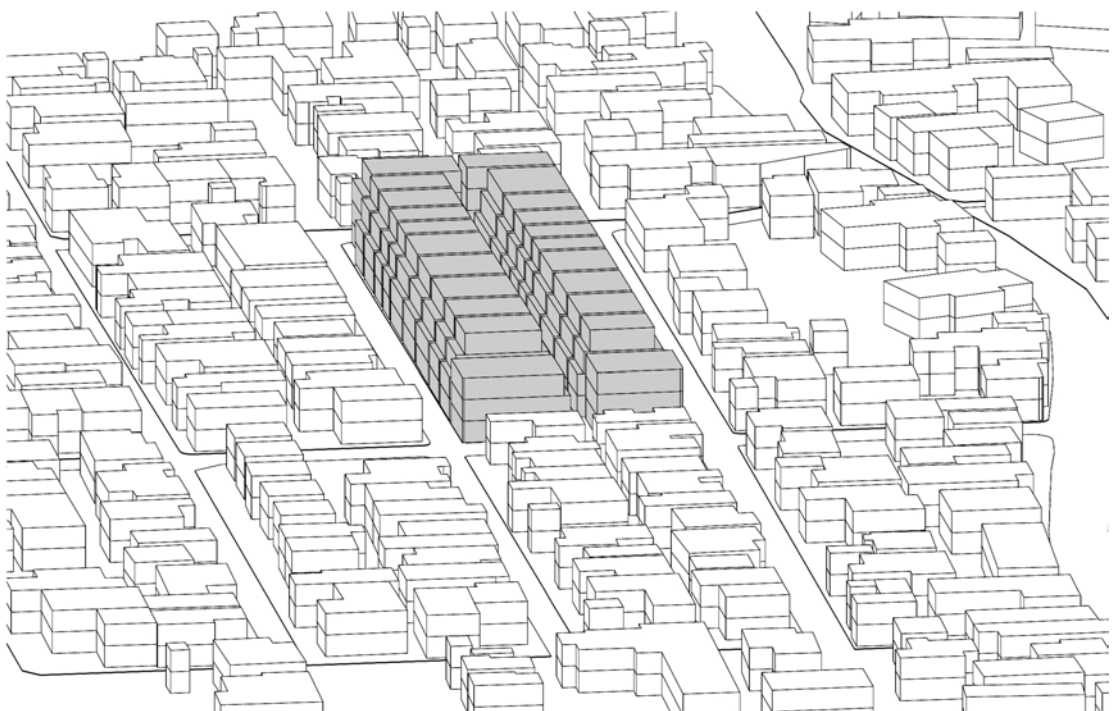


図 3.17 既存の容積率を 2.25 倍した場合のボリューム

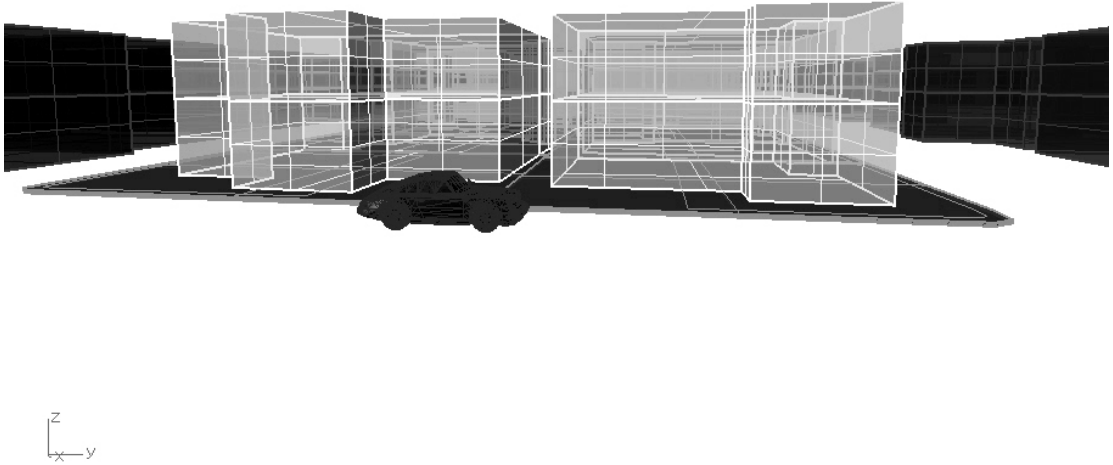


図 3.18 既存の既存のボリューム

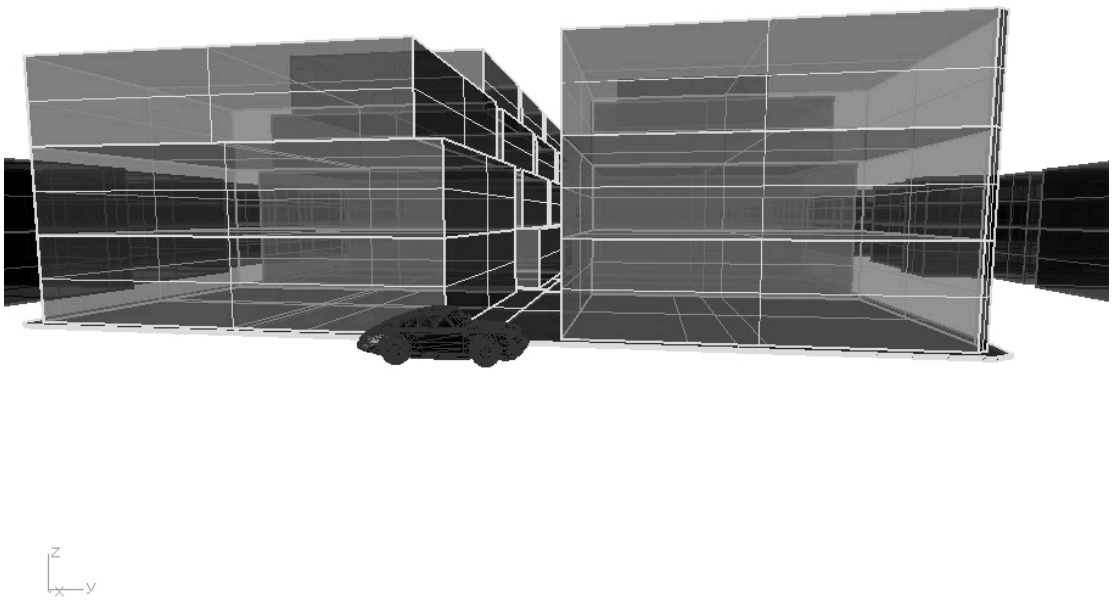


図 3.19 既存の容積率を 2.25 倍した場合のボリューム



図 3.20 既存の既存のボリューム



図 3.21 既存の容積率を 2.25 倍した場合のボリューム

3.3.3 予備スタディのまとめ

課題

予備スタディでは、容積率 2.25 倍にしたときのボリュームを確認し、「四郎丸地区」ではある程度余裕のある配置が可能であったが、「新保地区」では敷地一杯に 4 層まで積まなければ成り立たないことがわかった。

街区内の宅地規模によって良好な居住環境を担保したままの高容積化が難しい場所と容易な場所がある。また、既存の容積の倍率で計算すると、既に既存の密度が高い場合の目標設定として無理が生じる。

一方で、これらの街区に比べ低密度な街区が多く存在すると考えられる。全体の密度の状態を確認した上で密度を配分する必要がある。

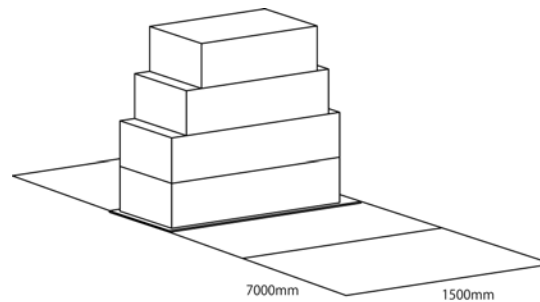


図 3.22 新保地区の現況容積率 2.25 倍したときのボリューム

狭小敷地一杯に建てられた 4 層のボリュームである。接道面と敷地奥側の二面で採光 $D/H=0.3$ を満たしているが、居住環境としては過密である。

3.4 ケーススタディのための調査

予備スタディで単純なかけ算による高密化の設定には無理が生じる事を確認した。「詳細な密度の検討」を始める前に高密化地域内の3つの分布を把握する。

①現況容積率の把握

予備スタディを行い、2.25倍が達成できる街区とできない街区を確認した。高密化地域内にはまだ未開発の地域や低密度に利用されている街区があると考えられるため、すべての街区の現況の容積率を確認したい。

②街区の類型

予備スタディを行い、敷地面積が200㎡以上のものが多い「四郎丸地区」では容易に高密化ができたが、狭小敷地の集まる「新保地区」では高容積化が難しかった。街区をつくる敷地の大きさが高容積化を妨げていると考えられるため、詳細な密度を検討する場合、街区を類型化することによって高密化しやすい街区とそうでない街区を大別し、それぞれに違った密度を設定する必要があるようである。

③用途地域

予備スタディを行った「新保地区」の場合、住居利用では採光や居住環境としては過密である印象を受けるが、業務利用を想定すると住居利用ほどの環境性能は求められない。つまり、用途によって求められる密度が違う。敷地のある場所の用途をふまえた上で密度を分配する必要があるため、現況の用途地域の把握し、現況の用途地域制の基準を元に密度の設定を行うべきである。

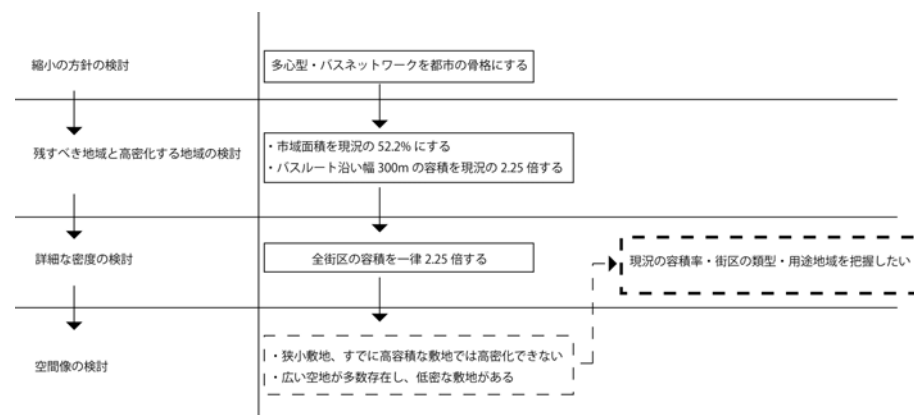


図 3.23 これまでの経緯

3.4.1 街区の容積率の把握

cad データで建物と街区の面積を、ゼンリン住宅地図 2009 で建物の階数を確認し高密度地域内の容積率の分布を確認した。

現況では容積率 40%から 100%までが多いが、容積率 10%以下の低利用の街区も多い。容積率 150%以上の街区はごくわずかであるが、300%を超える街区もいくつか存在する。このまま単純に容積率 2.25 倍すると容積率 300%を超えるような街区や依然として 10%程度のものとはばらつきが出てしまう。

すべての街区を平均すると高密度地域内の現況容積率は 76%である。これを 2.25 倍するのであるから、目標となる容積率は 171%である。

地図上で見てみると、商業中心である駅前や古くから市街地が形成されていた地区では容積率 100%以上の街区が多く、「江陽地区」といった宅地開発された住宅地や「千秋が原地区」や「宮内地区」などの未開拓地では低密度な街区が多く存在している。

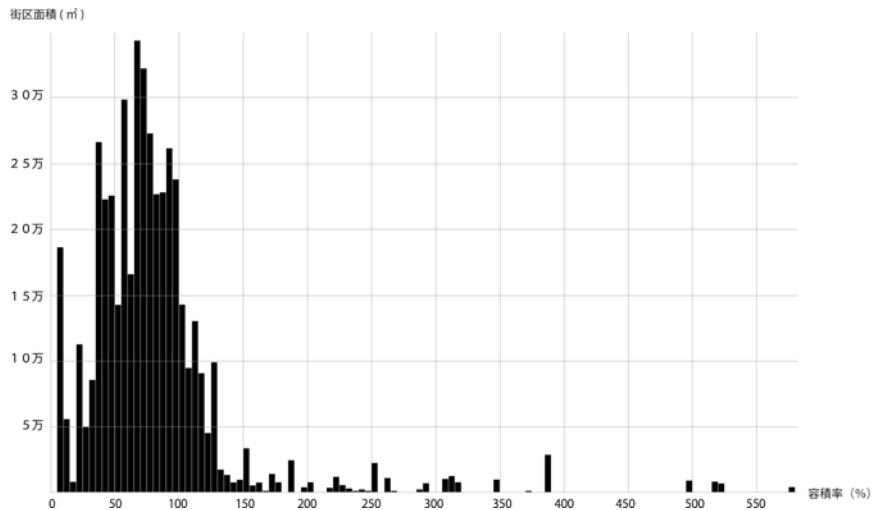


図 3.24 街区の容積率の分布を示したもの。横軸が容積率 (%) で縦軸が街区の合計敷地面積 (m²) である。

表 3.1 現況と目標の延べ床面積と容積率

	現況	×2.25
街区合計面積 (m ²)	4,688,362	4,688,362
延べ床面積 (m ²)	3,565,843	8,023,147
容積率 (%)	76.13	171.29%

