

2012年度 修士論文

木造密集市街地における容積移転導入による影響分析
Impact analysis on transfer of development rights in the densely
built areas

畠 靖人

Hatake, Yasuhito

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

第1章 序論	4
1-1.研究の背景	4
1-2. 既往研究の整理	5
1-2-1. 木造密集市街地についての既往研究	5
1-2-2.容積移転についての既往研究	5
1-3.研究の目的と方法	8
1-4.用語の定義	8
1-5.本論文の構成	9
第2章 「東京モデル」と日本における容積移転.....	12
2-1.「東京モデル」の概要.....	12
2-2. 日本における容積移転の現状.....	14
第3章 分析モデル	17
3-1.モデルの設定	17
3-1-1.モデルの考え方.....	17
3-1-2.木造密集市街地の民間事業者の行動の定式化.....	17
3-1-3.都心部開発地区の民間事業者の行動の定式化.....	18
3-1-4.市場の均衡条件.....	19
3-2.分析データ	20
3-2-1.開発費用関数の設定	20
3-2-2.緑地整備費用関数の設定	23
3-2-3.その他のデータ	25
3-3.分析対象地域.....	26
3-3-1.対象地域の設定.....	26
3-3-2.分析対象地域の抽出	29
4.分析結果	33
4-1.分析の設定.....	33
4-2.分析結果および考察	34
第5章 施策展開に向けたスキームの提案およびその影響分析.....	40
5-1.施策の評価指標.....	40
5-2.施策による緑地の目標整備量の設定.....	42
5-3.施策のスキームの提案.....	56
5-3-1.不等積変換.....	56
5-3-2.課税.....	61
5-4.考察.....	66

5-4-1.容積価格、容積変換比率、税率に関する考察.....	66
5-4-2. 容積取引地域に関する考察.....	67
第6章 税制の効果をモデルに含めた分析.....	74
6-1.容積移転に関わる税.....	74
6-2.等積変換.....	75
6-2-1.分析モデル.....	75
6-2-2.分析結果.....	77
6-3.不等積変換.....	80
6-3-1.分析モデル.....	80
6-3-2.分析結果.....	81
6-4.課税.....	84
6-4-1.分析モデル.....	84
6-4-2.分析結果.....	86
6-5.考察.....	88
6-5-1.容積価格、容積変換比率、税率に関する考察.....	88
6-5-2.容積取引地域に関する考察.....	89
第7章 結論.....	97
7-1.本研究のまとめ.....	97
7-2.今後の課題.....	99
参考文献.....	103
謝辞.....	106

第 1 章

序論

第1章 序論

1-1.研究の背景

我が国においては木造密集市街地が数多く存在している。その多くは東京、大阪、名古屋といった大都市圏にあり、特に首都圏の東京 23 区内には数多くの木造密集市街地が集中している。これらの木造密集市街地は、関東大震災や第二次世界大戦で被害を受けた後から十分に基盤整備が行われないうまま、急速な経済発展に伴う住宅需要の増加による東京への人口集中の受け皿となり、木造賃貸アパートが大量に建設されたために形成された¹。そして現在においても依然として存在しているが、これらの市街地には多くの危険性が指摘されている。楠亀ら(2009)によると、「木造住宅密集地域には防災上様々な課題があり、例えば火災発生時には延焼拡大の危険性が高いこと、地震発生時には地域内に空地が少ないために避難の安全性が確保されないことや建物の耐震性が低いために倒壊危険性が高いこと、狭小な道路が多く消防活動が困難であること」などが課題として挙げられている。またこうした地域では、建築基準法における接道規定を満たさず建替えが困難な建物が多いことも木造住宅密集地域の改善が進まない原因の一つとなっている。

これらの課題がある一方で、東京 23 区内にある木造密集市街地は立地としては恵まれている地域も多い。都心からの距離も近く、これらの木造密集市街地の改善がなされれば多くの人々にとって魅力的な地域に生まれ変わるポテンシャルを秘めている²。

以上のように改善が望まれる木造密集市街地ではあるが、これまでに様々な改善策が計画、実行されているものの思うように効果を発揮していないのが現状である。そのため木造密集市街地を改善するためには今までの改善策とは根底から違うような方策を考え、提案していかなければならないと言える。そのような中で提案された考え方として「東京モデル」というモデルがある。「東京モデル」とは簡潔に説明すると木造密集市街地と開発需要がある都心部地区との間で容積移転を導入することで木造密集市街地の緑地化を進め住環境を改善しようとする考え方である。日端ら(2009)ではその「東京モデル」について詳細に記されているが実際に「東京モデル」を導入することによる影響については述べられておらず、実際に「東京モデル」を施策として展開するに当たってはこのモデルの適用による影響を事前に把握しておくことが望ましいと考えられる。

¹東京都(2010)「防災都市づくり推進計画」

²楠亀典之・齋藤智香子・中川智之・山口幹幸・松村秀弦(2009)「密集市街地プロジェクトの展開と課題」日端康雄・浅見泰司・遠藤薫・山口幹幸・永森清隆・中川智之・楠亀典之・齋藤智香子・松村秀弦(編)『東京モデル』清文社,東京,pp.21-109

1-2. 既往研究の整理

1-2-1. 木造密集市街地についての既往研究

木造密集市街地を取り扱った論文は数多く存在する。本項では木造密集市街地の整備の現状、問題点について取り扱っている論文をレビューすることにする。

田辺(2005)は、東京都(2010)「防災都市づくり推進計画」で指定されている重点整備地域における密集市街地整備の問題点を指摘した上で事業制度や整備手法を、「空間的整備を進める仕組み」、「住み続けるための社会的制度」、「総合的なまちづくりを支える方法」の3つの視点から提案している。

森村(1999)は、東京都23区および多摩8市を対象として各区市の密集市街地整備に対する考え方、関連施策の実施状況をアンケート調査を行うことで明らかにしている。

朴(2009,2010)・瀬部(2009)は、密集市街地の整備プログラムの類型化を行った上で、各タイプの整備事業の時間経過を追い、地区の空間更新にどのような影響を及ぼしたのかについて分析し、そして整備プログラムのイメージの作成および特性分析を行っている。

金(2005)は、京都市、神戸市、東京都荒川区を対象として密集市街地整備のための連担建築物設計制度の運用特性、運用基準について各地域の差異や問題点を探り、制度の積極的な活用に向けた提案を行っている。

1-2-2. 容積移転についての既往研究

1-2-2-1. 容積移転による影響・効果の経済分析についての既往研究

牛田(2002)は、ヘドニックアプローチを用いて都市圏内の一部地域で開発権取引を実施する場合の効果を分析している。京都市都心部を対象とし、成長管理施策として「ダウンゾーニング」、「開発権取引制度」、「ダウンゾーニングを伴う開発権取引制度」の3つの施策を取り上げ、これら3つの施策導入時の地価変動額、便益を定量的に計測している。その結果、都心部内の開発権の総量を一定に保つ場合には「開発権取引制度」の導入が、都心部内の開発権の総量を削減する場合には「ダウンゾーニングを伴う開発権取引制度」の導入が有効であることを明らかにしている。

土井(2005)は、郊外田園の保全のために開発権取引制度を都市圏内の一部地域で導入する場合の効果をヘドニックアプローチとコンジョイント分析を併用することにより分析している。愛知県豊田市を対象として郊外田園地域の開発権を豊田市中心部の再開発地区に移転する際の便益を定量的に計測している。牛田(2002)で用いられた地価関数に自然環境や景観の影響を表す変数として開発権の移転元地域の保全面積を組み込んでパラメータ推定を行っている。この際、移転元地域の保全面積のパラメータの推定においては、コンジョイント分析を用いて市民へのアンケート調査によって得られた結果から保全面積への限界支払意思額を推計し、その値からパラメータ値を求めている。そ

して結果として開発権取引制度を導入した場合、開発権の移転元の保全面積は移転元の土地面積の約4%に過ぎないが、この時の移転量は2.8万㎡であり公平性を保つためにはこれ以上移転量を増加させることは望ましくなく、公平性の確保の困難さが開発権取引制度設計の重要な課題となると結論付けている。

保利(2008)は、ヘドニックアプローチを用いることにより、歴史的環境保全のための容積移転制度の導入による効果を東京都心部における実際の事例に基づき分析している。容積移転制度としては、計画の一体性を要件として近隣街区への移転を可能とする特定街区による一団的な容積移転を対象としている。容積移転による歴史的環境保全の効果として、歴史的環境が存在することによる効果、容積緩和を受けた開発が起きることによる効果、それらの相乗効果が現れると仮説を立てた上で外部効果を計測している。そして外部効果を推計した後にプロジェクトの事例分析を行うことによりさらに考察を深めている。その結果、特定街区による容積移転の事例には一定の合理性・妥当性が認められるとした一方で歴史的環境は直ちにその未利用容積を移転した方が良いと言い切れるものではなく、過去の事例によって創出された集客効果、景観形成効果、個性創出効果等の相乗効果が生み出されるように検討しながら容積移転を実施するべきだと述べている。

奥田(2008)は、土地利用モデルを用いて名古屋都市圏において開発権取引の導入による各市町村への影響を分析している。分析方法として関係主体の行動を定式化し、開発権の需要と供給を推計する方法を用いている。推計都市圏内の全ての土地所有者はそれぞれの開発面積に応じてその一定割合を緑地化する義務を負うという設定のもとで開発権取引制度を導入した場合の影響を市区町村を区分とした評価により、宅地から緑地への転換、居住者数の変化、地域間の費用負担という観点から明らかにしている。その結果、名古屋都市圏全体で5%の緑地化を目標値として定めた場合、郊外部で5%以上の緑地化が達成されること、郊外部で居住者が減少する一方、都心部で居住者が増加し、都市圏がコンパクトな形状に向かうこと、中心部の市区町村が開発権購入により郊外部の緑地化の費用負担を行うこと等を明らかにしている。

佐々木(2003)は著書の中で、開発権取引制度導入によって仮想の2地区でディベロッパーが行動するモデルをミクロ経済学に基づいて構築し、シミュレーションすることで開発権取引市場を効率性と所得分配の公平性の観点から分析している。その結果、開発権市場の創設はゾーニング規制の場合と比べて効率性、分配性の観点から有効であることを示している。

1-2-2-2.容積移転による影響・効果の分析についてのその他の既往研究

中西(2003)は、特例容積率適用区域制度を東京都中心部に適用する場合の基盤への影響を、容積の移転元候補地と移転先候補地を想定し、大規模開発による交通面への影響

を計測するモデルにより予測している。考察として、容積移転の可能性と基盤負荷のバランスを考慮するためには、地区ごとの土地利用や基盤の特性を考慮しつつ容積移転の個々のケースについて建築規制を行うという対応策が必要であると述べている。

片山(2004,2005)は、東京都中心3区における特例容積率適用区域制度による容積移転の影響を容積の譲渡地および譲受地を想定し譲受地における容積移転の移転量、景観変化を把握することで検討している。そして考察として特例区域の区域設定としては町丁もしくは町単位を基準とした範囲が望ましいこと、譲受地の建物形状について各地区の特徴を活かした形態規制を設ける必要があること、建蔽率、壁面位置、最高高さについてもガイドラインによる値でなく規制値を設ける必要があることを述べている。

會田(2001)、柳澤(2001)は、総合設計制度等の空地創出制度の問題点を指摘した上で空地創出に対する割増容積と未利用容積の容積移転を行う手法を提案し、この手法を東京都心・副都心部へ適用した場合の対象地域の容積の増加量およびオープンスペース量を算出し、評価を行っている。その結果容積の移転先である大深度地下インフラ供給エリア200%以上のネット容積増加が生じ、昼夜間人口からみた一人当たり小規模公園の必要整備量がほぼ満たされることを明らかにしている。

武田(2010)は、東京都で低炭素都市の実現に向けて市街化調整区域と都心地域間で開発権移転を導入することによる影響を開発権の譲受地、譲渡地を想定することで分析している。開発権移転レートをあらかじめ設定した上で開発権移転によるCO₂排出量抑制効果の推計を行っている。その結果開発権移転の導入がCO₂排出増加量の削減に大きな効果をもたらし、開発権の譲渡地面積と譲受地に与えられる床面積には大きな差があるが経済的には譲渡地への補償が可能であることを明らかにしている。

1-2-2-3. 容積移転についてのその他の既往研究

鈴木(2000)は、容積移転の問題点と解決策を容積移転の都市計画システム上の位置づけを考慮しながら検討している。具体的には、日本における容積移転の都市計画システム上の位置づけとアメリカの開発権取引制度の都市計画システム上の位置づけの比較を行い、日本における容積移転のあるべき姿を検討している。そして飛び容積率移転における問題点を想定し、対処法を述べている。

宮本(2004)は、アメリカにおける開発権移転制度について、その制定の経緯や仕組みを開発権移転制度のオープンスペース、公園、景観などの緑地環境の保全、整備の観点から考察している。

堀(2010)は、バンクーバー市の容積移転制度を取り上げ、容積移転が実行されるまでのプロセス、制度の運用状況、容積移転制度の成果と課題を保全建築物側の観点から明らかにしている。

1-3.研究の目的と方法

これらの既往研究から、開発権取引制度、または容積移転制度の影響の経済分析の方法としてヘドニックアプローチ、関係主体の行動を定式化し、容積の需要と供給を推計する方法が存在することがわかる。ヘドニックアプローチは都市圏内の小規模な地域での制度の適用による影響を分析する場合には適しているが、都市圏全体など大規模な地域での制度の適用による影響を分析する場合には適さない。よって「東京モデル」のように東京都 23 区という大規模な地域を対象とするモデルの影響を分析するには後者の方法が適していると言える。

その上で容積の需要と供給を推計する方法を取り扱った論文では、奥田(2008)に関しては市区町村を区分とした影響の把握で止まっており、より詳細な区分で影響を把握していない、佐々木(2004)に関してはモデルを実際の地域、データに当てはめて分析を行っていないという問題点がある。これらをまとめると、都市圏全体を対象として容積移転導入を行った影響を、市町村より細かい区分でモデルを実際の地域、データに当てはめて分析することで把握した研究は見られない。

これらの既往研究と研究の背景を踏まえ、二つの研究目的を設定した。一つは、「東京モデル」の導入による影響のモデル分析を通して適用地域への影響を敷地単位で把握し、施策展開する上でのスキームを提案することである。木造密集市街地の整備改善に向けて「東京モデル」を導入するにあたってはその影響を詳細に把握しておくことは重要である。そしてその影響を事前に把握することで施策として展開するにあたってのスキームの立案という段階まで落とし込み、「東京モデル」の施策化をより現実的なものとする。

二点目は容積移転導入による各主体の行動のモデル化を通して容積移転市場で決定される容積価格および取引量を明らかにすることである。日本において容積移転は法律制度として整備されておらず、過去の容積移転の事例では容積の譲渡地、譲受地の所有者間の協議によって容積価格が決定されてきた。しかし「東京モデル」は木造密集市街地と都心部開発地区という広域な範囲で容積移転を行うことになるため、施策展開を行っていく上では容積移転市場の創設が想定される。このため市場の創設にあたって混乱を招かないためにも事前に容積移転市場において決定される容積価格、取引量を把握しておくことが望ましい。本論文ではモデル分析を通して容積移転市場において取引される容積価格、取引量についても明らかにする。

1-4.用語の定義

本論文で多用するいくつかの用語の定義を述べておく。

●容積移転

片山(2005)は容積移転を「ある敷地・街区の用途地域制による指定容積率から、現実に使用済みの容積率を除いた未利用の容積率を、他の敷地・街区に移転すること」と定義している。日端ら(2009)において未利用容積が現在建物で使用している部分以外の空間ではなく、敷地がその地域で利用可能な容積すべてを対象としていること、本研究では分析モデルにおいて各主体の行動を敷地単位の容積移転を行うかどうかという観点から考えていることから容積移転を「ある敷地においてその地域で利用可能な容積すべてを対象とした未利用の容積率を他の敷地に移転すること」と定義した。

●木造密集市街地

文献によっては木造住宅密集地域という表記のものもある。東京都(1997)「木造住宅密集地域整備プログラム」では、木造建築物棟数率 70%以上、老朽木造建築物棟数率 30%以上、住宅戸数密度 55 世帯/ha 以上、不燃領域率 60%未満、いずれの条件も満たす地域を木造住宅密集地域としている¹。本研究での定義については第 3 章で詳しく述べる。

●都心部開発地区

「東京モデル」の導入により容積移転を行う場合に容積を購入して建物の開発が行われる地区のことである。開発需要が旺盛な都心部等が該当する。

●譲渡地・譲受地

容積移転を行うにあたって、容積が売却される土地を譲渡地、容積を購入して建物の開発が行われる土地のことを譲受地と定義する。

1-5.本論文の構成

本論文の構成を説明する。第 1 章、すなわち本章ではこれまで本研究の背景や目的、既往研究について述べてきた。第 2 章では「東京モデル」の概要を説明し、日本における容積移転の現状を法制度、事例の面から簡単に述べる。第 3 章では「東京モデル」の導入による影響を分析するために構築したモデルの説明および分析にあたって適用するデータ、分析対象地域の説明を行う。第 4 章では第 3 章で構築したモデル、データを用いて分析した結果およびそれに関する考察を行う。第 5 章では第 4 章での分析結果を踏まえ、「東京モデル」を施策として展開していくにあたってのスキームの提案を行う。具体的には施策の評価指標を設定した上で施策の成果目標を定め、それを達成するための容積移転のスキームの提案およびそのスキームを適用した場合の影響分析を行い、分析結果および考察も示す。第 6 章では第 5 章での分析結果および考察を踏まえ、モデル

をさらに拡張して分析を改めて行い、その結果および考察を行う。第7章では本研究で得られた結果、知見のまとめを示す。さらに今後の課題についても述べる。

第 2 章

「東京モデル」と日本における容積移転

第2章 「東京モデル」と日本における容積移転

2-1. 「東京モデル」の概要

「東京モデル」の概要を説明すると、「東京モデル」とは浅見(2009)によると、『東京モデル』とは、東京における経済開発圧力を活かし、特に都心部における容積率を緩和することによる環境負担増加分を、都市マネジメントの対価として税として徴収するかわりに、同等の密集市街地における容積率を買い取らせることで、バランスさせるというものである。これは、広義には都心部開発において、適正な環境負担分を徴収し、市場の失敗を是正する措置でもある。ただし、それを容積の売買という形式にすることで、密集市街地の一部で開発権が減らされ、ダウンゾーニングに近い状況になる。将来的には、そのようなダウンゾーニングされて、空地化(実際には、道路や広場などの公共用地にしたり、緑地空間にすることを想定)された土地を連担させ、密集市街地も再生させて住環境においても問題のない市街地へと再生することを念頭においている。ただし、当面はその種地となる公共用地や緑化された空地を確保することを想定している。」とある(図2-1、図2-2参照)。また密集市街地における未利用容積について、「通常、未利用容積とは、現在建物で使用している部分以外の空間をいうが、ここでは、敷地がその地域で利用可能な容積すべてを対象として考えている。」と述べている。

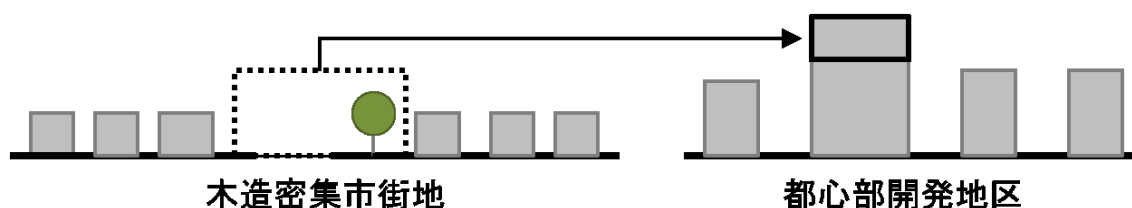


図2-1. 「東京モデル」の概念図(浅見(2009), pp. 15より筆者作成)

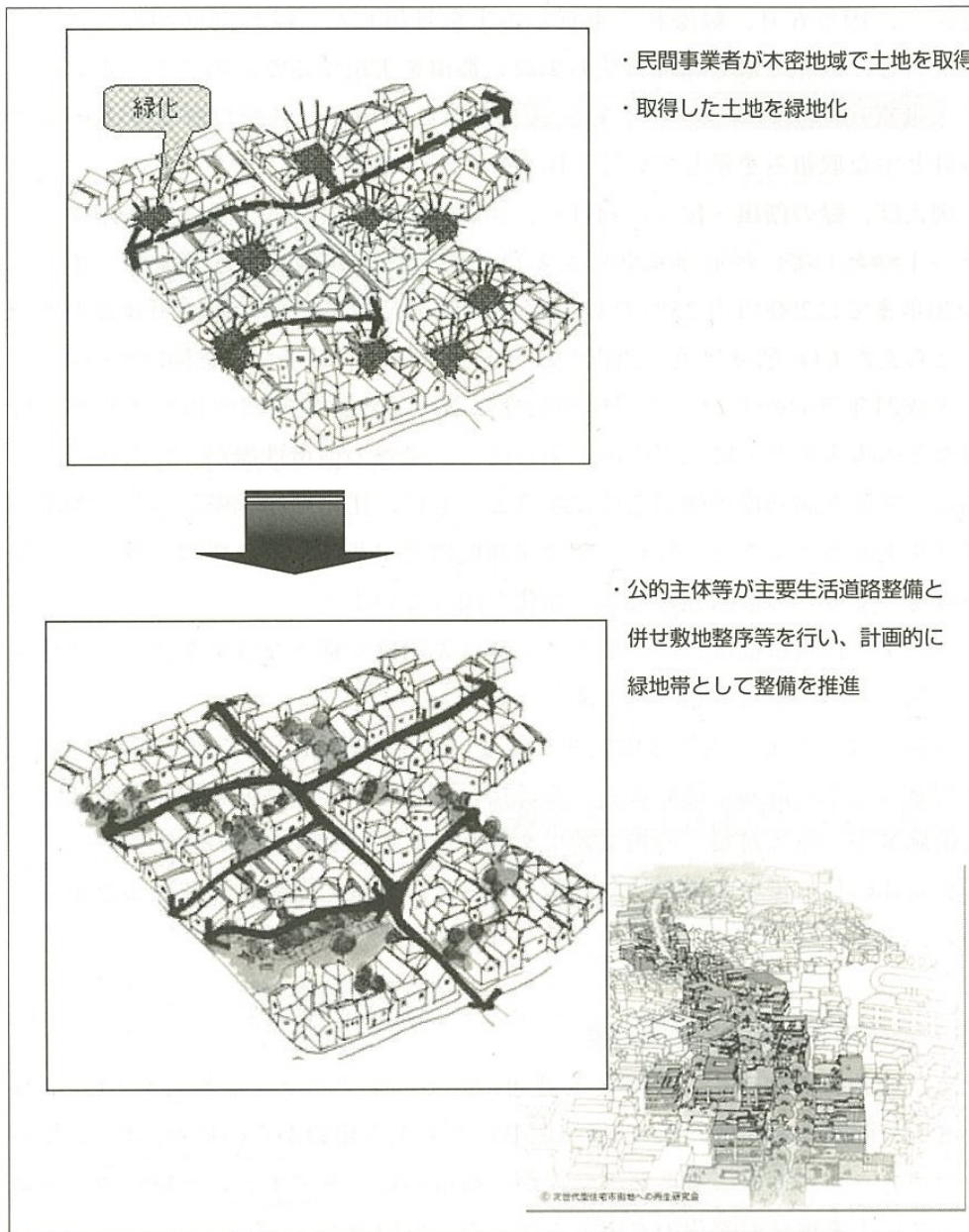


図 2-2. 「東京モデル」の施策のイメージ(山口ら(2009), pp. 115 より転載)

このように木造密集市街地の整備と都心部での容積率緩和による開発を施策として連携し、遠隔地間での容積移転を図る「東京モデル」だが、この施策を展開することで3つの政策効果の実現を目標としている。一つは当然ながら木造密集市街地の改善である。容積移転により木造密集市街地において開発地に容積率を買い取らせた土地を空地化、緑地化することにより不燃領域率を拡大し、防災性の向上を図るものとしている。二つ目は東京における拠点機能の育成・強化である。今後の東京の都市づくりを進めていく上では多機能集約型の都市構造や駅を中心としたコンパクトシティの実現が必要

となっていく。そのために都心、副都心などの拠点への施策を集中し、メリハリのある都市開発を進めていくことが求められる。「東京モデル」では、容積移転により開発地において得られた床面積を拠点機能の育成・強化に役立てることができる。三つ目は環境問題への対応である。東京の都市づくりの課題の一つとしてヒートアイランド対策やCO₂削減といったことが挙げられる。都市のコンクリート化や建物からの排熱がヒートアイランド現象や地球温暖化の原因となっている。このため容積移転により容積率を買い取った開発地では、開発の際に敷地内の屋上緑化や壁面緑化、建物の低エネルギー化を行うことでCO₂削減を目指すものとしている¹。

2-2. 日本における容積移転の現状

容積移転の概念が初めて制度に取り入れられたのは1968年のアメリカニューヨーク市における開発権移転制度である。これは都心地区の歴史的建造物やオープンスペースの保全のためにある敷地における容積率または建設戸数を制限し、その代わりに別の敷地においてその容積率または建設戸数を利用できる開発権移転を導入した制度である。これ以後容積移転の目的は拡大し、農地の保全や自然環境の保全、都市の成長管理、住宅の確保などアメリカの様々な自治体において容積移転が導入されていった。これらの容積移転が認められるのは、当該敷地に隣接する敷地および道路を隔てた反対側の画地や向かい側の角地、数街区離れた敷地である場合の制度が多い。しかしシアトル市における容積移転では、自然環境の保全を目的として異なる自治体間の容積移転を認めている¹。

このようなアメリカにおける容積移転に対して、日本の制度上では容積移転の概念は存在しない。しかし都市計画法および建築基準法の制度を運用することで容積移転が行われている。表 2-1 は日本において容積移転を可能にする制度をまとめたものである。日本における容積移転に関する制度は3種類に分けることができる。その3種類とは隣接した敷地間での容積移転、隣接した街区間での容積移転、飛び地間での容積移転である。飛び地間での容積移転に関しては再開発地区計画制度、容積適正配分型地区計画制度、特例容積率適用区域制度の3つの制度で可能となっている³。再開発地区計画制度は大規模低未利用地の再開発に際して、公共施設(2号施設)・空地の確保を条件に形態制限を緩和する制度である。また容積適正配分型地区計画制度は地区内の総指定容積の範囲内で容積率の適正配分を行う制度である。そしてこれらの制度は目指すべき市街地像をあらかじめ定め、事前に詳細に容積率の配分を行うものであるのに対し、特例容積率適用区域制度は都市計画で位置と区域が定められるだけであり、具体的な容積移転に関しては特定行政庁に指定が任されるものとなっている。この制度は2000年の都市計画

³ 鈴木隆・日端康雄(2000)「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」都市計画論文集,35,pp.883-888

法および建築基準法の改正により創設された制度であり、現在までに東京都の大手町・丸の内・有楽町地区においてのみ適用事例がある。この事例は 2002 年 6 月に約 116.7(ha)の区域が指定され、容積の譲渡地については歴史的建造物である東京駅舎、譲受地については新丸ビル、東京ビル、東京中央郵便局などとなっている。特例容積率指定の最高限度としては指定容積率の 1.5 倍以内、かつ指定容積率に 500%を加えた数値以内とし、最低限度としては 50%以上としている(図 2-3 参照)⁴。

表 2-1. 容積移転を可能にする制度とその特徴(鈴木(2000)より一部改変して筆者作成)

法律	制度名称	制度概要	隣接敷地間の容積移転	隣接街区間の容積移転	飛び地間の容積移転
建築基準法	一団地認定による総合的設計制度	一定規模の空地確保等を条件として、複数の敷地全体を一つの敷地と捉えることで、形態制限を緩和する	○	○	×
	連坦建築物設計制度	一団地認定が区域内に既存建物を含まないのを原則とするのに対し、区域内に既存建物を含むものを前提としたもの	○	×	×
都市計画法	特定街区制度	市街地の整備改善を図るための街区の整備・造成が行われる地区について、一定規模の空地確保等を条件として、形態制限を緩和する	○	×	×
	複数の特定街区の特例	同上	○	○	×
	再開発地区計画制度	大規模低未利用地の再開発に際して、公共施設(2号施設)・空地の確保を条件に形態制限を緩和する	○	○	○
	容積適正配分型地区計画制度	地区内の総指定容積の範囲内で容積率の適正配分を行う	○	○	○
	特例容積率適用区域制度	低層住居専用地域、工業専用地域以外の地域内で、十分な公共施設を備えた区域内で、利用可能容積率の範囲内で敷地間の容積率の配分を認める	○	○	○

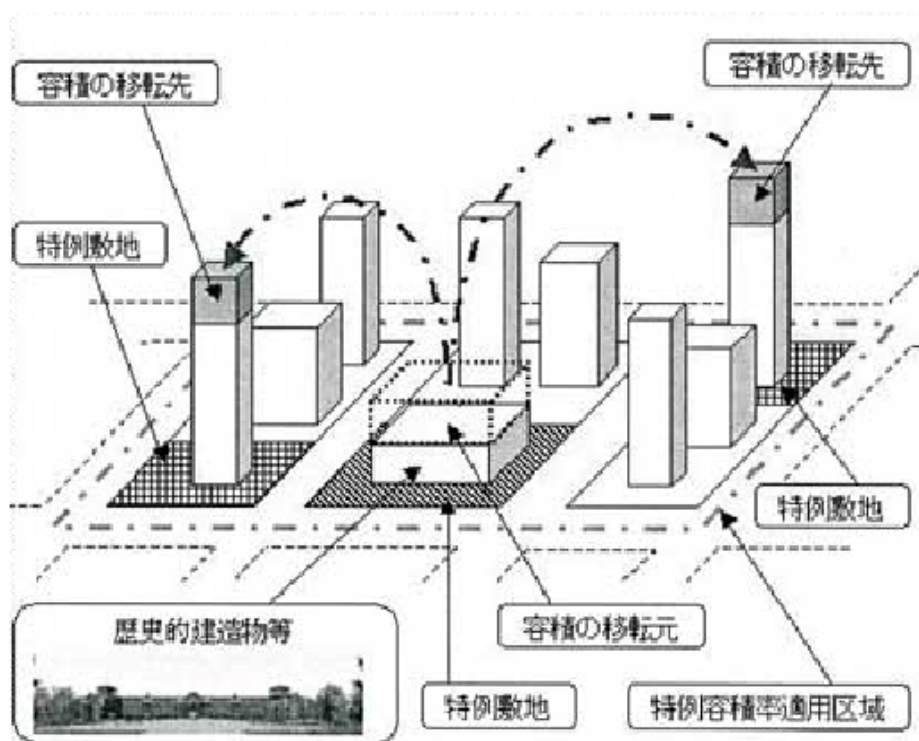


図 2-3. 特例容積率適用区域制度のイメージ(山口ら(2009), pp. 128 より転載)

⁴ 東京都都市整備局(2002)「大手町・丸の内・有楽町地区 特例容積率適用地区及び指定基準」

第 3 章

分析モデル

第3章 分析モデル

3-1.モデルの設定

3-1-1.モデルの考え方

容積の供給側、需要側それぞれの土地を取得した民間事業者(ディベロッパー)の行動を考える。まず、容積の需要側(都心部開発地区)の対象地域に n 個の敷地が存在するとし、敷地 $i(i=1,2,\dots,n)$ における基準容積率に基づく開発可能面積(m^2)を F_i とする。同様にして容積の供給側(木造密集市街地)の対象地域に n' 個の地が存在するとし、敷地 $k(k=1,2,\dots,n')$ における基準容積率に基づく開発可能面積(m^2)を F_k とする。各敷地を取得した民間事業者(ディベロッパー)は各自利潤を最大化するように適宜容積移転を活用しながら敷地の利用を行う。なお容積移転を行う際には「等積変換」を想定した。「等積変換」とは、容積移転を行うにあたり容積の譲渡地と譲受地とで同じ量の容積率を移転させることである。例えば、木造密集市街地においてある民間事業者が所有している土地の余剰容積率が300%である場合、等積変換で容積移転を行うならば都心部開発地区の民間事業者は300%の容積率を基準容積率に上乗せして土地の開発を行うことができる。この「等積変換」の反対語として用いられるのが「不等積変換」という概念である。「不等積変換」とは「等積変換」とは異なり、容積移転を行うにあたり容積の譲渡地が譲渡した容積の量と譲受地で利用できる容積の量が異なるという考え方である。容積の譲受地で利用できる容積の量は設定された容積の変換比率によって譲受地の容積の量から決定される。例えば、容積の変換比率が木造密集市街地: 都心部開発地区=3:1であるとすると、木造密集市街地においてある民間事業者が所有している土地の余剰容積率が300%である場合、等積変換で容積移転を行うならば都心部開発地区の民間事業者は100%の容積率を基準容積率に上乗せして土地の開発を行うことができる。

これまでモデル全体の設定について見てきたが、次節からは容積の供給側、需要側それぞれの土地を取得した民間事業者の行動を個別に見ていく。

3-1-2.木造密集市街地の民間事業者の行動の定式化

本項では木造密集市街地の土地を取得した民間事業者の行動を考える。木造密集市街地の土地を取得した民間事業者は敷地の容積を需要側(都心部開発地区)に供給し、その敷地を緑地化する、または容積を需要側(都心部開発地区)に供給せずにその敷地における基準容積率の範囲内で建物の開発を行う、2つの選択肢のうち利潤が高い方の選択肢を選択するものとする。前者を選んだ場合、容積の売却による売却収入から敷地の緑地整備費用を差し引いたものが民間事業者の利潤となる。後者の場合、賃貸マンションを建設するものとする。賃料収入からマンション開発費用を差し引いたものが利潤となる。これらの行動を定式化すると、(3-1)式のようになる。

$$\text{Max} \left[\begin{array}{l} \{qF_k - M_k(a)\} \\ \left\{ \begin{array}{l} \text{Max} RZ_k - C(Z_k) \\ \text{s.t.} \quad Z_k \leq F_k \end{array} \right\} \end{array} \right] \quad (3-1)$$

ただし、 R :マンション賃料、 Z_k :敷地 k での開発量、 $C(Z)$:開発費用関数、 $M_k(a)$:緑地整備費用関数 q :容積価格、 a :敷地面積である。敷地 k での開発量 Z_k とは、敷地 k で開発される建物の延床面積のことである。建物の開発費用は、開発を行う敷地での開発量 Z に依存して決定されるものとし、緑地整備費用は、緑地整備を行う土地の敷地面積 a に依存して決定されるものとした。

そして上記のような行動を利潤に応じて取った場合、敷地 k における容積の需要側(都心部開発地区)への容積の供給 S_k は(3-2)式のように表される。(3-1)式の第1式が Max 、つまり容積を需要側に売却してその土地を緑地化するという行動をとる場合は、当然ながら敷地 k における容積の需要側(都心部開発地区)への容積の供給 S_k は余剰容積率 F_k となる。(3-1)式の第2式が Max 、つまり賃貸マンションの建設を行うという行動をとる場合は、需要側に容積の売却を行わないので容積の供給 S_k は 0 となる。

$$S_k = \begin{cases} F_k & ((3-1)\text{-第1式がMaxのとき}) \\ 0 & ((3-1)\text{-第2式がMaxのとき}) \end{cases} \quad (3-2)$$

3-1-3.都心部開発地区の民間事業者の行動の定式化

本項では都心部開発地区の土地を取得した民間事業者の行動を考える。都心部開発地区の敷地を取得した民間事業者は容積を供給側(木造密集市街地)から購入した上で建物の開発を行う、または容積の購入を行わずにその敷地における基準容積率の範囲内で建物の開発を行う、2つの選択肢のうち利潤が高い方の選択肢を選択するものとする。ここで容積を購入する場合、容積の購入量の制限がなく、無制限に購入できることにしてしまうと都心部開発地区におけるインフラへの過剰な負荷がかかってしまったり、日照、採光等の面で市街地環境に悪影響を及ぼすといった問題が生じてしまう恐れがある。このため現行の容積移転に関する制度、特例容積率適用区域制度を参考にし、容積の購入量の制限値としてその敷地の基準容積率に基づく開発可能容積(m^2)の $1/2$ の値である $0.5F_i$ を設定した。

そして2つの選択肢それぞれの利潤について、前者を選んだ場合、オフィスビルを建設するものとする賃料収入からオフィスビル開発費用と容積購入費用を差し引いた

ものが民間事業者の利潤となる。後者の場合、オフィスビルを建設するものとする賃料収入からオフィスビル開発費用を差し引いたものが利潤となる。これらの行動を定式化すると、(3-3)式のようなになる。

$$\text{Max} \left[\begin{array}{l} \left\{ \begin{array}{l} \text{Max} PZ_i - C(Z_i) - q(Z_i - F_i) \\ \text{s.t.} \quad F_i \leq Z_i \leq 1.5F_i \end{array} \right\} \\ \left\{ \begin{array}{l} \text{Max} PZ_i - C(Z_i) \\ \text{s.t.} \quad Z_i \leq F_i \end{array} \right\} \end{array} \right] \quad (3-3)$$

ただし、P:オフィスフロアの賃料である。

そして上記のような行動を利潤に応じて取った場合、敷地 i における容積の供給側(木造密集市街地)への容積の需要 D_i は(3-4)式のように表される。(3-3)式の第1式が Max、つまり容積を供給側から購入してその土地にオフィスビルを建設するという行動をとる場合は、敷地 i における容積の供給側(木造密集市街地)への容積の需要 D_i は敷地 i での開発量 Z_i から敷地 i における基準容積率 F_i を差し引いた $Z_i - F_i$ となる。(3-3)式の第2式が Max、つまり容積を供給側から購入せずにその土地にオフィスビルを建設するという行動をとる場合は、当然ながら容積の需要 D_i は 0 となる。

$$D_i = \begin{cases} Z_i - F_i & ((3-3)\text{-第1式がMaxのとき}) \\ 0 & ((3-3)\text{-第2式がMaxのとき}) \end{cases} \quad (3-4)$$

3-1-4. 市場の均衡条件

前項まで木造密集市街地、都心部開発地区それぞれの土地を取得した民間事業者の取る行動を定式化してきた。その中で木造密集市街地の民間事業者が容積を売却する場合、または都心部開発地区の民間事業者が容積を購入する場合は、容積移転市場で決定された価格で容積の取引を行うこととなる。容積移転市場では、供給側(木造密集市街地)への容積の需要 $\sum_{i=1}^n D_i$ と需要側(都心部開発地区)への容積の供給 $\sum_{k=1}^{n'} S_k$ が一致するように容積価格 q が決まる。つまり、(3-5)式が成立する。

$$\sum_{i=1}^n D_i = \sum_{k=1}^{n'} S_k \quad (3-5)$$

3-2.分析データ

前節では「東京モデル」の適用による影響を分析するモデルを構築した。本節ではそのモデルを用いて分析するにあたって必要となるデータについて述べていく。具体的には、開発費用関数、緑地整備費用関数、オフィスフロアの賃料、マンション賃料などである。

3-2-1.開発費用関数の設定

開発費用関数 $C(Z)$ とは、ある土地でオフィスやマンション等の建物を建設する場合に必要となる費用を表した関数であり、その建物の延床面積、つまり開発量 Z に依存するものとしている。本項ではこの開発費用関数 $C(Z)$ を設定するための分析を行う。

開発費用関数 $C(Z)$ について、社団法人全国市街地再開発協会(2011)「日本の都市再開発 7 -市街地再開発事業の全記録-」に掲載されている市街地再開発事業の 138 事例を対象として、事業費を各事例の延床面積に回帰させることで推計する。まず対象となる市街地再開発事業の 138 事例のデータは以下の通りである(表 3-1 参照)。

表 3-1. 市街地再開発事業事例データ

番号	都道府県	都市名	地区名	延面積(m ²)	事業費(百万円)	番号	都道府県	都市名	地区名	延面積(m ²)	事業費(百万円)
1	北海道	札幌	JR篠路駅西第1	1050	226	70	長野	長野	長野駅前A-1	11778	2201
2	北海道	札幌	北8西3東	63879	15988	71	長野	長野	長野銀座D-1	14699	2041
3	北海道	札幌	東札幌1条	71844	12382	72	長野	長野	長野銀座A-1	22436	8541
4	北海道	札幌	豊平6・6北	20665	7416	73	長野	長野	北長野駅前A-2	11221	2171
5	北海道	札幌	琴似4・1.2	60369	7066	74	長野	飯田	飯田市橋南第二	18149	7566
6	北海道	札幌	JR琴似駅北口	38980	8045	75	岐阜	岐阜	吉野町5丁目東	14300	4715
7	北海道	富良野	富良野駅前	6278	1777	76	岐阜	岐阜	岐阜駅西	57576	15257
8	北海道	石狩	旧役場周辺	4199	922	77	静岡	静岡	御幸町伝馬町第一	20094	9531
9	青森	青森	青森駅前第一	14350	5080	78	静岡	静岡	港町第二	11690	3224
10	宮城	仙台	中央一丁目第二	49906	18041	79	静岡	浜松	浜松東第一1街区	40933	9865
11	宮城	気仙沼	三日町三丁目	6740	1605	80	静岡	浜松	旭-板屋B	41900	10467
12	宮城	大崎	台町	14844	3115	81	静岡	沼津	大手町	46573	12807
13	山形	酒田	酒田中町三丁目	29963	6709	82	静岡	磐田	磐田駅前	16330	4757
14	福島	いわき	いわき駅前	46672	17479	83	愛知	名古屋	千種駅前	73887	14474
15	茨城	水戸	泉町1丁目南	78205	18051	84	愛知	名古屋	牛島南	143387	46834
16	栃木	宇都宮	宇都宮駅西口第四A	8540	2396	85	愛知	名古屋	納屋橋西	49095	16079
17	栃木	宇都宮	宇都宮馬場通り中央	24628	6612	86	愛知	名古屋	大須30番第2	22197	3956
18	埼玉	さいたま	浦和駅西口南第四	31747	12051	87	愛知	名古屋	大須30番第1	14807	4507
19	埼玉	さいたま	武蔵浦和駅第8-1街区	90300	22545	88	愛知	名古屋	栄三丁目6番	70000	18367
20	埼玉	さいたま	武蔵浦和駅第4街区	76336	22651	89	愛知	名古屋	鳴海駅前(D街区)	14664	—
21	埼玉	熊谷	熊谷駅東	60791	11047	90	愛知	名古屋	有松駅前	69115	29186
22	埼玉	川口	川口本町4丁目	43463	12387	91	愛知	瀬戸	尾張瀬戸駅	13650	5822
23	埼玉	川口	川口1丁目1番	100903	33523	92	愛知	半田	知多半田駅前	25848	3732
24	埼玉	川口	川口栄町3丁目C	16438	6064	93	愛知	春日井	松新	34629	6300
25	埼玉	春日部	船登三丁目A街区	29338	9324	94	愛知	春日井	勝川	39780	7997
26	埼玉	ふじみ野	上福岡駅西口駅前	42267	16241	95	愛知	豊田	豊田市駅前通り南	61213	18105
27	千葉	千葉	千葉中央第六	51282	21615	96	愛知	田原	田原中央	13246	7235
28	千葉	船橋	船橋本町1丁目	18859	5589	97	滋賀	草津	大路中央	31410	8078
29	東京	千代田区	霞が関三丁目南	251033	24537	98	京都	京都	太秦東部	34676	11790
30	東京	千代田区	有楽町駅前第一	76466	41449	99	京都	長岡京	長岡京駅西口	63302	20524
31	東京	千代田区	富士見二丁目北部	73944	35252	100	大阪	大阪	菅原5丁目	4478	1064
32	東京	千代田区	大手町一丁目	236000	120416	101	大阪	大阪	放出駅前	9130	2246
33	東京	中央区	日本橋浜町西丁目西部	98440	41158	102	大阪	大阪	池田町	47489	14353
34	東京	中央区	日本橋人形町一丁目	38080	16939	103	大阪	大阪	茶屋町西	27879	7264
35	東京	中央区	勝どき六丁目	383345	80655	104	大阪	大阪	淀屋橋	91755	15068
36	東京	港区	白金一丁目東	136252	48845	105	大阪	堺	山之口A	25430	3594
37	東京	港区	赤坂四丁目葉研坂北	51247	17750	106	大阪	堺	北野田駅前A	30500	15413
38	東京	新宿区	西新宿六丁目西第7	23863	10022	107	大阪	堺	北野田駅前B	69111	23397
39	東京	新宿区	新宿三丁目東	26360	6388	108	大阪	高槻	JR高槻駅北	124840	42689
40	東京	墨田区	京成曳舟駅前東第一	17170	6018	109	大阪	泉佐野	泉佐野駅前東	36152	10223
41	東京	江東区	白河三丁目	33428	12602	110	大阪	河内長野	三日月町駅前西	19321	9754
42	東京	江東区	白河・三好	77988	26554	111	大阪	東大阪	若江岩田駅前	62300	23120
43	東京	江東区	豊洲駅前	64458	21891	112	大阪	東大阪	河内花園駅前	18461	7944
44	東京	品川区	東品川四丁目第一	370800	85219	113	兵庫	神戸	中山手	44350	13000
45	東京	品川区	東品川四丁目第二	134360	35110	114	兵庫	三田	三田駅前Aブロック	30708	19355
46	東京	品川区	大崎駅東口第3	148509	62275	115	奈良	生駒	生駒駅前北口第四	12532	2818
47	東京	世田谷区	芦花公園駅南口	32181	12340	116	奈良	玉寺	玉寺駅前久度地区中央街区	82760	30403
48	東京	渋谷区	神宮前四丁目	34062	19006	117	島根	松江	南殿町	15843	2990
49	東京	豊島区	東池袋四丁目	98673	45116	118	岡山	岡山	本町8番	13012	3455
50	東京	荒川区	町屋駅前南	42013	16163	119	岡山	岡山	岡山市平和町1番	17261	4950
51	東京	荒川区	ひぐらしの里西	22256	9562	120	岡山	岡山	岡山市駅元町(第2工区)	54868	46058
52	東京	荒川区	ひぐらしの里中央	52800	22465	121	広島	広島	大手町四丁目1番	42535	6856
53	東京	足立区	竹ノ塚駅西口南	23924	9441	122	広島	広島	緑井駅周辺	109262	20091
54	東京	府中	府中駅南口第三	63532	28271	123	山口	下関	細江地区12街区	14636	3027
55	東京	調布	国領駅北	45288	17244	124	山口	防府	防府駅てんじんぐち	25803	5484
56	東京	調布	調布駅南第1	24486	8919	125	山口	下松	下松駅前第1	15410	4712
57	東京	国分寺	西国分寺駅東	41865	15349	126	徳島	小松島	井利ノ口	39087	14142
58	神奈川	横浜	コハマポートサイドF-1街区	116474	35295	127	香川	高松	高松丸亀町商店街A街区	16576	6962
59	神奈川	横浜	高島二丁目	58169	20479	128	福岡	北九州	室町一丁目	178118	50989
60	神奈川	横浜	新杉田駅前	44383	21293	129	福岡	北九州	八幡駅前	72932	14694
61	神奈川	横浜	鶴ヶ峰駅南口	48274	14001	130	福岡	福岡	薬院大通り西	22604	7106
62	神奈川	相模原	小田急相模原駅北口A	36071	14399	131	長崎	長崎	旭町	44976	9304
63	新潟	妙高	朝日町中央	16169	5589	132	長崎	対馬	今屋敷	19978	5663
64	富山	富山	西町-総曲輪	23782	6331	133	熊本	熊本	上通A	57150	19004
65	富山	富山	総曲輪通り南	44430	12358	134	熊本	熊本	手取本町	48130	23427
66	石川	金沢	武蔵ヶ辻第四	17349	5660	135	宮崎	宮崎	橋通東三丁目	18520	2023
67	石川	七尾	七尾駅前第二	14100	7258	136	鹿児島	鹿児島	北田大手町	15953	10149
68	福井	福井	手寄	33170	11102	137	沖縄	沖縄	中の町A	17205	7062
69	長野	長野	東後町-権堂町A	10120	2195	138	沖縄	嘉手納	新町-ロータリー	23851	20179

そしてこれらの事例のデータをもとに被説明変数として事業費(円)、説明変数として延面積(m²)を選択し、回帰分析を行う。推計した回帰式は(3-6)~(3-9)に示す1次式、対数式、2次式、3次式の4つである。推計結果は表3-2、図3-1のようになった。

$$y = b + a_1x \tag{3-6}$$

$$y = b + a_1 \log x \quad (3-7)$$

$$y = b + a_1 x + a_2 x^2 \quad (3-8)$$

$$y = b + a_1 x + a_2 x^2 + a_3 x^3 \quad (3-9)$$

表 3-2. 事業費の回帰分析結果

方程式	モデルの要約					パラメータ推定値			
	R 2 乗	F	df1	df2	有意確率	定数	b1	b2	b3
線型 (1 次)	.738	380.037	1	135	.000	2.982E+09	256758.944		
対数	.585	190.490	1	135	.000	-1.371E+11	1.466E+10		
2 次	.771	225.519	2	134	.000	-1.058E+09	384067.948	-.423	
3 次	.773	150.743	3	133	.000	1.310E+08	324206.049	.146	-.00000114

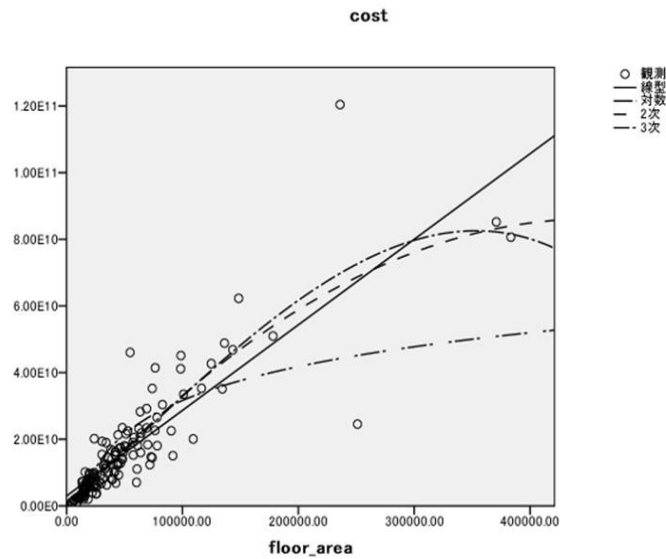


図 3-1. 事業費の回帰直線および回帰曲線

推計結果を見ると、2 次式での推計に対する決定係数の値が 0.771、3 次式での推計に対する決定係数の値が 0.773 であり他の式の決定係数よりも大きい値となっている。ここで本来ならば最も決定係数の値が大きい 3 次式を採用すべきであるのだが、2 次式と 3 次式での推計に対する決定係数の値の差が小さいことと 3-1 で構築したモデル式を解く際に簡易に解くことができることを理由として本研究では 2 次式を開発費用関数

として設定することとした。開発費用関数は(3-10)に示すようになる。

$$C(Z) = -1.058 \times 10^9 + 384067.948Z - 0.423Z^2 \quad (3-10)$$

3-2-2. 緑地整備費用関数の設定

緑地整備費用関数 $M(a)$ とは、ある土地を緑地に整備するための費用を表した関数であり、その土地の敷地面積 a に依存するものとしている。本項ではこの緑地整備費用関数 $M(a)$ を設定するための分析を行う。

緑地整備費用関数 $M(a)$ について、国土交通省都市局が平成 22 年度～平成 24 年度において都市公園事業の事業評価を行った対象である 17 整備事例を対象として、各事例の事業費を整備面積に回帰させることで推計する。まず対象となる都市公園事業の事業評価対象の 17 事例のデータは以下の通りである(表 3-3 参照)。

表 3-3. 都市公園事業の事業評価対象事例データ

都道府県(実施箇所)	事業主体	事業名	事業費(億円)	面積(ha)
千葉県(印西市)	都市再生機構	草深第3公園	10	2.1
東京都(三鷹市)	都市再生機構	新川防災公園	141	1.5
大阪府(茨木市)	都市再生機構	岩倉公園	34	1.5
千葉県(千葉市)	都市再生機構	千葉市総合スポーツ公園	327	46.0
東京都(豊島区)	都市再生機構	上池袋一丁目公園	19	0.4
神奈川県(鎌倉市)	都市再生機構	岩瀬下関公園	16	0.9
三重県(鈴鹿市)	都市再生機構	鈴鹿市防災公園	33	7.3
大阪府(茨木市)	都市再生機構	西河原公園	145	1.4
大阪府(八尾市)	都市再生機構	南木の本第2公園	17	0.4
大阪府(摂津市)	都市再生機構	千里丘公園	6	1.1
大阪府(和泉市)	都市再生機構	いおり公園	8	1.2
東京都(北区)	都市再生機構	外語大跡地公園	90	2.2
大阪府(茨木市)	都市再生機構	西部中央公園	23	5.2
大阪府(和泉市)	都市再生機構	つくしの公園	15	2.5
兵庫県(神戸市)	都市再生機構	神戸震災復興記念公園	97	5.6
東京都(杉並区)	都市再生機構	桃井中央公園	114	4.0
大阪府(和泉市)	都市再生機構	くすのき公園	12	2.0

そしてこれらの事例のデータをもとに被説明変数として事業費(円)、説明変数として面積(m²)を選択し、回帰分析を行う。推計した回帰式は前項と同様に(3-6)～(3-9)に示す1次式、対数式、2次式、3次式の4つである。推計結果は表 3-4、図 3-2 のようになった。

表 3-4. 事業費の回帰分析結果

方程式	モデルの要約					パラメータ推定値			
	R 2 乗	F	df1	df2	有意確率	定数	b1	b2	b3
線型 (1次)	.665	29.732	1	15	.000	3.345E+09	63089.925		
対数	.449	12.210	1	15	.003	-4.247E+10	4.904E+09		
2次	.667	14.027	2	14	.000	3.874E+09	38773.489	.052	
3次	.668	14.067	2	14	.000	3.902E+09	39397.181	.000	.0000001096

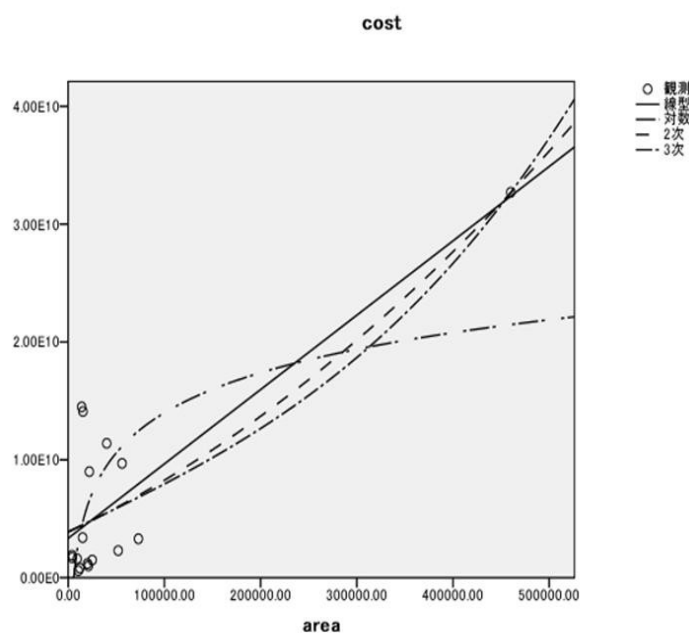


図 3-2. 事業費の回帰直線および回帰曲線

推計結果を見ると、2次式での推計に対する決定係数の値が0.667、3次式での推計に対する決定係数の値が0.668であり他の式の決定係数よりも大きい値となっている。ここで本来ならば最も決定係数の値が大きい3次式を採用すべきであるのだが、前項の開発費用関数の設定の場合と同様に2次式と3次式での推計に対する決定係数の値の差が小さいことと3-1で構築したモデル式を解く際に簡易に解くことができることを理由として本研究では2次式を緑地整備費用関数として設定することとした。緑地整備費用関数は(3-11)に示すようになる。

$$M(a) = 3.874 \times 10^9 + 38773.489a - 0.052a^2 \quad (3-11)$$

3-2-3. その他のデータ

本項ではオフィスフロアの賃料、マンション賃料のデータについて説明していく。

オフィスフロアの賃料 P については「三幸エステート株式会社ホームページ」で公開されているエリア別相場データを用いた。データは2012年9月1日時点のものである。各町丁目に対応するオフィスビルの募集賃料がビルの規模別に掲載されているので地域総平均のデータを用いた。ただし本研究の分析対象地域の中でこのホームページ上にデータが存在しなかった町丁目については、「日邦商事株式会社貸事務所なびホームページ」で公開されている東京の賃貸オフィス・貸事務所の賃料相場データの地区平均データに掲載されている値を用いた。表3-5が町丁目別オフィスフロアの賃料データをまとめたものである。

表 3-5. 町丁目別オフィスフロアの賃料データ

整備エリア		主な地域	オフィス賃料(円/㎡)
都心	更新都心	大手町、丸の内、有楽町、内幸町、霞が関	7,587
		永田町	3,892
	再編都心	日本橋本石町、日本橋室町、日本橋本町	3,551
		日本橋、八重洲、京橋 銀座 新橋、西新橋、虎ノ門	4,347 5,197 3,918
副都心(業商ゾーン)	新宿	歌舞伎町、新宿	3,809
		西新宿	4,309
		代々木、千駄ヶ谷	4,100
	渋谷	渋谷、道玄坂、宇田川町、神南	5,047
		桜丘町	4,012
	池袋	東池袋	3,589
		西池袋	3,713
	上野・浅草	浅草、雷門、花川戸、西浅草、寿、元浅草、松が谷、北上野	3,149
東上野、上野、台東		2,945	
錦糸町・亀戸	錦糸、江東橋、太平、亀戸	2,707	
	大崎	大崎、西五反田、東五反田	3,458
新拠点(業商ゾーン)	秋葉原	外神田、神田相生町、神田花岡町、神田佐久間町、神田松永町、神田練堀町	3,165
		秋葉原	3,149
	品川	港南	3,960

次にマンション賃料 R についてであるが、これについては「財団法人東日本不動産流通機構ホームページ」で公開されている「首都圏賃貸居住用物件の取引動向(2012年04～06月)」のデータを用いた。各区のマンションの賃料が掲載されているのでこのデータを用いた。表3-6が区別マンションの賃料データをまとめたものである。

表 3-6. 区別マンションの賃料データ

No.	整備地域	区	マンション賃料(円/㎡)
1	大森中地区	大田区	2,791
2	林試の森周辺・荏原地区	品川区 目黒区	3,175 3,312
3	世田谷区役所周辺・三宿・太子堂地区	世田谷区	2,930
4	中野南台地区	中野区	2,875
5	東池袋地区	豊島区	2,931
6	十条地区	北区	2,689
7	大谷口地区	板橋区	2,426
8	町屋・尾久地区	荒川区	2,550
9	西新井駅西口周辺地区	足立区	2,001
10	鐘ヶ淵周辺・京島地区	墨田区	2,760
11	立石・四つ木地区	葛飾区	2,090

敷地面積 a およびその敷地における上限容積率に基づく開発可能面積 F については、平成 18 年度東京都土地利用現況調査データを用いた。

3-3.分析対象地域

3-3-1.対象地域の設定

分析対象地域についての設定についてだが、本研究では東京都 23 区内において「東京モデル」を導入するとして分析を行う。容積移転を行う際に、容積の供給側となる木造密集市街地については、東京都(2004)「防災都市づくり推進計画」を参考に対象地域の設定を行う。

「防災都市づくり推進計画」とは、地震に強い都市づくりを進めるために延焼遮断帯の整備、緊急輸送道路の機能確保、避難場所等の確保、木造住宅密集地域における建築物の不燃化・耐震化など面的な整備を進めていくことを整備計画として定めた計画であるが、これらの施策を優先的に整備すべき地域として「整備地域」および「重点整備地域」を指定している。「整備地域」とは、建物倒壊危険度 5 及び火災危険度 5 に相当し、老朽木造建物棟数 30 棟/ha 以上の町丁目を含み、不燃領域率が 60%未満である区域及び連たんする区域のことであり、「重点整備地域」とは、整備地域の中から基盤整備事業などを重点化して展開し早期に防災性の向上を図ることにより波及効果が期待できる地域のことであり、これらの定義を踏まえて木造密集市街地の対象地域としてどこを設定するのが望ましいのかについて考えると、「東京モデル」では容積移転を通して木造密集市街地において緑地を確保し、住環境面で問題のない市街地へと再生させることを目標としており、木造密集市街地の中でも早期に防災性の向上を図るべき地域、すな

わち重点整備地域をまず対象地域として設定するのが望ましいのではないかと考えた。よって本研究では、東京都 23 区内の「重点整備地域」を木造密集市街地の対象地域として設定する。重点整備地域の具体的な指定地域、ならびに各々の地域に含まれる町丁目をまとめたものを以下の表に示す(表 3-7 参照)。

表 3-7. 重点整備地域

番号	整備地域	区	町丁目
1	大森中地区	大田区	大森中1丁目、大森中2丁目、大森中3丁目、大森西3丁目、大森西5丁目、大森西6丁目、蒲田2丁目、蒲田3丁目、蒲田4丁目、北糞谷1丁目、北糞谷2丁目、西糞谷1丁目、西糞谷2丁目、西糞谷3丁目、西糞谷4丁目、東蒲田1丁目、東蒲田2丁目、南蒲田1丁目、南蒲田2丁目
2	林試の森周辺・荏原地区	品川区、目黒区	荏原1丁目、荏原2丁目、荏原3丁目、荏原4丁目、小山1丁目、小山2丁目、小山3丁目、小山台1丁目、小山台2丁目、戸越2丁目、戸越4丁目、戸越5丁目、戸越6丁目、中延1丁目、中延2丁目、中延3丁目、中延4丁目、中延5丁目、中延6丁目、西大井2丁目、西大井4丁目、西大井5丁目、西大井6丁目、西五反田4丁目、西五反田5丁目、西五反田6丁目、西中延1丁目、西中延2丁目、西中延3丁目、旗の台2丁目、旗の台3丁目、旗の台4丁目、旗の台5丁目、東中延1丁目、東中延2丁目、平塚1丁目、平塚2丁目、平塚3丁目、二葉3丁目、二葉4丁目、豊町1丁目、豊町2丁目、豊町3丁目、豊町4丁目、豊町5丁目、豊町6丁目、下目黒3丁目、下目黒4丁目、下目黒5丁目、下目黒6丁目、洗足1丁目、原町1丁目、原町2丁目、碑文谷1丁目、目黒本町1丁目、目黒本町2丁目、目黒本町3丁目、目黒本町4丁目、目黒本町5丁目、目黒本町6丁目
3	世田谷区役所周辺・三宿・太子堂地区	世田谷区	赤堤1丁目、赤堤2丁目、池尻4丁目、梅が丘2丁目、梅が丘3丁目、豪徳寺1丁目、豪徳寺2丁目、世田谷3丁目、世田谷4丁目、太子堂2丁目、太子堂3丁目、松原6丁目、三宿1丁目、三宿2丁目、宮坂2丁目、若林3丁目、若林4丁目、若林5丁目
4	中野南台地区	中野区	南台1丁目、南台2丁目、南台4丁目、弥生町1丁目、弥生町2丁目、弥生町3丁目、弥生町4丁目
5	東池袋地区	豊島区	雑司が谷1丁目、雑司が谷2丁目、雑司が谷3丁目、東池袋4丁目、東池袋5丁目、南池袋2丁目、南池袋3丁目、南池袋4丁目
6	十条地区	北区	上十条1丁目、上十条2丁目、上十条3丁目、上十条4丁目、岸町2丁目、十条仲原1丁目、十条仲原2丁目、中十条1丁目、中十条2丁目、中十条3丁目
7	大谷口地区	板橋区	大谷口1丁目、大谷口2丁目、大谷口上町、大山西町、大山東町、大山町、仲町、南常盤台1丁目、弥生町
8	町屋・尾久地区	荒川区	荒川5丁目、荒川6丁目、西尾久1丁目、西尾久2丁目、西尾久3丁目、西尾久4丁目、西尾久5丁目、西尾久6丁目、東尾久1丁目、東尾久2丁目、東尾久3丁目、東尾久4丁目、東尾久5丁目、東尾久6丁目、東尾久7丁目、東尾久8丁目、町屋1丁目、町屋2丁目、町屋3丁目、町屋4丁目、町屋5丁目
9	西新井駅西口周辺地区	足立区	梅田5丁目、梅田6丁目、梅田7丁目、梅田8丁目、関原3丁目、西新井栄町1丁目、西新井栄町2丁目
10	鐘ヶ淵周辺・京島地区	墨田区	押上1丁目、押上2丁目、押上3丁目、京島1丁目、京島2丁目、京島3丁目、墨田1丁目、墨田2丁目、墨田3丁目、墨田4丁目、墨田5丁目、東向島2丁目、東向島4丁目、東向島5丁目、向島4丁目
11	立石・四つ木地区	葛飾区	青戸3丁目、青戸4丁目、立石1丁目、立石2丁目、立石3丁目、立石4丁目、立石5丁目、立石6丁目、立石7丁目、東四つ木1丁目、東四つ木2丁目、東四つ木3丁目、東四つ木4丁目、四つ木1丁目、四つ木2丁目

次に容積の需要側となる都心部開発地区についての設定を行う。都心部開発地区は、東京都(2008)「新しい都市づくりのための都市開発諸制度活用方針・改訂版」を参考に対象地域の設定を行う。

「新しい都市づくりのための都市開発諸制度活用方針・改訂版」とは、東京都(2001)「東京の新しい都市づくりビジョン」で示された東京都の地域ごとの将来像とそれを実現していくために、特定街区、再開発等促進区を定める地区計画(旧再開発地区計画)、高度利用地区、総合設計の4制度(都市開発諸制度)の活用方針を示したものである。そしてこの計画では都市開発諸制度を活用する地域として都心等拠点地区、一般拠点地区、複合市街地ゾーン、センター・コア・エリア及び職住近接ゾーンを指定している。

これらの地域の定義を説明すると、東京都(2008)「新しい都市づくりのための都市開発諸制度活用方針・改訂版」によると、「都心等拠点地区とは都心、副都心・新拠点の業務商業市街地ゾーン及び核都市の業務商業地域のことであり、具体的には大手町・丸の内・有楽町・霞ヶ関、銀座・日本橋などの都心、新宿・渋谷・池袋などの副都心、新拠点である秋葉原・品川、多摩地域の活動の中心である八王子・立川・町田などの核都市のように、交通結節点である大規模ターミナルを中心に、都市基盤施設が整備され、オフィス、商業施設等の集積も大きく、利便性も高いため、都市開発諸制度を活用して大規模な都市整備を進めるには、最も適した地域である。一般拠点地区とは、業務商業施設の集積が都心等拠点地区より小さく、業務、商業を始めとする様々な都市活動が展開する地域中心地で、「業務商業施設マスタープラン」で定めていた一般重点地区及び多摩の業務施設集積地区のことである。区部においては高田馬場、蒲田、三軒茶屋、南千住・北千住など鉄道沿線の中心地や副都心の後背地、多摩では府中、聖蹟桜ヶ丘などの地域がこれに当たるとしており、これらの地域で多様な就業の場や質の高い商業空間の整備、さらに必要に応じて公共施設整備と合わせた一体的な整備を図るものとしている。そして複合市街地ゾーンとは、業務商業が高度に集積した都心等の周辺で、都心等の業務商業とは連携を図りつつ、より多様な機能が、複合的に展開する市街地が形成されている地域である。この地域には神田、築地、赤坂・六本木、芝浦、勝どき・晴海などの都心周辺部、新宿・渋谷・池袋などの副都心の複合市街地ゾーンなどが含まれる。センター・コア・エリア及び職住近接ゾーンとは、都心を中心とした区部の中心部と東京湾に沿ったウォーターフロントが含まれる、現在東京の都市開発が最も活発に展開している地域である。」

これらの定義を踏まえて都心部開発地区として対象地域をどのように設定すべきかを考えると、都心部開発地区では木造密集市街地から容積を譲受し、その容積を都市計画で定められた上限容積率に割増して用いてオフィスビルが盛んに建設される開発需要が旺盛な地域であることから、オフィス、商業施設等の集積が大きく、都市開発諸制度を活用して大規模な都市整備を進めるには最も適した地域である都心等拠点地区が都心部開発地区として最も適しているのではないかと考えられる。よって本研究では、東京都 23 区内の都心等拠点地区を都心部開発地区の対象地域として設定する。都心等拠点地区の具体的な指定地域、ならびに各々の地域に含まれる町丁目をまとめたものを以下の表に示す(表 3-8 参照)。

表 3-8. 都心等拠点地区

整備エリア	主な地域	町丁目
都心	更新都心	大手町1丁目、大手町2丁目、丸の内1丁目、丸の内 2丁目、丸の内3丁目、有楽町1丁目、有楽町2丁目、内幸町1丁目、内幸町2丁目、霞ヶ関1丁目、霞ヶ関2丁目、霞ヶ関3丁目、永田町1丁目、永田町2丁目
	再編都心	日本橋本石町1丁目、日本橋本石町2丁目、日本橋本石町3丁目、日本橋室町1丁目、日本橋室町2丁目、日本橋室町3丁目、日本橋本町1丁目、日本橋本町2丁目、日本橋本町3丁目、日本橋1丁目、日本橋2丁目、日本橋3丁目、八重洲1丁目、八重洲2丁目、京橋1丁目、京橋2丁目、京橋3丁目、銀座1丁目、銀座2丁目、銀座3丁目、銀座4丁目、銀座5丁目、銀座6丁目、銀座7丁目、銀座8丁目、新橋1丁目、新橋2丁目、新橋3丁目、新橋4丁目、西新橋1丁目、西新橋2丁目、虎ノ門1丁目、虎ノ門2丁目
副都心(業商ゾーン)	新宿	歌舞伎町1丁目、新宿3丁目、新宿5丁目、西新宿1丁目、西新宿2丁目、西新宿3丁目、西新宿6丁目、西新宿7丁目、代々木1丁目、代々木2丁目、千駄ヶ谷5丁目
	渋谷	渋谷1丁目、渋谷2丁目、渋谷3丁目、道玄坂1丁目、道玄坂2丁目、宇田川町、神南1丁目、桜丘町
	池袋	東池袋1丁目、東池袋3丁目、西池袋1丁目、南池袋1丁目
	上野・浅草	浅草1丁目、浅草2丁目、雷門1丁目、雷門2丁目、花川戸1丁目、西浅草1丁目、西浅草2丁目、西浅草3丁目、寿2丁目、寿4丁目、元浅草2丁目、元浅草4丁目、松が谷1丁目、東上野1丁目、東上野2丁目、東上野3丁目、東上野4丁目、東上野5丁目、東上野6丁目、北上野1丁目、上野1丁目、上野3丁目、上野4丁目、上野5丁目、上野6丁目、上野7丁目、台東4丁目
	錦糸町・亀戸	錦糸1丁目、錦糸2丁目、錦糸3丁目、錦糸4丁目、江東橋1丁目、江東橋2丁目、江東橋3丁目、江東橋4丁目、太平3丁目、太平4丁目、亀戸1丁目、亀戸2丁目、亀戸4丁目、亀戸5丁目、亀戸6丁目
	大崎	大崎1丁目、大崎2丁目、大崎3丁目、大崎4丁目、大崎5丁目、西五反田1丁目、西五反田2丁目、西五反田6丁目、西五反田7丁目、西五反田8丁目、東五反田1丁目、東五反田5丁目
新拠点(業商ゾーン)	秋葉原	外神田1丁目、外神田3丁目、外神田4丁目、神田相生町、神田花岡町、神田佐久間町、神田松永町、神田練塀町、秋葉原
	品川	港南1丁目、港南2丁目

3-3-2.分析対象地域の抽出

前項では分析対象地域の設定を行い、木造密集市街地の対象地域として東京都(2004)「防災都市づくり推進計画」で定義されている「重点整備地域」を設定し、都心部開発地区の対象地域として東京都(2008)「新しい都市づくりのための都市開発諸制度活用方針・改訂版」で定義されている「都心等拠点地区」を設定することとした。本項ではこれらの設定した地域のデータの抽出を行う。

データの抽出方法としては、平成 18 年度東京都土地利用現況調査データを用いて GIS 上で重点整備地域および都心等拠点地区に該当するフィーチャを抽出した。抽出の際には重点整備地域および都心等拠点地区に一部でも含まれている町丁目を本研究での分析対象地域に含めて抽出を行った。抽出の作業は属性検索により行った。この抽出を行う際に重点整備地域および都心等拠点地区の両方に該当する町丁目(西五反田 6 丁目)が存在したが、この該当町丁目の特性を考えた結果、西五反田 6 丁目の大部分は重点整備地域に含まれていること、西五反田 6 丁目の一部は都心等拠点地区に含まれているものの丸の内や大手町といった都心部の地域ほど開発需要が旺盛ではないと考えら

れること、の2点から西五反田6丁目は重点整備地域に該当するものと判断し、抽出を行った。そしてこの抽出によって得られたものの中から土地利用として道路、鉄道、港湾部であるフィーチャを除外した。

以上の方法によって分析対象地域を抽出し、抽出した木造密集市街地の敷地の数(件数)、開発可能面積(未利用容積)をまとめたものが表3-9、都心部開発地区の敷地の数(件数)、開発可能面積をまとめたものが表3-10、2つの抽出した地域を図示したものが図3-3である。木造密集市街地の抽出件数は83,010件、開発可能面積(未利用容積)は7907.87(ha)となった。また都心部開発地区の抽出件数は22,438件、開発可能面積は8575.96(ha)となった。

表3-9. 分析対象地域抽出結果(木造密集市街地)

区	件数	開発可能面積F _k (ha)
大田区	8,557	834.56
品川区	14,435	1466.44
目黒区	4,131	475.25
世田谷区	4,969	566.45
中野区	6,687	300.78
豊島区	5,788	478.06
北区	3,895	310.70
板橋区	4,321	552.17
荒川区	10,587	1089.78
足立区	5,704	456.02
墨田区	8,450	806.07
葛飾区	5,486	571.60
計	83,010	7907.87

表3-10. 分析対象地域抽出結果(都心部開発地区)

区	件数	開発可能面積F _i (ha)
千代田区	1,300	1759.36
中央区	1,985	960.55
港区	1,544	836.77
品川区	1,911	621.70
渋谷区	2,853	944.47
新宿区	1,596	1131.50
豊島区	1,435	439.66
台東区	5,801	1090.11
江東区	2,405	422.17
墨田区	1,608	369.66
計	22,438	8575.96

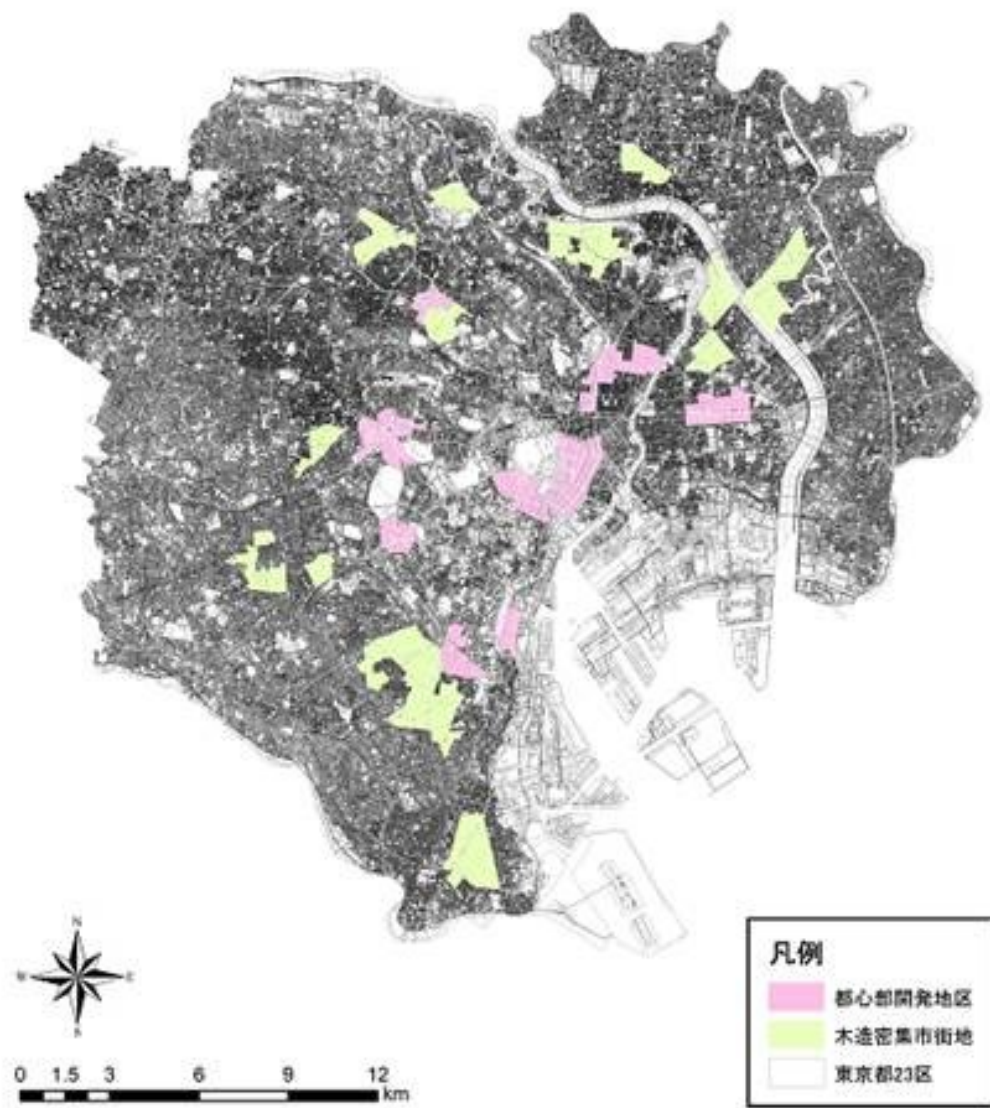


图 3-3. 分析对象地域

第 4 章

分析結果

4.分析結果

4-1.分析の設定

本章では前章で構築したモデル、整備したデータをもとに分析を行った結果を示す。具体的には「東京モデル」を導入した場合に取引がなされる容積の量、容積価格を求める。またどの地域での取引がなされるのかも分析によって明らかにする。

まずこれらを求めるにあたり前章で構築したモデル式を解く必要があるが、式を解くにあたりいくつかの設定を行った。一点目はオフィスの賃料 P 、マンションの賃料 R から得られる賃料収入についてである。この賃料収入が得られる期間については、オフィス賃料 P は大蔵省令「減価償却資産の耐用年数等に関する省令」において金属造の事務所用建物の耐用年数が 30 年であることを考慮して 30 年とした。またマンション賃料 R については大蔵省令「減価償却資産の耐用年数等に関する省令」において金属造の住宅用建物の耐用年数が 27 年であることを考慮して 27 年とした。

二点目はレントابل比についてである。レントابل比とはオフィスビルやマンション等を賃貸する場合に建物の延床面積のうち共用空間や管理空間等を除いた賃貸収益部分の床面積の割合のことである。このレントابل比の設定については既往研究を参考にして本研究では 0.8 とした。このレントابل比をモデルにおいて賃料収入を表す PZ および RZ にそれぞれ掛け合わせることでレントابل比を考慮した賃料収入とし分析を行う。

三点目は開発可能面積 F の算出方法についてである。ある敷地における開発可能面積は敷地面積にその敷地における上限容積率を掛け合わせた値であるが、この上限容積率については用途地域に関する都市計画に定められている指定容積率を適用し、対象地域それぞれの地域で定められた指定容積率に敷地面積を掛け合わせることで開発可能面積 F を算出した。

以上のような設定のもとでモデル式を解いた結果、容積の供給量 S_k については(4-1)式、需要量 D_i については(4-2)式に示すような条件式となった。容積の供給量 S_k に関しては $M_k(a)/F_i$ を境界値としてこの境界値よりも容積価格が高い場合には未利用容積

を容積の需要側(都心部開発地区)に売却するという行動をとる。この境界値よりも容積価格が低い場合には容積を売却せずにその土地に賃貸マンションを建設するという行動をとる。一方で容積の需要量 D_i に関しては $P - t_2 - 2.5t_3F_i$ を境界値としてこの境界値よりも容積価格が低い場合には容積の購入上限である $0.5F_i$ の容積を需要側(都心部開発地区)に移転させるという行動をとる。この境界値よりも容積価格が高い場合には容積を購入せずにその土地にオフィスビルを建設するという行動をとる。

$$S_k = \begin{cases} F_k & (q \geq \frac{M_k(a)}{F_k}) \\ 0 & (q < \frac{M_k(a)}{F_k}) \end{cases} \quad (4-1)$$

$$D_i = \begin{cases} 0.5F_i & (q \leq P - t_2 - 2.5t_3F_i) \\ 0 & (q > P - t_2 - 2.5t_3F_i) \end{cases} \quad (4-2)$$

$$t_2, t_3 : C(Z) = t_1 + t_2Z + t_3Z^2$$

4-2.分析結果および考察

(4-1)、(4-2)の条件式のもとで取引される容積の量を求める。容積価格と木造密集市街地、都心部開発地区それぞれの地域全体の容積の需要量および供給量の関係を表したものが図 4-1 である。ここで容積価格と都心部開発地区全体での容積の需要量との関係をプロットした点を結んだものを容積需要曲線とした。また同様に容積価格と木造密集市街地全体での容積の供給量との関係をプロットした点を結んだものを容積供給曲線とした。そして容積移転市場では容積の需要量および供給量が等しくなるように価格が調整されることから取引される容積の量、価格はこの図の容積需要曲線と容積供給曲線の交点の値である。この交点付近を拡大した図が図 4-2 である。この図を見ると取引される容積の価格が 76 万 4 千円～76 万 5 千円、容積の量が約 2456.5(ha)であることが目視によりわかる。さらにこの容積価格および容積の量を正確に求めることを考えると、交点はプロットした点と点の間にあるのでプロットした点と点の間を直線補間することによって求めることにする。交点の座標を求めるにあたって図における縦軸の容積価格を q (円/㎡)、横軸の容積の需要量および供給量を x (ha)とすると直線補間を行った容積需要曲線を表す式は(4-3)に示す式となる。同様にして直線補間を行った容積供給曲線を表す式を求めると(4-4)式のようになる。そして(4-3)、(4-4)式の 2 直線の交点の座標を求めると交点の座標は $(x,q)=(2456.5,764637)$ となった。これが容積の取引量、容積価格を表すので「東京モデル」を等積変換のもとで導入した場合、2456.5(ha)の量の容積が 1 ㎡あたり 76 万 4637 円の価格で取引されるということが結果として明らかになった。

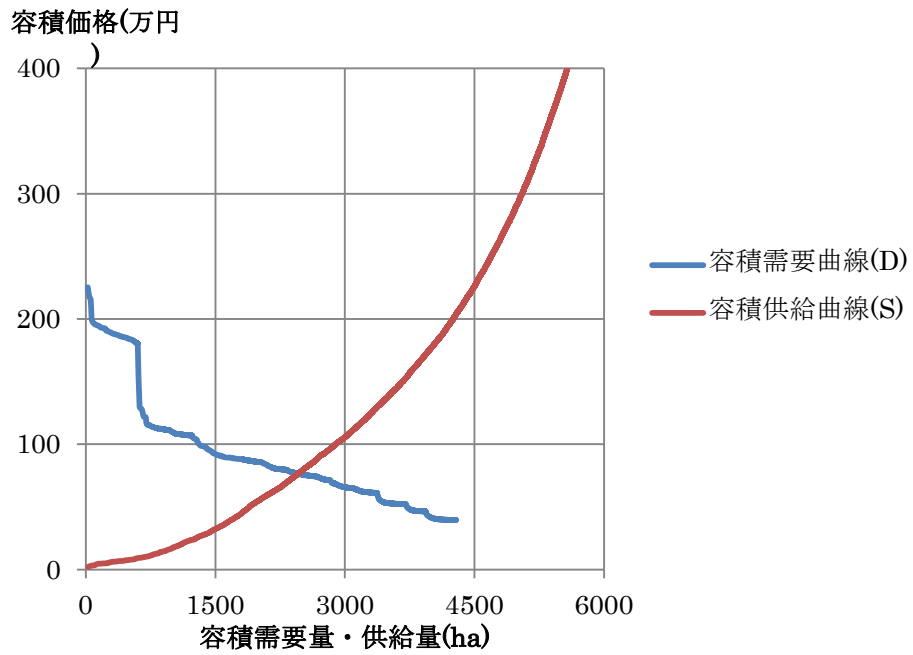


図 4-1. 容積需要曲線および容積供給曲線 (等積変換)

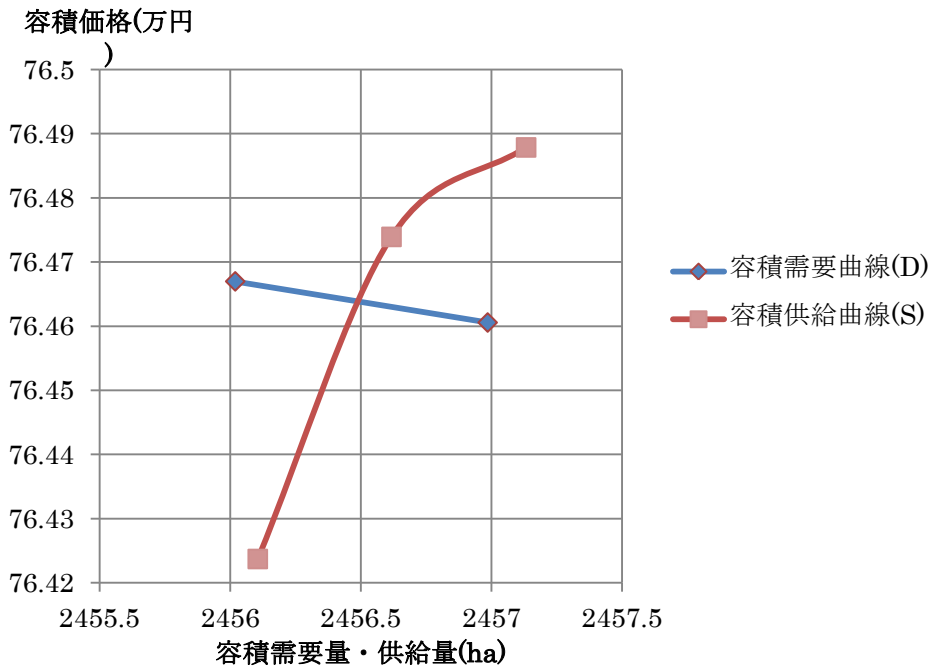


図 4-2. 容積需要曲線および容積供給曲線交点付近拡大図 (等積変換)

$$q = 927712 - 66.38x \quad (4-3)$$

$$q = -1644918 + 980.88x \quad (4-4)$$

次にこの均衡点における木造密集市街地の緑地化率、容積移転量の算出、緑地化地域、容積購入地域の図示を行う。表 4-1 が木造密集市街地において容積の移転がなされる、すなわち緑地化がなされる敷地の件数、および緑地化率、容積移転量(ha)を区別に算出したものである。緑地化率とは分析対象地域とした重点整備地域の敷地の合計面積のうち「東京モデル」の導入により緑地化される敷地の面積の合計の占める割合(%)のことである。そして表 4-2 が都心部開発地区において容積の移転先となる、すなわち容積を購入して開発を行う敷地の件数、容積移転量(ha)を区別に算出したものである。またこれらの容積の取引がなされる地域を図示したものが図 4-3 である。

表 4-1. 木造密集市街地の緑地化率および容積移転量(等積変換)

区	件数	容積移転量(ha)	緑地化率(%)
大田区	177	191.82	19.4
品川区	341	426.84	28.4
目黒区	114	170.66	35.8
世田谷区	143	181.86	31.1
中野区	31	57.34	16.4
豊島区	128	176.22	35.3
北区	85	77.16	22.7
板橋区	150	171.60	30.1
荒川区	192	374.60	36.1
足立区	93	238.42	49.9
墨田区	177	222.07	23.1
葛飾区	146	167.52	23.0
計	1777	2456.11	29.1

表 4-2. 都心部開発地区の容積移転量(等積変換)

区	件数	容積移転量(ha)
千代田区	343	766.16
中央区	1684	388.14
港区	97	281.66
品川区	1	8.27
渋谷区	2853	472.24
新宿区	908	411.52
豊島区	5	46.16
台東区	4	81.87
江東区	0	0
墨田区	0	0
計	5895	2456.02

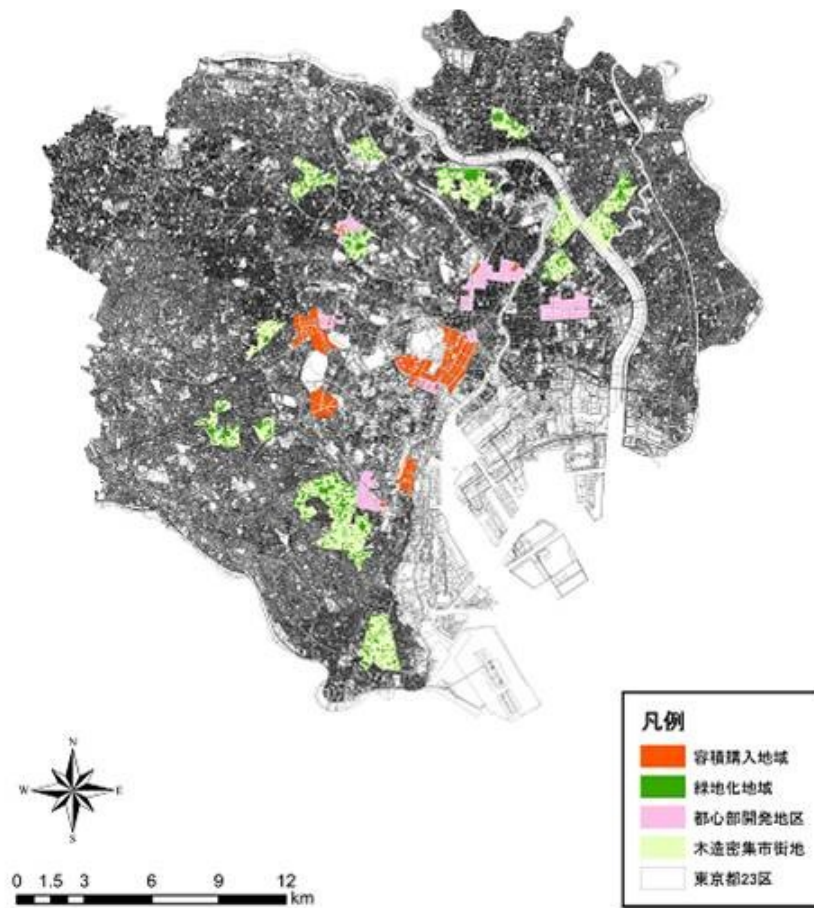


図 4-3. 容積取引地域(等積変換)

まずは木造密集市街地の緑地化について見ていく。表 4-1 を見ると木造密集市街地全体を見たときの緑地化率は 29.1%である。各区の値を見ると一部の区を除いては約 20%～35%の間に収まっており各区の約 2 割、3 割の土地が緑地化されることがわかる。また図 4-3 において緑地化地域を見ても重点整備地域の中で緑地化地域は特定の地域に集中することなく各地域にバラバラに分布しており、「東京モデル」の導入によって木造密集市街地の緑地化による住環境の改善が各地域である程度は実現されそうだとわかる。

次に都心部開発地区の容積移転の状況について見ていくと、表 4-2 の容積移転量から千代田区、中央区、港区、渋谷区、新宿区で容積の移転が集中して行われることがわかる。これは図 4-3 において丸の内、大手町、日本橋、品川、渋谷、新宿付近を見ても明らかである。この一方で他の区では容積の購入はほとんどなされず、江東区、墨田区にあたっては容積移転量が 0(ha)と全く購入が行われないことがわかった。これは丸の内、大手町、日本橋、品川、渋谷、新宿付近の地域では地価が非常に高いことに伴ってオフィスビルの賃料も高く、これらの地域の賃料収入が大きいものとなるのでより容積を購入してオフィスビルの開発を行おうとするためと考えられる。

このように等積変換のもとで「東京モデル」を導入した場合の木造密集市街地、都心部開発地区の容積移転の状況について分析結果を見てきたがここで一つの疑問が残る。それは木造密集市街地の緑地化がどの程度達成されるのが望ましいのだろうかということである。例えば容積移転によって木造密集市街地がほとんど緑地化されないという結果になった場合は住環境の改善も当然なされないわけで問題であるが、逆に木造密集市街地の緑地化が極度に進行するとなると今度は住宅地の減少、人口減少といった問題も生じるであろうしやはり施策の実行結果として望ましい状態ではない。これは表 4-1 において足立区の緑地化率が 49.9%と 2 番目に値が高い荒川区(36.1%)よりも 10%以上も値が大きいものとなっていることから示唆されている。そこで「東京モデル」を施策として実現するにあたってどのような適用結果が生じるのか、つまり木造密集市街地の緑地化がどの程度生じることが望ましいのか、さらにその望ましい結果にするためにはどのようなスキームの変更を行わなければならないのかについて考える必要がある。次章からはその点について考えていきたい。

第5章

施策展開に向けたスキームの提案 およびその影響分析

第5章 施策展開に向けたスキームの提案およびその影響分析

本章では「東京モデル」を施策として展開した結果として木造密集市街地の緑地化がどの程度進行するのが望ましいのか、そしてそのためにはどのようなスキームを組み立てていけば良いのかについて考えていく。

5-1. 施策の評価指標

まずは緑地の評価指標についてである。木造密集市街地の空地および緑地の評価指標に関しては既往研究、自治体の計画で様々なものが提案、導入されている。

戸沼(1977)は、空地面積を建築物の床面積との相対値で捉える空地延床比率という指標を提案し、日照条件やアンケート調査結果から検討を行っている。空地延床比率とは建築物の延床面積の値に対する空地面積の値の比率のことである。

原田(2000、2002)は、物的環境を適正に表すと同時に保健性、快適性の観点からも居住環境の評価を行うことができる有効空地率という指標を提案し、住民へのアンケート調査結果をもとに指標の検証を行っている。有効空地率の定義は(5-1)式の通りであり、街区環境の建物の建て詰まりの状況、細街路事業の効果を反映する指標となっている。

$$\text{有効空地率} = \frac{4m\text{以上道路面積} + \text{公園広場等の空地面積} + (\text{敷地内空地面積} + 4m\text{未満道路面積}) \times \text{棟数密度補正率}}{\text{区域面積}} \quad (5-1)$$

原田(2000、2002)より筆者作成

東京都(2010)「防災都市づくり推進計画」では、防災都市づくりに関する事業の効果の把握および計画の目標の設定を行う指標として不燃領域率を用いている。不燃領域率の定義は(5-2)式の通りであり、市街地の燃えにくさを表す指標となっている。東京都(2010)「防災都市づくり推進計画」では、不燃領域率が60%以上の場合延焼による焼失率は0に近づき、70%を超えると延焼による焼失率はほぼ0になると述べられている。

$$\text{不燃領域率} = \frac{\text{空地率} + \left(1 - \frac{\text{空地率}}{100}\right) \times \text{不燃化率}}{\text{不燃化率}}$$

$$\text{空地率} = \frac{S+R}{T} \times 100 \quad (5-2)$$

S: 短辺又は直径 10m以上でかつ面積が 100 m²以上の水面、
 鉄道敷、公園、運動場、学校、一団地の施設などの面積
 R: 幅員 6 m以上の道路面積
 T: 対象市街地面積

$$\text{不燃化率} = \frac{B}{A} \times 100$$

B: 耐火建築物建築面積 + 準耐火建築物建築面積 × 0.8
 A: 全建築物建築面積

東京都(2010)「防災都市づくり推進計画」より筆者作成

東京都(2000)「緑の東京計画」、東京都(2006)「みどりの新戦略ガイドライン」等東京都の緑地整備に関する計画では、緑の量を評価する指標としてみどり率を適用している。みどり率とは(5-3)式、図 5-1 に示す通り、対象となる区域の中で樹木地、草地、農地、宅地等の緑、道路の緑、公園内の緑の占める割合である緑被率に河川等の水面の占める割合と公園内の樹木や草地などの緑で覆われていない部分の面積の割合を加えたものである。これによって樹木等の緑が持つ機能だけでなく、水を含めた広い意味での緑の機能および公園全体で緑が持つ機能を捉えることができるようになっている。

$$\text{みどり率} = \frac{\text{樹木地面積} + \text{草地面積} + \text{農地面積} + \text{宅地等の緑の面積} + \text{道路の緑の面積} + \text{公園面積} + \text{河川等の水面の面積}}{\text{区域面積}} \quad (5-3)$$

東京都(2000)「緑の東京計画」より筆者作成

みどり率と緑被率との関係

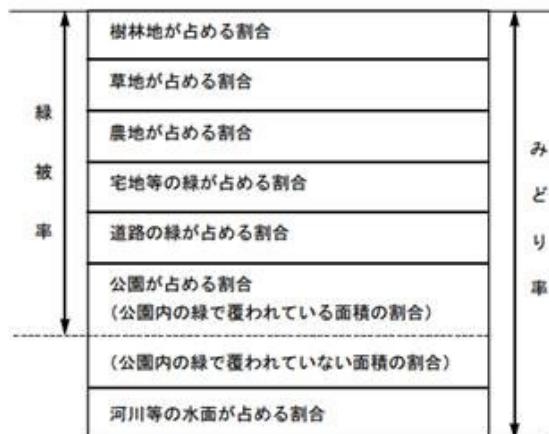


図 5-1. 緑被率とみどり率の定義(東京都(2000)「緑の東京計画」, pp. 122 より転載)

このように空地および緑地の評価指標については様々な指標が提案、導入されている。本研究への適用を考えた場合、空地化および緑地化の目標値となる値が自治体の資料等に明確に示され、「東京モデル」を施策として展開するにあたって施策による緑地の目標整備量を設定できる指標、また簡潔に緑地化による値の変化を把握できる指標が望ましい。この2つの条件に合う指標を検討した結果、本研究ではみどり率を施策の評価指標として適用することとした。

5-2. 施策による緑地の目標整備量の設定

前節で施策の評価指標としたみどり率を用いて本節では施策による緑地の目標整備量の設定を行う。みどり率に関する詳しい記述がある東京都(2000)「緑の東京計画」、東京都(2006)「みどりの新戦略ガイドライン」について詳しく見ていくことにする。まず各々の資料についての説明であるが、東京都(2000)「緑の東京計画」とは、21世紀の東京を、環境と共生し、持続的発展が可能な都市とするために、「東京構想2000」と連携しつつ、緑の面から捉えた施策展開の道筋を総合的・体系的に示すものであり、東京都全域を対象に、おおむね50年後における東京の緑の望ましい将来像を見据えて、平成13年度から平成27年度までの15年間に取り組むべき緑づくりの目標と施策の方向や推進策などを明らかにするものである。⁵また東京都(2006)「みどりの新戦略ガイドライン」は東京のみどりづくりを推進していくにあたってみどりの目標の実現に向け

⁵東京都(2000)「緑の東京計画」

た公・民の行動指針となるものであり、「みどりづくりの目標」を掲げることでその目標を都・区市町村と都民や民間事業者とが共有し、公共が主要なみどりの拠点や軸づくりを進めるためのガイドラインである。⁶この2つの計画の関係性について整理しておくとして東京都の緑の将来像をもとに緑づくりの目標および施策の方向性を示しているのが「緑の東京計画」であり、この上位計画のもとで目標に向けて公共と民間のみどりづくりの誘導の指針となるものが「みどりの新戦略ガイドライン」である。(図5-2参照)

そして「緑の東京計画」では第3章において計画の目標として、東京都区部では屋上等の緑化や公園の整備、都市計画的手法による緑地の確保、街路樹による道路緑化などを推進することで2000年現在約29%となっているみどり率を2015年には約32%と約1割増やすこと、さらに東京都多摩部では区部と同様に緑化を推進するとともに樹木地の保全や農地の活用などを行い、みどり率の低下を抑えて現状のみどり率である約80%を維持していくことを定めている。また「みどりの新戦略ガイドライン」では「緑の東京計画」で示された計画の目標を踏まえて、2025年における東京都区部のみどり率の目標値として2000年の現況値である約29%から約2割の増加、東京都多摩部では2000年の現況値である約80%から現状確保(約80%)を目標値として定めている。これらの目標値をまとめたものが表5-1である。

⁶東京都(2006)「みどりの新戦略ガイドライン」

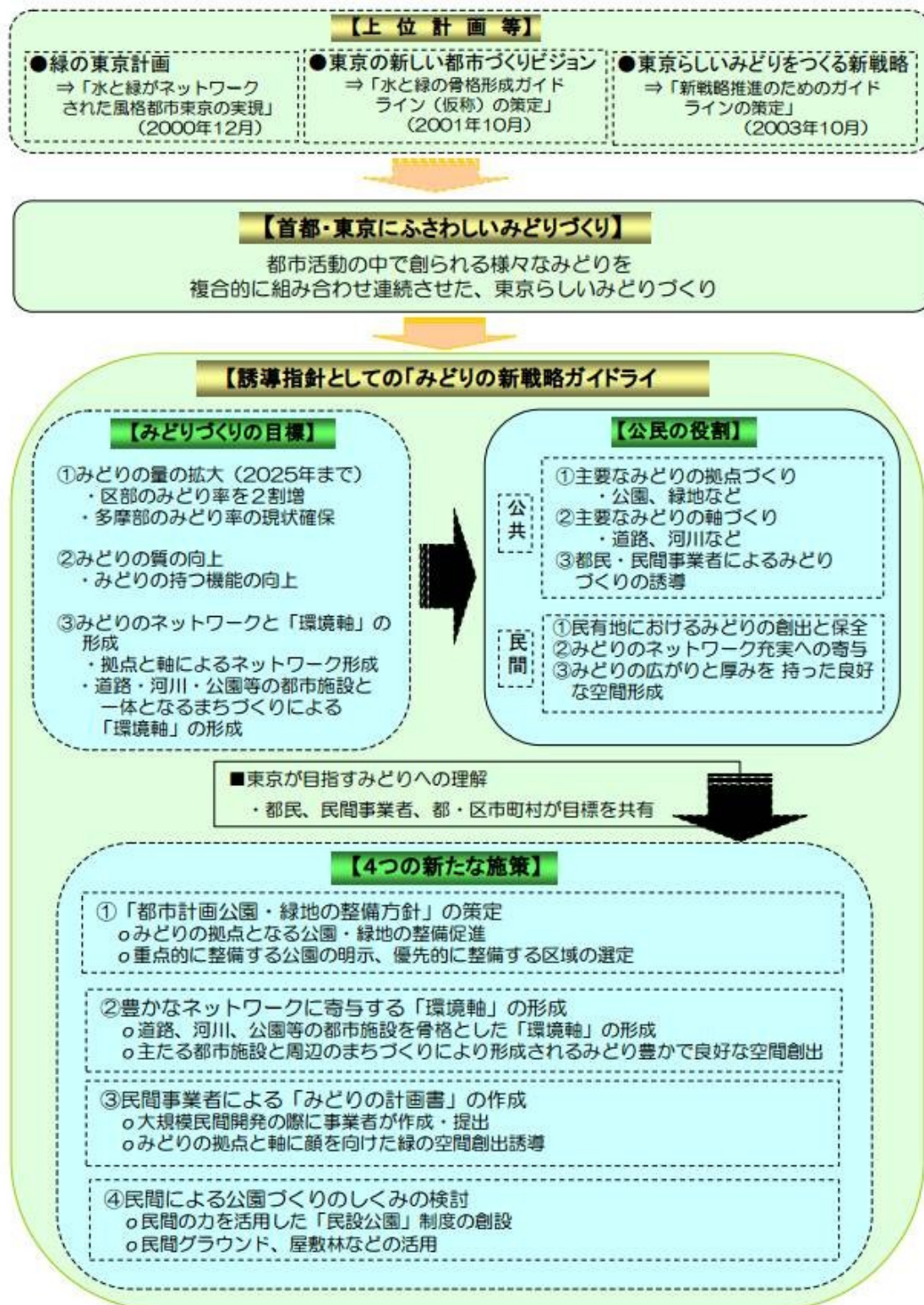


図 5-2. 東京都の緑に関する計画の関係図(東京都(2006)「みどりの新戦略ガイドライン」, pp. 43 より転載)

表 5-1. 東京都におけるみどり率の目標値(東京都(2006)「みどりの新戦略ガイドライン」, pp. 3 より筆者作成)

地域	2000年の現況値	2015年の目標値	2025年の目標値
区部	約 29%	約 1 割増加(約 32%)	約 2 割増加
多摩部	約 80%	現状確保(約 80%)	現状確保(約 80%)

注：2000年の現況値及び2015年の目標値は「緑の東京計画」(2000)で示されたもの。

以上のように各計画が示すみどり率の目標値について見てきた。これらの目標値をもとに緑地の目標整備量の設定を行っていく。緑地の目標整備量を設定するにあたり、2015年のみどり率の目標値または2025年のみどり率の目標値のどちらを適用すべきかについてだが、2015年のみどり率の目標値を適用した方が東京都の緑地に関する施策が具体化されており後に「東京モデル」による緑地の目標整備量の設定を行うにあたり設定が行いやすいという理由から2015年のみどり率の目標値を適用することにした。そしてこの2015年のみどり率の目標値に東京都のみどり率が達するまでに必要な緑の整備量を次に計算する。表 5-1 を見ると東京都区部の 2015 年のみどり率の目標値は 2000 年の現況値に対して約 1 割増加となっている。「約 1 割増加」となっているが、緑の整備量の算出のために本研究では東京都区部の 2015 年のみどり率の目標値は 2000 年の現況値に対して 1 割増加とする。同様にして東京都多摩部の 2015 年のみどり率の目標値は 2000 年の現況値と同じ値(約 80%)であるとする。また東京都区部の 2000 年の現況値も約 29%となっているために「東京都環境局ホームページ-東京都環境白書データ集 2004」より 2000 年の現況値のより正確な値として 28.6%を本研究では用いることにした。東京都区部のみどり率の 2000 年の現況値が 28.6%であるとする、東京都区部の 2015 年の目標値はその 1 割増加した値であるから 31.5%となる。そして 2015 年の目標値に達するまでに必要な緑の整備量は東京都区部に関しては東京都ホームページより東京都区部の面積を 62198(ha)として計算すると 1778.86(ha)となる。また東京都多摩部に関しては 2015 年の目標値も 2000 年の現況値と同じ値であるために緑の必要整備量は 0(ha)であるとした。つまりみどり率が 2015 年の目標値に達するまでに必要な東京都の緑の整備量は 1778.86(ha)であることがわかる。これらを表に整理したものが表 5-2 である。

表 5-2. 東京都における緑の目標整備量

地域	項目	2000 年	2015 年	必要整備量(ha)
区部	みどり率(%)	28.6	31.5	1778.86
	みどり率該当部分面積(ha)	17788.63	19567.49	
多摩部	みどり率(%)	80	80	0
	みどり率該当部分面積(ha)	125253.6	125253.6	
東京都全体	—	—	—	1778.86

このようにみどり率が 2015 年の目標値に達するまでに必要な東京都の緑の整備量を求めたが、次にこの整備量のうち「東京モデル」による緑の目標整備量がどれだけのものかについて求めていく。東京都の緑の目標整備量には公園の整備や屋上等の緑化等東京都が整備すべき緑の量と民有地の緑地化等民間事業者が整備すべき緑の量の 2 つに分類することができる。ここで「東京モデル」という仕組みについてもう一度振り返ると、「東京モデル」は東京の密集市街地、その象徴である木造住宅密集地域の整備改善と民間事業者による都心部等の開発を施策によって連携し、複合的な政策効果を生み出そうとするものである。そして木密地域においては木密地域における宅地等を将来の緑地空間を主たる目的に、場合によっては必要な道路空間として確保することを目的に、地権者から土地を取得し、その土地に存在する未利用容積を開発地で活用した上でその土地を緑地等に整備、管理するというものである。つまり「東京モデル」で整備が行われる緑地はその土地を取得した民間事業者が整備を負担するものと考えることができる。そこで東京都における緑の目標整備量 1778.86(ha)のうち民間事業者が整備すべき緑の量がどのくらいの量なのかを設定する必要がある。ここからはその設定について考えていきたい。東京都(2000)「緑の東京計画」、東京都(2006)「みどりの新戦略ガイドライン」ではみどり率の目標値に関する記述があることは前述の通りであるが、これらの計画の他に公共が整備すべきより具体的な緑地の整備目標についての記述が存在するものとして東京都(2011)「2020 年の東京」および東京都(2011)「『2020 年の東京』への実行プログラム 2012」が挙げられる。東京都(2011)「2020 年の東京」計画は、2016 年の東京の姿(8つの目標)と、それに向けた政策展開の方向性を明示した都市戦略「10年後の東京」計画(2006年策定)の理念、基本的な考え方を着実に継承し、これを充実・強化するとともに、東日本大震災後の新たな社会経済状況に対して、中長期的な視

⁷山口幹幸・日端康雄・遠藤薫・永森清隆(2009)「容積移転を活用した密集市街地整備・事業論・各論」日端康雄・浅見泰司・遠藤薫・山口幹幸・永森清隆・中川智之・楠亀典之・齋藤智香子・松村秀弦(編)『東京モデル』清文社,東京,pp.113-271

点からの確に対応し、日本の再生と東京のさらなる進化を目指して策定した新たな都市戦略であり、防災対策、エネルギー政策を大きな柱に据えつつ、環境、都市インフラ、産業、福祉、教育、スポーツなど、さまざまな分野における目標とそれに向けた政策展開の方向性を示したものである。⁸また東京都(2011)『『2020年の東京』への実行プログラム 2012』は、「2020年の東京」で描く都市像の実現に向けて、各施策の高い実効性を確保するため、3年後の到達目標と3か年の事業展開を明らかにするものであり、計画期間を平成24(2012)年度から平成26(2014)年度までの3か年とし、3年後の到達目標、事業費総額及び年次計画を明示しているものである。⁹この東京都(2011)「2020年の東京」について見ていくと、「緑の拠点となる都立公園の整備や屋上・壁面など都市空間の緑化などが進み、「10年後の東京」策定から4年間で463(ha)の新たな緑を創出した。」という記述がある(図5-3参照)。つまり「10年後の東京」策定から4年間で経過した平成22年度までに463(ha)の緑が公共によって創出されたことがわかる。そして次に東京都(2011)『『2020年の東京』への実行プログラム 2012』を見ると、平成24(2012)年度から平成26(2014)年度までの3年間で屋上緑化や公園整備などにより公共が約300(ha)の緑を創出することを目標としていることがわかる。(図5-4参照)

以上の記述より東京都における緑の目標整備量の算出で参考とした東京都(2006)「みどりの新戦略ガイドライン」が策定された2006年以降から目標値の設定年である2015年までに公共が整備する緑の整備量を763(ha)とした。そして東京都における緑の目標整備量が1778.86(ha)であるから、民間事業者が整備すべき緑の整備量は1015.86(ha)と設定した。これまでの緑の整備量の設定を図示したものが図5-5である。

⁸東京都(2011)「2020年の東京」

⁹東京都(2011)『『2020年の東京』への実行プログラム 2012』

水と緑のネットワーク実現プロジェクト

「水と緑の回廊」がめぐる東京を実現する



図 5-3. 東京都(2011)「2020年の東京」における緑の整備量に関する記述(東京都(2011)「2020年の東京」, PR版- (6)水と緑のネットワーク実現プロジェクト, より転載)

目標3 施策7 緑のネットワークをつなげ、自然豊かな東京を次世代へ継承する (3か年事業費 1,224億円)

2020年の東京の姿

- 「10年後の東京」で掲げた「1,000haの新たな緑の創出」が達成されるとともに、新たに都市公園等433haの整備が進むなど、緑あふれる都市東京が実現している。
- 街路樹が100万本整備されるとともに、5万本の「大径木再生大作戦」の展開等により、「グリーンロード・ネットワーク」が充実している。

3年後の到達目標

- 3年間で新たに約300haの緑を創出、街路樹が95万本に増加
- 都民・企業と協働して緑化活動を展開
- 樹林地や農地など既存の緑を保全する取組を展開
- 首都東京にふさわしい生物多様性地域戦略を展開

これまでの主な取組と到達点

- 地域と連携して校庭の芝生化を推進**
 - 公立小中学校277校、都立学校66校、幼稚園123園、保育所78所等で66ha芝生化を実施
 - 地域協働の維持管理作業の仕組みが定着
 - 東京芝生応援団の支援等により、芝生化を促進
- 街路樹・公園等の緑が着実に増加**
 - 街路樹が79万本に増加、都立公園1,960haを開園
 - 民間施設の屋上・壁面等145ha緑化
- 都民や企業との連携による緑のムーブメントを展開**
 - 「緑の東京募金」(実績7.8億円)により、海の森の植樹や花粉の少ない森づくり等を実施
- 貴重な緑を保全する取組を実施**
 - 丘陵地や屋敷林など都市の緑を保全するため、特別緑地保全地区が30ヶ所261haに増加
 - 多摩地域の荒廃した人工林を対象に、間伐、枝打ち等を実施

3か年の主要事業の展開

グリーンロード・ネットワークの充実

- 学校の総合的な緑化**
 - 公立小中学校で校庭芝生化に加え、新たに校舎の屋上や壁面の緑化を実施
 - 都立学校の芝生化を加速
- 街路樹を新たに16万本整備**
 - 壁面緑化
- 大径木の更新を開始し、街路樹の防災機能を強化**
- 水と緑のネットワーク化を推進**
 - 都市公園を141ha開園
 - 海上公園、河川・運河等の水辺空間を42ha整備
 - 海の森を16ha整備
- 防災拠点や避難場所となる公園・緑地を重点的に整備**

貴重な緑の保全

- 身近な緑である都市農地や屋敷林を保全**
 - 「農の風景育成地区制度」の指定推進や農業体験農園の整備等の支援により、都市農地を保全
 - 特別緑地保全地区の指定を促進し、屋敷林などを保全
 - まちづくりと連携し、大規模公園や屋敷等の周辺の緑を重点的に保全
- 多摩に広がる豊かな森林の保全**
 - 林道などの基盤整備の推進や多摩産材の利用拡大により、森林の循環再生を促進
 - 荒廃した民有林を購入し、水道水源林として適正に管理

緑のムーブメントの展開

- 民間の自主的緑化の推進**
 - 都市づくりに関わる企業に広く協力を呼びかけ、より多くの企業・施設の緑化を推進
- 全国都市緑化フェアの開催**
 - 先進的な緑化施策を発信し、緑化フェアを契機に緑の創出・保全の取組を促進

生物多様性保全のための取組

- 希少種保全対策の強化**
 - 小笠原諸島において、新たな外来種対策に着手
 - 里山や雑木林などの保全地域等で希少種保全対策を実施
- 生態系に配慮した緑化や公園整備を実施**

図5-4. 東京都(2011)「『2020年の東京』への実行プログラム2012」における緑の整備量に関する記述(東京都(2011)「『2020年の東京』への実行プログラム2012」,概要版-目標3 水と緑の回廊で包まれた、美しいまち東京を復活させる,より転載)

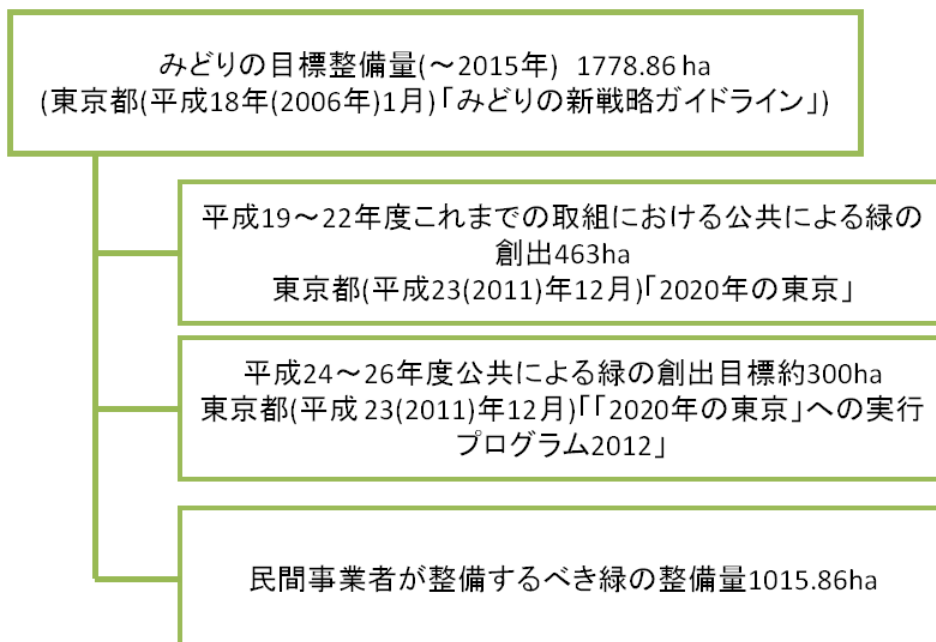


図5-5. 緑の目標整備量の設定 その1

これまでの議論から 2015 年のみどり率の目標値達成に向けて民間事業者が整備すべき緑の整備量として 1015.86(ha)を設定した。次はこの整備量のうち「東京モデル」による目標整備量の設定を行う。「東京モデル」による目標整備量の設定を行うにあたって方針を述べる。民間事業者が整備すべき緑の整備量はさらに分類すると木造密集市街地で民間事業者が整備すべき緑の整備量と木造密集市街地でない地域で民間事業者が整備すべき緑の整備量の 2 つに分けることができる。「東京モデル」は容積移転を行うことで木造密集市街地の緑地化を進めるものであるから、「東京モデル」による緑の整備量はこの 2 つの分類のうち木造密集市街地で民間事業者が整備すべき緑の整備量に該当すると考えることができる。そこで本研究ではこの木造密集市街地で民間事業者が整備すべき緑の目標整備量を「東京モデル」による目標整備量として値を設定することにした。

これまで東京都(2000)「緑の東京計画」、東京都(2006)「みどりの新戦略ガイドライン」、東京都(2011)「2020 年の東京」、東京都(2011)「『2020 年の東京』への実行プログラム 2012」と 4 つの計画を見てきたがこれら 4 つの計画およびその他の東京都の計画等にも木造密集市街地における緑の目標整備量に関する記述があるものは見当たらなかった。そこでいくつかの設定を行った上で木造密集市街地における緑の目標整備量を算出する手順を考案し、その手順に従って目標整備量の算出を行うことにした。その手順について説明すると、まず木造密集市街地および東京都 23 区における木造密集市街地でない地域(以下「通常の市街地」とする)それぞれの地域のみどり率を独自に考案した方法により算出する。そして算出されたみどり率およびそれぞれの地域の面積から東京都 23 区全体のみどり率を算出する。次に東京都 23 区全体のみどり率については先述した通り東京都(平成 12 年 12 月)「緑の東京計画」、東京都(2006)「みどりの新戦略ガイドライン」にも公表値が掲載されているのでこの公表値と算出したみどり率の値との比率を求めこれを補正率とする。そしてこの補正率を算出した木造密集市街地および通常の市街地のみどり率に掛け合わせることで補正を施した木造密集市街地および通常の市街地のみどり率を算出する。その補正後のそれぞれの地域のみどり率をもとに木造密集市街地における緑の目標整備量を木造密集市街地のみどり率が通常の市街地のみどり率と同じ値になるまでは木造密集市街地に民間事業者が整備すべき緑の整備量を全て配分し、その後は木造密集市街地、通常の市街地それぞれの地域の面積に応じて民間事業者が整備すべき緑の整備量を比例配分して求める。ここで木造密集市街地のみどり率は通常の市街地のみどり率よりも小さいという仮定に基づいている。この手順を図に表したものが図 5-6 である。

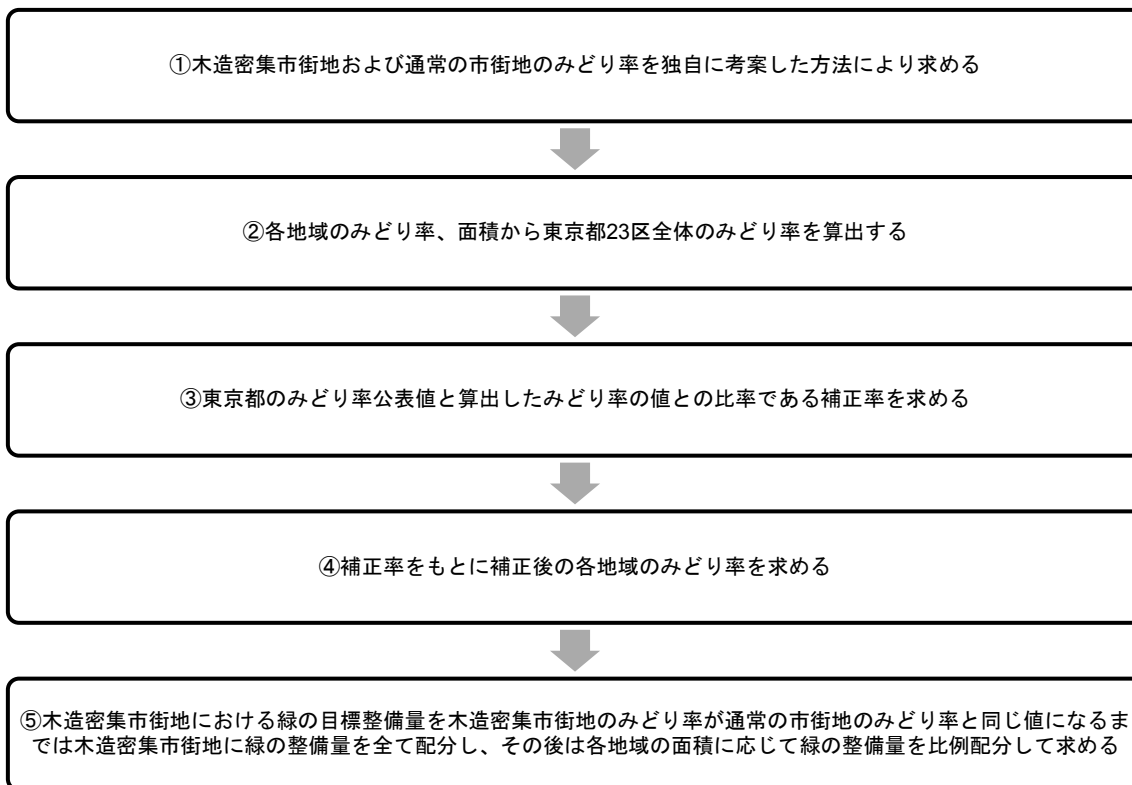


図 5-6. 木造密集市街地における緑の目標整備量の算出方法

以上のような手順で木造密集市街地における緑の目標整備量を求める。まず手順一つ目の木造密集市街地および通常の市街地のみどり率の算出である。このみどり率の算出方法について述べると、まず GIS 上で木造密集市街地、通常の市街地においてランダムポイントフィーチャをそれぞれ 1000 ポイントずつ作成する。次に作成した各ポイントの緯度、経度を求めた上でその位置情報をもとに google map の航空写真を利用して各ポイントの示す箇所が緑かどうかを判定する。そして各地域の緑と判定したポイントの、各地域の全ポイント(1000 ポイント)に対する比率を計算する。このような手順に従って各地域のみどり率を求めることにした。この手順を図に表したものが図 5-7 である。

なお、みどり率算出の手順二番目の google map の航空写真上での緑の判定の際には判定基準を東京都が算出しているみどり率の定義に合うように定めた。具体的には、樹木地、草地、農地、宅地等の緑、道路の緑、公園内の緑に加えて河川等の水面、公園内の緑で覆われていない部分も緑として判定することによりみどり率を算出した。(表 5-3 参照)

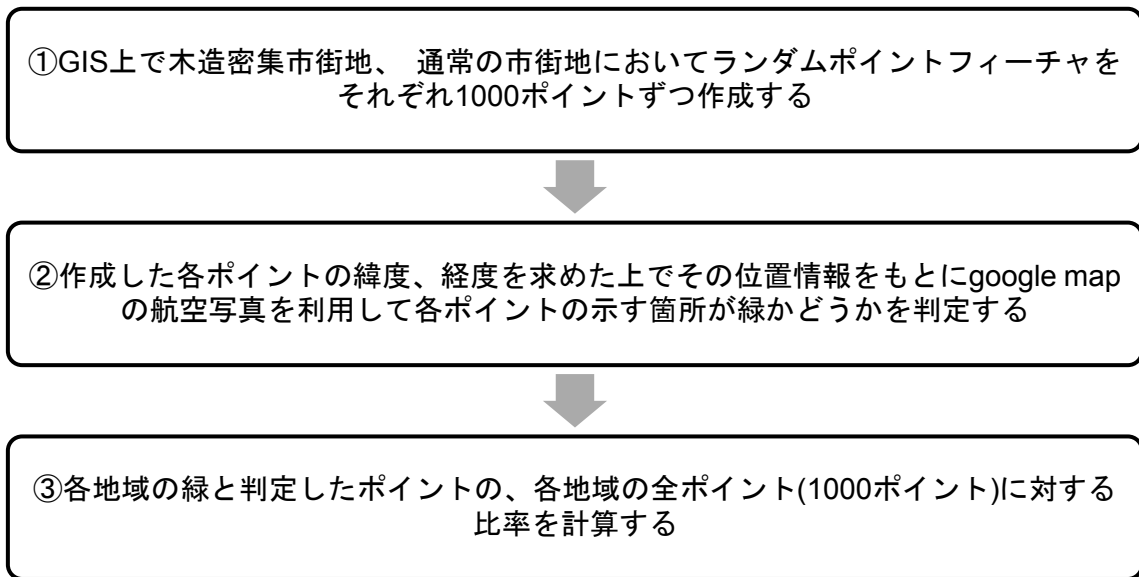


図 5-7. 木造密集市街地および通常の市街地のみどり率の算出方法

表 5-3. みどり率算出時の緑の判定基準

<ul style="list-style-type: none"> ・ 樹木地 ・ 草地 ・ 宅地等の緑 ・ 環境施設帯等道路の緑 ・ 公園内の緑 ・ 河川等の水面 ・ 公園内の緑で覆われていない部分 <p>以上の項目を緑として判定することにする</p>

このような方法により木造密集市街地および通常の市街地のみどり率を算出した。まず最初の段階で各地域において 1000 個ずつ作成したランダムポイントフィーチャの分布を表したものが図 5-8 および図 5-9 である。そしてこれらのポイントの位置情報に基づいてみどり率を求めた結果、木造密集市街地のみどり率は 14.8%、通常の市街地のみどり率は 24.5%となった。つまり木造密集市街地のみどり率は通常の市街地のみどり率よりも小さいという仮定は正しかったことになる。

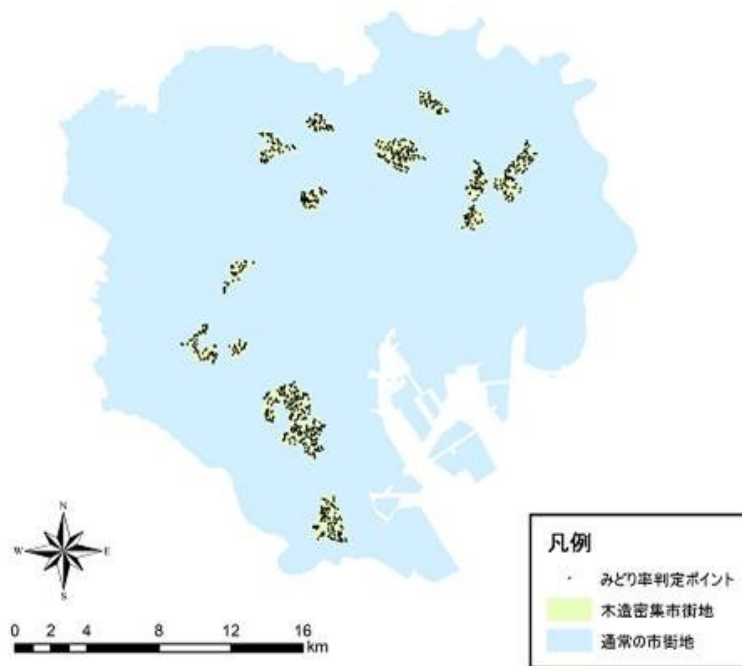


図 5-8. 木造密集市街地におけるランダムポイントフィーチャ分布図

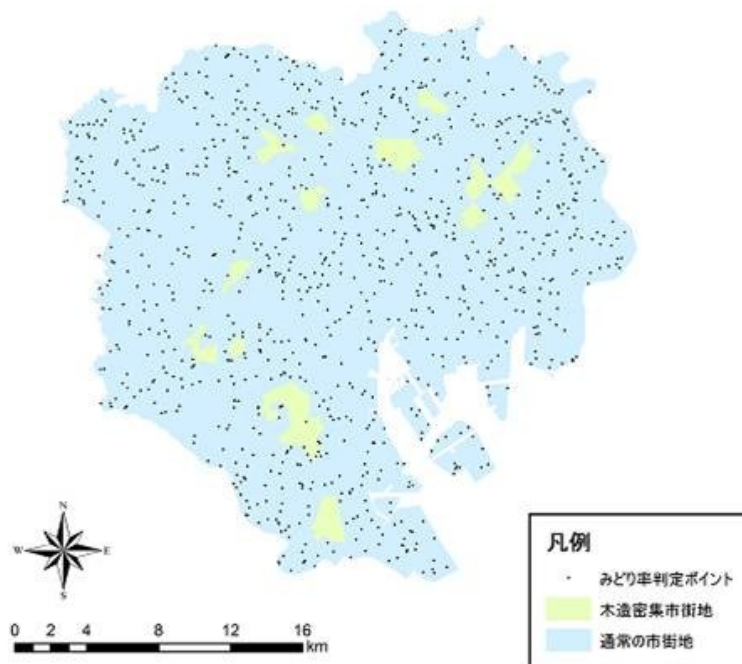


図 5-9. 通常の市街地におけるランダムポイントフィーチャ分布図

次に手順二つ目として各地域のみどり率および面積から東京都 23 区全体のみどり率の算出を行う。算出式の説明をすると、木造密集市街地のみどり率(%)を p 、通常の市街地のみどり率(%)を q 、木造密集市街地の面積(ha)を s 、通常市街地の面積(ha)を t とする。東京都 23 区全体のみどり率 r は(5-4)で示すように求めることができる。各地域の面積は GIS で計算を行うことで求め、先程求めたみどり率の値を踏まえて、 $p=14.8$ 、 $q=24.5$ 、 $s=2852.79$ 、 $t=59866.69$ として東京都 23 区全体のみどり率 r を(5-4)式に従って求めた結果、東京都 23 区全体のみどり率は 24.1%となった。

次にこの算出したみどり率の値と東京都のみどり率公表値 r' を比較し、補正率 c を求める作業を行う。補正率 c は(5-5)で示すように求めることができる。東京都のみどり率公表値については東京都環境局ホームページ「東京都環境白書データ集 2004」より 2000 年の現況値である 28.6%を適用し、 $r'=28.6$ としてこの式に従って求めたところ補正率 c は 1.19 となった。

そしてこの補正率をもとに先程算出した木造密集市街地および通常の市街地のみどり率の補正を行う。補正後の木造密集市街地のみどり率 p' 、通常の市街地のみどり率 q' は(5-6)、(5-7)のように表される。これらの式に従って値を求めた結果、補正後の木造密集市街地のみどり率は 17.6%、補正後の通常の市街地のみどり率は 29.1%となった。ここまで算出した各値を表にまとめたものが表 5-4 である。

最後に補正したこれらのみどり率をもとに木造密集市街地における緑の目標整備量を求める。これを M とおく。

木造密集市街地のみどり率 p' が通常の市街地のみどり率 q' と同じ値になるまで配分した緑の整備量を M' とすると、 M' は(5-8)のように表される。また p' と q' が同じ値になった後に各地域の面積に応じて比例配分した緑の整備量を M'' とすると、 M'' は(5-9)のように表される。これらの式に従って M' および M'' を計算したところ、 $M'=328.95$ 、 $M''=31.24$ となった。よって木造密集市街地における緑の目標整備量 M は(5-10)で示すように M' と M'' の和で求められるので、 $M=360.20$ となる。これらをまとめたものが表 5-5 である。また緑の目標整備量の設定をまとめたものが図 5-10 である。

$$r = \frac{ps + qt}{s + t} \tag{5-4}$$

$$c = \frac{r'}{r} = \frac{r'(s + t)}{ps + qt} \tag{5-5}$$

$$p' = cp = \frac{pr'(s+t)}{ps+qt} \quad (5-6)$$

$$q' = cq = \frac{qr'(s+t)}{ps+qt} \quad (5-7)$$

$$M' = \frac{s(q'-p')}{100} \quad (5-8)$$

$$M'' = \frac{s(E-M')}{s+t} \quad (5-9)$$

$$M = M' + M'' = \frac{s(q'-p')}{100} + \frac{s(E-M')}{s+t} \quad (5-10)$$

表 5-4. 木造密集市街地および通常の市街地のみどり率、補正率

	密集市街地	通常の市街地	東京都 23 区全体
みどり率(補正前)(%)	14.8	24.5	24.1
みどり率(補正後)(%)	17.6	29.1	—
補正率	1.19		

表 5-5. 木造密集市街地における緑の目標整備量

通常市街地とみどり率が同じになるまで(17.6%→29.1%) の整備量(ha)	328.95
その後の比例配分による整備量(ha)	31.24
合計(ha)	360.2

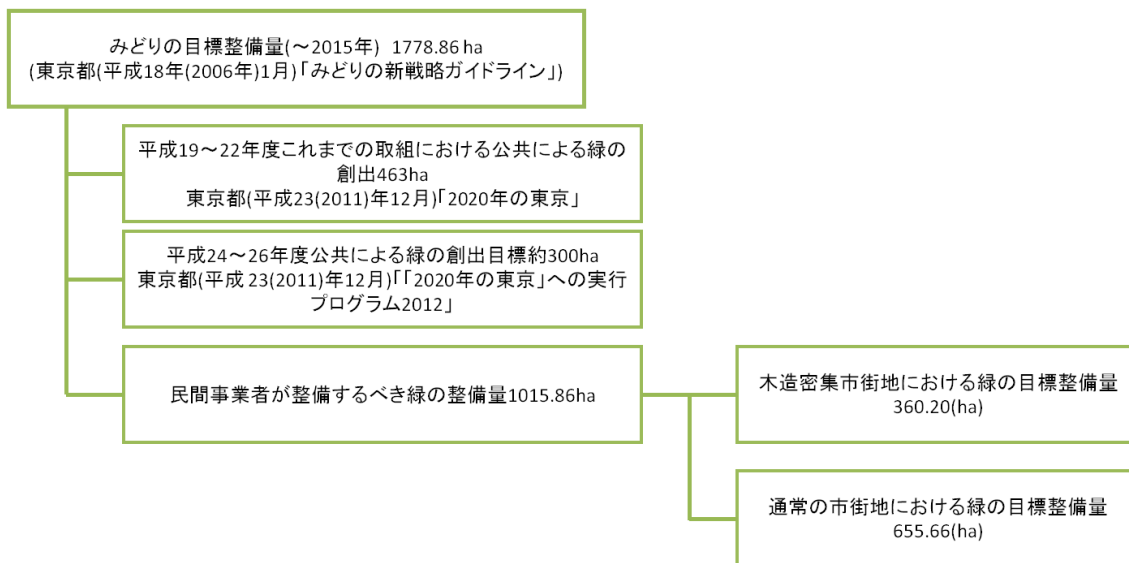


図 5-10. 緑の目標整備量の設定 その2

5-3. 施策のスキームの提案

前節では木造密集市街地における緑の目標整備量を「東京モデル」による緑の目標整備量としてその値を 360.20(ha)と設定した。本節では、「東京モデル」を導入することでその目標整備量に過不足なく緑地が整備されるような容積移転のスキームを提案していく。そしてそのスキームに基づいて容積移転を行った場合に取引される容積価格、容積取引地域等を明らかにするための分析モデルも第3章で構築したモデルをもとに改めて構築する。

5-3-1. 不等積変換

5-3-1-1. スキームの説明

一つ目の提案は容積の不等積変換である。第3章および第4章では等積変換で容積移転を行うものとして影響分析を行ったが、不等積変換で容積移転を行うことで適切な容積の変換比率を設定し、容積の取引量を調節しようとする考え方である。また実際に木造密集市街地と都心部開発地区の地価水準は大きく異なるものであり地価が低い木造密集市街地の容積が過大評価されてしまうことになるので、容積移転を等積変換で行うことは都心部開発地区で開発を行う民間事業者にとっては木造密集市街地の土地を取得した民間事業者に比べて容積移転を行うインセンティブがあまりないのも事実である。そのため不等積変換がこのような理由からも望まれる。

5-3-1-2.分析モデル

容積の不等積変換というスキームを導入した場合の影響分析をこれから行う。まずは第3章および第4章で構築したモデルを再構築していく。適切な容積変換比率を求め、その比率で容積移転を行った場合の影響を分析する。この不等積変換の考え方によれば前節で設定した「東京モデル」による緑の目標整備量である360.20(ha)が容積移転市場での需要と供給の均衡点における容積の取引の結果達成されるような容積変換比率を設定すれば良いことになる。そこで容積(ha)の変換比率を木造密集市街地：都心部開発地区=t:1 とおくことにする。

基本的なモデルの考え方は第3章のモデルと同じである。その上で木造密集市街地の土地を取得した民間事業者の行動を考えると、木造密集市街地の土地を取得した民間事業者は敷地の容積を需要側(都心部開発地区)に供給し、その敷地を緑地化する、または容積を需要側(都心部開発地区)に供給せずにその敷地における基準容積率の範囲内で建物の開発を行う、2つの選択肢のうち利潤が高い方の選択肢を選択するものとする。前者を選んだ場合、容積価格に開発可能面積を掛け合わせたものが等積変換の場合は容積の売却収入となっていたが、不等積変換の場合は容積が変換された後の量に対する対価が容積の需要側からは支払われるので容積の売却収入は、容積価格に開発可能面積と容積変換比率の逆数を掛け合わせた qF_k/t となる。この容積の売却収入から敷地の緑地整備費用を差し引いたものが民間事業者の利潤となる。後者の場合は、等積変換の場合と同様に賃貸マンションを建設するものとする。賃料収入からマンション開発費用を差し引いたものが利潤となる。これらの行動を定式化すると、(5-11)式ようになる。

$$Max \left[\begin{array}{l} \left\{ \frac{1}{t} qF_k - M_k(a) \right\} \\ \left\{ MaxRZ_k - C(Z_k) \right\} \\ \left\{ s.t. \quad Z_k \leq F_k \right\} \end{array} \right] \quad (5-11)$$

そして上記のような行動を利潤に応じて取った場合、敷地 k における容積の需要側(都心部開発地区)への容積の供給 S_k は、(5-12)式のように表される。(5-11)式の第1式が Max、つまり容積を需要側に売却してその土地を緑地化するという行動をとる場合は、容積の供給 S_k は余剰容積率 F_k を容積変換比率 t で除した F_k/t となる。(5-11)式の第2式が Max、つまり賃貸マンションの建設を行うという行動をとる場合は、需要側に容積の売却を行わないので容積の供給 S_k は 0 となる。

$$S_k = \begin{cases} \frac{F_k}{t} & ((5-11)\text{-第1式が}Max\text{のとき}) \\ 0 & ((5-11)\text{-第2式が}Max\text{のとき}) \end{cases} \quad (5-12)$$

次に都心部開発地区の土地を取得した民間事業者の行動を考える。これに関しては等積変換の場合と全く同じであり、行動を定式化すると、(5-13)式のようなになる。

$$Max \left[\begin{array}{l} \left\{ \begin{array}{l} MaxPZ_i - C(Z_i) - q(Z_i - F_i) \\ s.t. \quad F_i \leq Z_i \leq 1.5F_i \end{array} \right\} \\ \left\{ \begin{array}{l} MaxPZ_i - C(Z_i) \\ s.t. \quad Z_i \leq F_i \end{array} \right\} \end{array} \right] \quad (5-13)$$

そして上記のような行動を利潤に応じて取った場合、敷地 i における容積の供給側(木造密集市街地)への容積の需要 D_i は(5-14)式のように表される。

$$D_i = \begin{cases} Z_i - F_i & ((5-13)\text{-第1式が}Max\text{のとき}) \\ 0 & ((5-13)\text{-第2式が}Max\text{のとき}) \end{cases} \quad (5-14)$$

このように木造密集市街地、都心部開発地区それぞれの土地を取得した民間事業者の取る行動を定式化してきた。容積移転市場においては供給側(木造密集市街地)への容積の需要 $\sum_{i=1}^n D_i$ と需要側(都心部開発地区)への容積の供給 $\sum_{k=1}^{n'} S_k$ が一致するように容積価格 q が決定されるので(5-15)式が成立する。

$$\sum_{i=1}^n D_i = \sum_{k=1}^{n'} S_k \quad (5-15)$$

5-3-1-3.分析結果

前項で構築したモデルをもとに分析を行う。用いるデータに関しては等積変換の場合と同じである。モデル式を解くにあたっての設定も等積変換の場合と同様に、オフィスの賃料 P の賃料収入が得られる期間については 30 年、マンション賃料 R の賃料収入が得られる期間については 27 年、レントブル比は 0.8、開発可能面積 F の算出方法については上限容積率として用途地域に関する都市計画に定められている指定容積率を適用し、対象地域それぞれの地域で定められた指定容積率に敷地面積を掛け合わせるこ

で算出を行う、という設定にした。

このような設定のもとでモデル式を解いた結果、容積の供給量 S_k については(5-16)式、需要量 D_i については(5-17)式に示すような条件式となった。容積の供給量 S_k に関しては $tM_k(a)/F_k$ を境界値としてこの境界値よりも容積価格が高い場合には未利用容積 F_k を容積変換比率 t で除した F_k/t を容積の需要側(都心部開発地区)に売却するという行動をとる。この境界値よりも容積価格が低い場合には容積を売却せずにその土地に賃貸マンションを建設するという行動をとる。一方で容積の需要量 D_i に関しては $P - t_2 - 2.5t_3F_i$ を境界値としてこの境界値よりも容積価格が低い場合には容積の購入上限である $0.5F_i$ の容積を需要側(都心部開発地区)に移転させるという行動をとる。この境界値よりも容積価格が高い場合には容積を購入せずにその土地にオフィスビルを建設するという行動をとる。

$$S_k = \begin{cases} \frac{F_k}{t} & (q \geq \frac{tM_k(a)}{F_k}) \\ 0 & (q < \frac{tM_k(a)}{F_k}) \end{cases} \quad (5-16)$$

$$D_i = \begin{cases} 0.5F_i & (q \leq P - t_2 - 2.5t_3F_i) \\ 0 & (q > P - t_2 - 2.5t_3F_i) \end{cases} \quad (5-17)$$

$$t_2, t_3 : C(Z) = t_1 + t_2Z + t_3Z^2$$

(5-16)、(5-17)の条件式のもとで容積変換比率 t を求める。容積需要曲線と容積供給曲線の均衡点における容積の取引量の取引がなされた結果、「東京モデル」による緑地の目標整備量が過不足なく達成されるような t を求めれば良い。具体的方法として、容積需要曲線と容積供給曲線においてプロットされた点と点の間を直線補間することで文字式を立て、均衡点を求める。そしてその均衡点における取引量において緑地化される土地の面積の合計が「東京モデル」による緑地の目標整備量 360.2(ha)であること、均衡点における容積価格が等積変換の場合の均衡点の容積価格の t 倍であることから連立方程式を立て t の値を求める。そして t の値を求めた後に均衡点における容積価格の具体的な値を算出する。このようにして計算を行った結果、 $t=12.46$ 、均衡点における容積価格、容積取引量はそれぞれ 197 万 9993 円、76.03(ha)となった。つまり「東京モデル」を不等積変換のもとで導入し、容積移転による緑地の整備量が東京都の緑に関する計画の目標に合うように容積変換比率を設定した場合、76.03 (ha)の量の容積が 1

m²あたり 197 万 9993 円の価格で取引されるということが結果として明らかになった。

t=12.46 のときの容積価格と木造密集市街地、都心部開発地区それぞれの地域全体の容積の需要量および供給量の間係を表したものが図 5-11 である。容積需要曲線と容積供給曲線の交点付近を拡大した図が図 5-12 である。

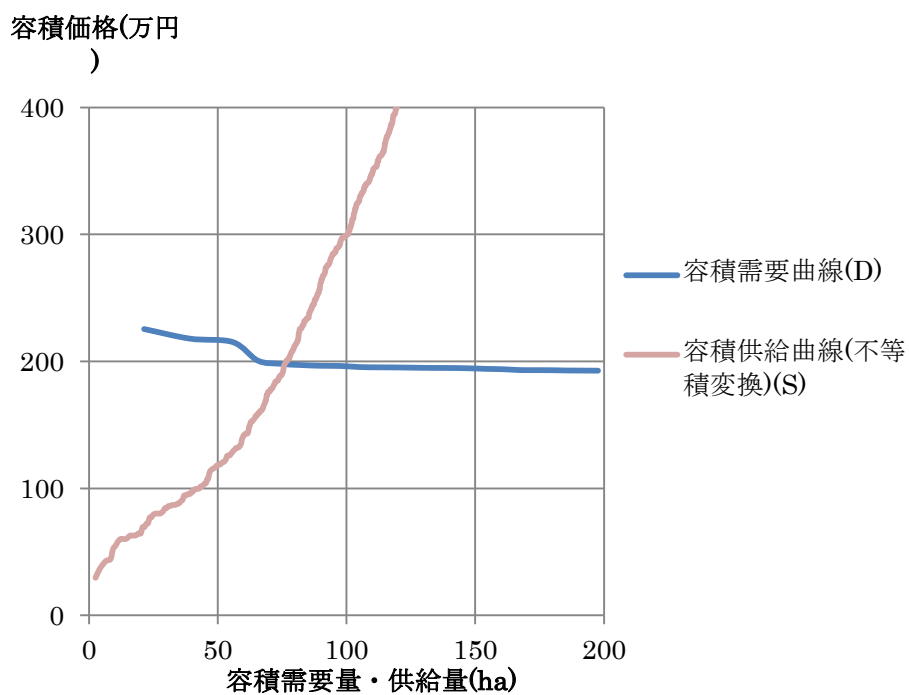


図 5-11. 容積需要曲線および容積供給曲線(不等積変換)

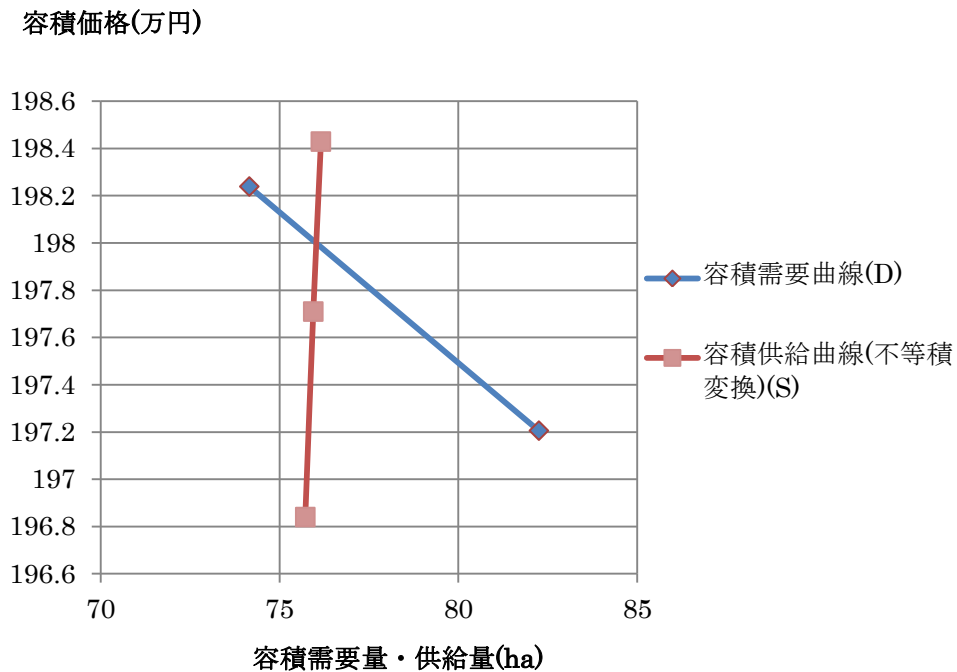


図 5-12. 容積需要曲線および容積供給曲線交点付近拡大図(不等積変換)

5-3-2.課税

5-3-2-1.スキームの説明

容積の不等積変換に加えて二つ目の提案は容積の売却収入への課税である。容積移転を行う際に木造密集市街地の土地を取得した民間事業者が得る容積の売却収入に対して容積の取引量を調節するために税を徴収するという考え方である。なお容積移転は等積変換で行うことを想定している。容積の不等積変換では容積の交換量を調節することで間接的に木造密集市街地における民間事業者の利潤を減らし、木造密集市街地と都心部開発地区の地価水準の差による両地域間のインセンティブの差を是正しようとしたが、この課税による方法では木造密集市街地における民間事業者から税を徴収することで直接的に木造密集市街地における民間事業者の利潤を減らし、インセンティブの差を是正しようとするものである。なおこのスキームによって徴収した税の用途としては「東京モデル」の導入により創設される容積移転市場を成立させるための環境整備費とし、さらに残額は一般財源に補填することを想定している。

5-3-2-2.分析モデル

容積の売却収入への課税というスキームを導入した場合の影響分析をこれから行う。不等積変換の場合と同様にモデルを再構築していく。適切な税率を定め、その税率で容積移転を行った場合の影響を分析する。この課税の考え方によれば前節で設定した「東

京モデル」による緑の目標整備量である 360.20(ha)が容積移転市場での需要と供給の均衡点における容積の取引の結果達成されるような税率を設定すれば良いことになる。そこで税率を T とおくことにする。またこの分析においては容積の売却収入への課税以外の課税については考慮しないことにした。例えば不動産所得税や印紙税、登録免許税などである。

基本的なモデルの考え方は第 3 章のモデルと同じである。その上で木造密集市街地の土地を取得した民間事業者の行動を考えると、木造密集市街地の土地を取得した民間事業者は敷地の容積を需要側(都心部開発地区)に供給し、その敷地を緑地化する、または容積を需要側(都心部開発地区)に供給せずにその敷地における基準容積率の範囲内で建物の開発を行う、2つの選択肢のうち利潤が高い方の選択肢を選択するものとする。前者を選んだ場合、容積価格に開発可能面積を掛け合わせたものが等積変換の場合は容積の売却収入となっていたが、課税の場合はその売却収入に T を掛けた金額が税として徴収されるので彼らの収入は $(1-T)qF_k$ となる。この容積の売却収入から敷地の緑地整備費用を差し引いたものが民間事業者の利潤となる。後者の場合は、等積変換の場合と同様に賃貸マンションを建設するものとする。賃料収入からマンション開発費用を差し引いたものが利潤となる。これらの行動を定式化すると、(5-18)式ようになる。

$$Max \left[\begin{array}{l} \{(1-T)qF_k - M_k(a)\} \\ \left\{ \begin{array}{l} MaxRZ_k - C(Z_k) \\ s.t. \quad Z_k \leq F_k \end{array} \right\} \end{array} \right] \quad (5-18)$$

そして上記のような行動を利潤に応じて取った場合、敷地 k における容積の需要側(都心部開発地区)への容積の供給 S_k は、(5-19)式のように表される。(5-18)式の第 1 式が Max 、つまり容積を需要側に売却してその土地を緑地化するという行動をとる場合は、容積の供給 S_k は余剰容積率 F_k なり、(5-18)式の第 2 式が Max 、つまり賃貸マンションの建設を行うという行動をとる場合は、需要側に容積の売却を行わないので容積の供給 S_k は 0 となる。

$$S_k = \begin{cases} F_k & ((5-18)\text{-第1式が}Max\text{のとき}) \\ 0 & ((5-18)\text{-第2式が}Max\text{のとき}) \end{cases} \quad (5-19)$$

次に都心部開発地区の土地を取得した民間事業者の行動を考える。これに関しては等積変換の場合と全く同じであり行動を定式化すると、(5-20)式ようになる。

$$Max \left[\begin{array}{l} \left\{ \begin{array}{l} MaxPZ_i - C(Z_i) - q(Z_i - F_i) \\ s.t. \quad F_i \leq Z_i \leq 1.5F_i \end{array} \right\} \\ \left\{ \begin{array}{l} MaxPZ_i - C(Z_i) \\ s.t. \quad Z_i \leq F_i \end{array} \right\} \end{array} \right] \quad (5-20)$$

そして上記のような行動を利潤に応じて取った場合、敷地 i における容積の供給側(木造密集市街地)への容積の需要 D_i は(5-21)式のように表される。

$$D_i = \begin{cases} Z_i - F_i & ((5-20) - \text{第1式がMaxのとき}) \\ 0 & ((5-20) - \text{第2式がMaxのとき}) \end{cases} \quad (5-21)$$

このように木造密集市街地、都心部開発地区それぞれの土地を取得した民間事業者の取る行動を定式化してきた。容積移転市場においては供給側(木造密集市街地)への容積の需要 $\sum_{i=1}^n D_i$ と需要側(都心部開発地区)への容積の供給 $\sum_{k=1}^{n'} S_k$ が一致するように容積価格 q が決定されるので(5-22)式が成立する。

$$\sum_{i=1}^n D_i = \sum_{k=1}^{n'} S_k \quad (5-22)$$

5-3-2-3.分析結果

前項で構築したモデルをもとに分析を行う。用いるデータに関しては等積変換の場合と同じである。モデル式を解くにあたっての設定も等積変換の場合と同様に、オフィスの賃料 P の賃料収入が得られる期間については 30 年、マンション賃料 R の賃料収入が得られる期間については 27 年、レントブル比は 0.8、開発可能面積 F の算出方法については上限容積率として用途地域に関する都市計画に定められている指定容積率を適用し、対象地域それぞれの地域で定められた指定容積率に敷地面積を掛け合わせることで算出を行う、という設定にした。

このような設定のもとでモデル式を解いた結果、容積の供給量 S_k については(5-23)式、需要量 D_i については(5-24)式に示すような条件式となった。容積の供給量 S_k に関しては $M_k(a) / (1 - T)F_k$ を境界値としてこの境界値よりも容積価格が高い場合には未利用容積 F_k を容積の需要側(都心部開発地区)に売却するという行動をとる。この境界値よりも容積価格が低い場合には容積を売却せずにその土地に賃貸マンションを建設する

という行動をとる。一方で容積の需要量 D_i に関しては $P - t_2 - 2.5t_3F_i$ を境界値としてこの境界値よりも容積価格が低い場合には容積の購入上限である $0.5F_i$ の容積を需要側(都心部開発地区)に移転させるという行動をとる。この境界値よりも容積価格が高い場合には容積を購入せずにその土地にオフィスビルを建設するという行動をとる。

$$S_k = \begin{cases} F_k & (q \geq \frac{M_k(a)}{(1-T)F_k}) \\ 0 & (q < \frac{M_k(a)}{(1-T)F_k}) \end{cases} \quad (5-23)$$

$$D_i = \begin{cases} 0.5F_i & (q \leq P - t_2 - 2.5t_3F_i) \\ 0 & (q > P - t_2 - 2.5t_3F_i) \end{cases} \quad (5-24)$$

$$t_2, t_3 : C(Z) = t_1 + t_2Z + t_3Z^2$$

(5-23)、(5-24)の条件式のもとで税率 T を求める。容積需要曲線と容積供給曲線の均衡点における容積の取引量の取引がなされた結果、「東京モデル」による緑地の目標整備量が過不足なく達成されるような T を求めれば良い。具体的方法として、容積需要曲線と容積供給曲線においてプロットされた点と点の間を直線補間することで文字式を立て、均衡点を求める。そしてその均衡点における取引量において緑地化される土地の面積の合計が「東京モデル」による緑地の目標整備量 360.2(ha)であること、均衡点における容積価格が等積変換の場合の均衡点の容積価格の $1/(1-T)$ 倍であることから連立方程式を立て T の値を求める。そして T の値を求めた後に均衡点における容積価格の具体的な値を算出する。このようにして計算を行った結果、 $T=0.857$ 、均衡点における容積価格、容積取引量はそれぞれ 111 万 4529 円、947.16 (ha)となった。つまり「東京モデル」を不等積変換のもとで導入し、容積移転による緑地の整備量が東京都の緑に関する計画の目標に合うように容積変換比率を設定した場合、947.16 (ha)の量の容積が 1 m²あたり 111 万 4529 円の価格で取引されるということが結果として明らかになった。

$T=0.857$ のときの容積価格と木造密集市街地、都心部開発地区それぞれの地域全体の容積の需要量および供給量の関係を表したものが図 5-13 である。容積需要曲線と容積供給曲線の交点付近を拡大した図が図 5-14 である。図 5-13 では等積変換の場合の容積供給曲線も重ねて表示した。

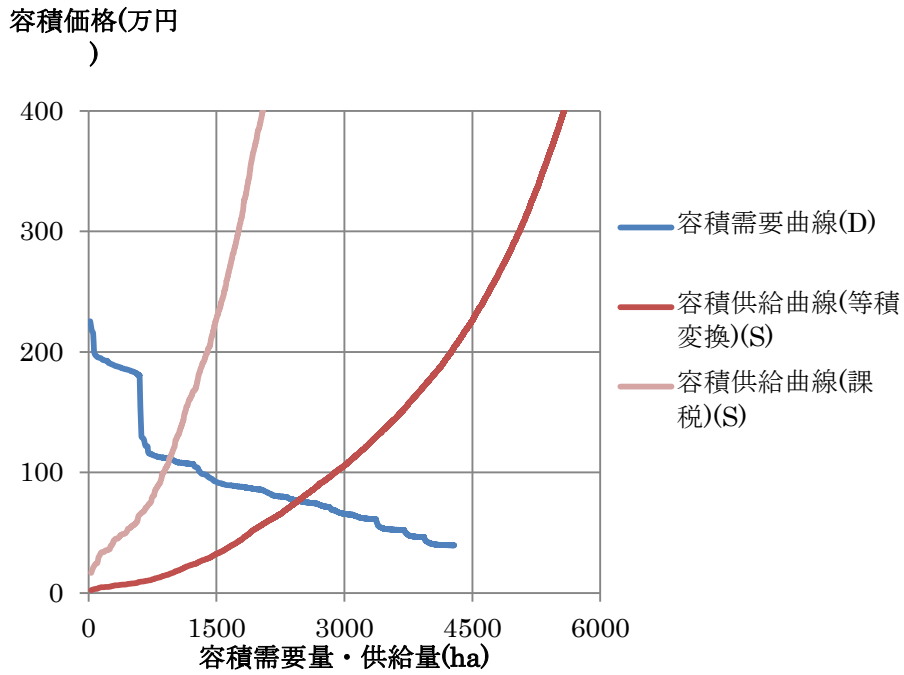


図 5-13. 容積需要曲線および容積供給曲線(課税)

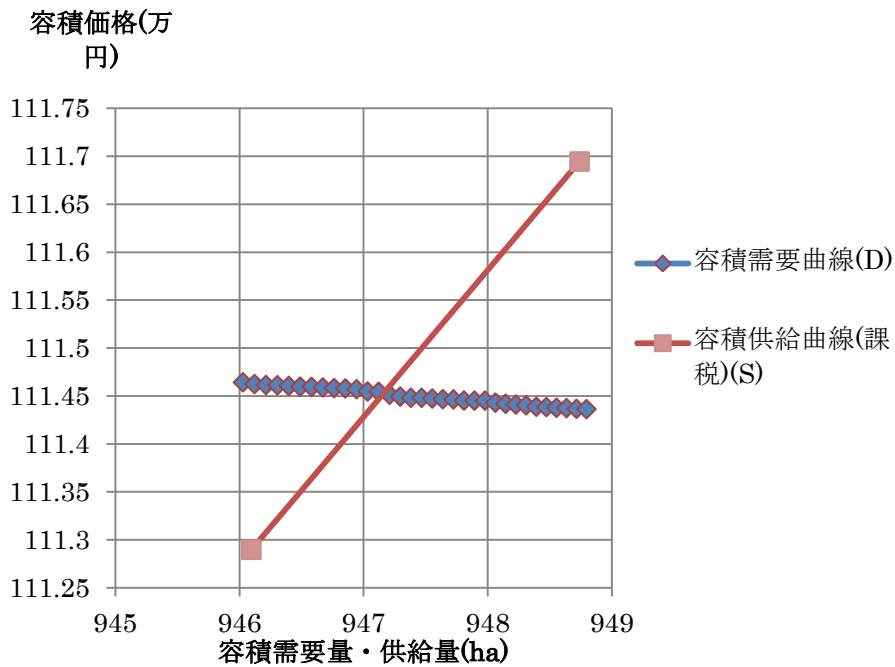


図 5-14. 容積需要曲線および容積供給曲線交点付近拡大図(課税)

5-4. 考察

5-4-1. 容積価格、容積変換比率、税率に関する考察

不等積変換、課税の2つのスキームの分析結果について、本項では容積価格、容積変換比率、課税の税率に関する考察を行う。

不等積変換の場合では均衡点における容積価格は1㎡あたり197万9993円となった。等積変換の場合では1㎡あたり76万4637円であったのでその値と比べると価格が大きく上昇する結果となった。課税の場合では均衡点における容積価格は1㎡あたり111万4529円となり等積変換の場合の価格1㎡あたり76万4637円と比べると価格が上昇する結果となった。

容積変換比率 t については $t=12.46$ という値となった。この容積変換比率は全ての対象地域で一様であるために地域によってはこの容積変換比率が地価水準を反映していないこともあるだろう。一例としてこの不等積変換により容積の売買がなされる千代田区大手町一丁目と荒川区荒川六丁目の平成24年1月1日地価公示による地価を比較してみる。千代田区大手町一丁目の地価は889(万円/㎡)、荒川区荒川六丁目の地価は338,000(円/㎡)である。この値の比を求めると大手町一丁目：荒川六丁目=26.3:1となり、容積変換比率 t の値と地価水準には差があるということがわかる。もちろん容積の売買がなされる地域においてどの点を一例として選ぶかによって地価は大きく異なるものであるし、どの点においても容積変換比率 t の値と地価水準に差があるとは言えないかもしれない。しかし、全ての対象地域の公平性を考えると不等積変換のスキームにおける容積変換比率はこのような方法によって決定するのではなく、直接各土地の地価の差を考慮して各土地の取引ごとに設定する方が良いのかもしれない。

税率については85.7%という値となった。税率85.7%であるということは容積の売却による収入の大部分が税として徴収されてしまうことになる。税率がここまで高いものは現実に導入されている法人税や所得税、消費税等にも存在しないのでやはり85.7%という結果になってしまったことにはモデルに原因があるはずである。この原因を考えると本分析では容積の売却収入への課税以外の課税については考慮していないことが原因と考えられるのではないだろうか。容積移転に関してはわが国ではまだ法制度が整備されていないので容積の売買に対してどのような税が徴収されるのかについて意見が分かれるものもあるが、容積を売却した側には不動産所得税または譲渡所得税、容積を購入した側には不動産取得税、印紙税、消費税、登録免許税が課税されると考えられる。これらの税率は例えば不動産所得税の場合だと最高で40%にも及ぶので分析モデルにも影響を与えることは必至である。これらの課税も考慮した詳細な分析が望まれる。

5-4-2. 容積取引地域に関する考察

不等積変換、課税の2つのスキームの分析結果として容積移転の取引がなされる地域がどのような地域なのかについて見ていく。

まず不等積変換のスキームにおける分析について、この均衡点における木造密集市街地の緑地化率、容積移転量の算出、緑地化地域、容積購入地域の図示を行う。表 5-6 が木造密集市街地において容積の移転がなされる、すなわち緑地化がなされる敷地の件数、および緑地化率、容積移転量(ha)を区別に集計したものである。緑地化率とは第4章と同様に分析対象地域とした重点整備地域の敷地の合計面積のうち「東京モデル」の導入により緑地化される敷地の面積の合計の占める割合(%)のことである。そして表 5-7 が都心部開発地区において容積の移転先となる、すなわち容積を購入して開発を行う敷地の件数、容積移転量(ha)を区別に算出したものである。またこれらの容積の取引がなされる地域を図示したものが図 5-15 である。

表 5-6. 木造密集市街地の緑地化率および容積移転量(不等積変換)¹⁰

区	件数	容積移転量(ha)	緑地化率(%)
大田区	11	43.84	4.2
品川区	21	140.56	10.9
目黒区	8	68.70	15.3
世田谷区	13	61.68	10.8
中野区	3	32.61	9.1
豊島区	15	69.44	14.0
北区	1	2.61	0.6
板橋区	10	45.79	8.3
荒川区	26	211.68	21.9
足立区	32	166.66	34.3
墨田区	16	65.36	6.6
葛飾区	9	37.17	5.3
計	165	946.10	11.8

表 5-7. 都心部開発地区の容積移転量(不等積変換)

区	件数	容積移転量(ha)
千代田区	5	74.16
中央区	0	0
港区	0	0
品川区	0	0
渋谷区	0	0
新宿区	0	0
豊島区	0	0
台東区	0	0
江東区	0	0
墨田区	0	0
計	5	74.16

¹⁰ 容積移転量は容積変換前の容積の量である。

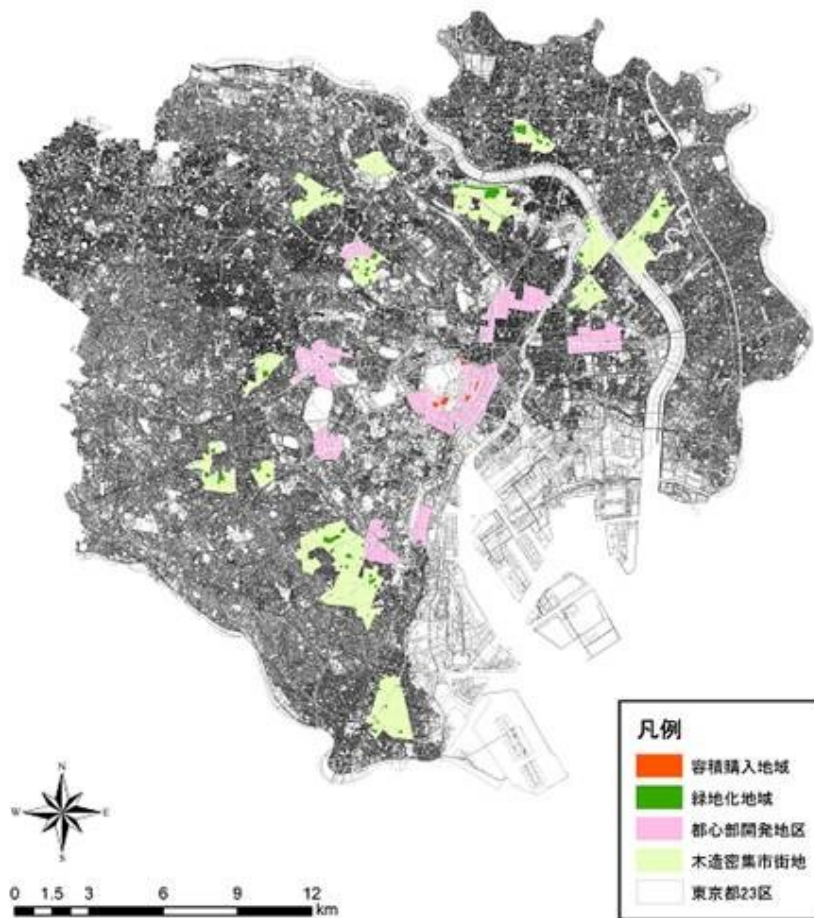


図 5-15. 容積取引地域(不等積変換)

次に課税のスキームにおける分析について、均衡点における木造密集市街地の緑地化率、容積移転量の算出、緑地化地域、容積購入地域の図示を行う。表 5-8 が緑地化がなされる敷地の件数、および緑地化率、容積移転量(ha)を区別に集計したものである。そして表 5-9 が都心部開発地区において容積を購入して開発を行う敷地の件数、容積移転量(ha)を区別に算出したものである。またこれらの容積の取引がなされる地域を図示したものが図 5-16 である。

表 5-8. 木造密集市街地の緑地化率および容積移転量(課税)

区	件数	容積移転量(ha)	緑地化率(%)
大田区	11	43.84	4.2
品川区	21	140.56	10.9
目黒区	8	68.70	15.3
世田谷区	13	61.68	10.8
中野区	3	32.61	9.1
豊島区	15	69.44	14.0
北区	1	2.61	0.6
板橋区	10	45.79	8.3
荒川区	26	211.68	21.9
足立区	32	166.66	34.3
墨田区	16	65.36	6.6
葛飾区	9	37.17	5.3
計	165	946.10	11.8

表 5-9. 都心部開発地区の容積移転量(課税)

区	件数	容積移転量(ha)
千代田区	313	625.90
中央区	417	179.43
港区	3	62.67
品川区	0	0
渋谷区	15	45.44
新宿区	2	33.67
豊島区	0	0
台東区	0	0
江東区	0	0
墨田区	0	0
計	750	947.12

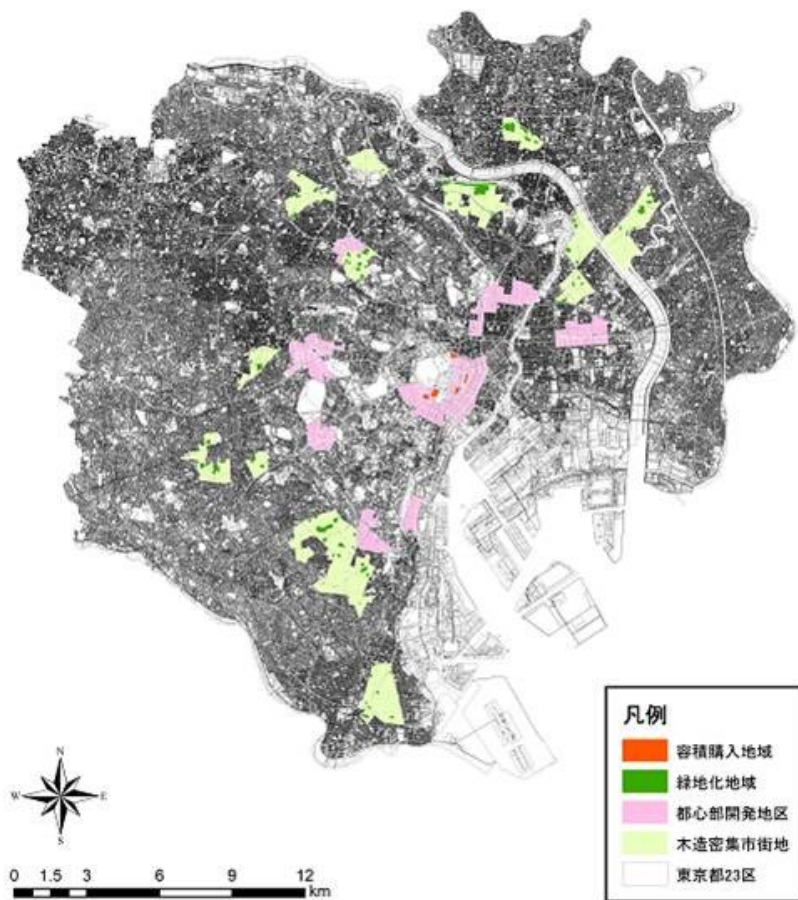


図 5-16. 容積取引地域(課税)

集計結果について見ていくと、表 5-6、表 5-8 より木造密集市街地全体の緑地化率は 11.8%であり等積変換の場合の緑地化率 29.1%の半分以下の値となった。また各区の緑地化率の値を見ると、10%前後の値を示している区が多いものの 0.6%~34.3%と各区の値の幅は広いものとなっている。よって木造密集市街地全体の緑地化の量を東京都の緑に関する計画の目標に合うように定めた結果として、多くの区では 10%前後の緑地化により「東京モデル」による住環境の改善がある程度は達成されることになるが、0.6%の北区、21.9%の荒川区、34.3%の足立区では緑地化が他の区よりもあまり進まないまたは進みすぎてしまうという影響が生じるということがわかった。このようになった原因として「東京モデル」による緑の目標整備量を東京都全体のみどり率の目標値に着目して定めており、各区が策定している緑に関する計画で示されているみどり率の目標値が達成されるように目標整備量を設定していなかったことが考えられる。これについては今後の課題としたい。

次に都心部開発地区の容積移転の状況について見ていくと、不等積変換の場合、表 5-7 より容積の購入が千代田区においてのみ 5 つの敷地でなされることがわかる。これらは丸の内、大手町、霞が関の地価が非常に高く敷地規模も大きな土地である。等積変換の場合と比べて容積が購入される土地も非常に少なくなってしまうが都心部開発地区の容積緩和による開発を促進することが「東京モデル」の意義ではないのでこれは問題ないと言える。このように容積の購入がなされる土地が少ない数となった理由としては、「東京モデル」による緑の目標整備量の設定により容積の供給量を制限したために容積の供給量に対する容積の供給価格が上昇してしまい、それに伴って容積の購入を行う民間事業者が少なくなったためと考えられる。

次に課税の場合の都心部開発地区の容積移転の状況について見ていくと、表 5-9、図 5-16 より容積の購入を行う地域が千代田区、中央区に集中的に分布し港区、渋谷区、新宿区で点在していることがわかる。等積変換の場合と比べて両地域のインセンティブの差が是正されているので等積変換の場合の結果と比較して地価が高い地域でしか容積の購入が行われないことがわかる。

第 6 章

税制の効果をもデルに含めた分析

第6章 税制の効果モデルを含めた分析

本章では前章での分析結果を踏まえて容積移転に伴い課される各種税をモデルを含めた分析を行う。等積変換、不等積変換、課税の3パターンそれぞれにおいてモデルを改めて構築し、分析を行う。

6-1.容積移転に関わる税

容積移転を行うと容積の供給側、需要側それぞれの主体にどのような税が現実には徴収されることになるのか考えていきたい。日本において容積移転は法制度がまだ整備されていないので容積移転により課される税には意見が分かれているものもあるが、文献¹¹および土地、建物の売買において生じる税を参考に容積移転に伴い課される税について述べていきたい。

まず容積を売却した容積の供給側に課される税についてであるが、これに関しては容積売却による収入を譲渡所得とするのか不動産所得とするのかで議論が分かれている。しかし、連担建築物設計制度における余剰容積移転のための対価として受領した金員は譲渡所得ではなく不動産所得であると解した裁決事例が存在する。譲渡所得の場合は、長期譲渡所得ならば住民税も合わせて合計20%が所得金額に対して課される。短期譲渡所得の場合は住民税も合わせて合計39%が所得金額に対して課される。不動産所得の場合、所得税は累進課税なので所得金額によって税率は変動する。最高で40%が所得金額に対して課されることになる。ただしそれぞれの税率に応じて変動する控除額が存在する。

一方で容積を購入した容積の需要側に課される税については、不動産取得税、印紙税、消費税、登録免許税が考えられる。不動産取得税については土地や建物と同様に容積の取得に対しても課されると考えられる。標準税率は4%であり、固定資産税評価額に税率を掛け合わせた値の金額が税として徴収される。住宅や土地に対して税額の軽減措置がある。印紙税については不動産売買契約書等の作成に課されることから容積の売買契約書を作成するときにも課されると考えられる。印紙税の税額は契約書に記載されている金額、契約書の種類によって異なる。消費税については土地に関しては非課税であるものの建物は課税の対象となることから容積に対しても消費税が課される可能性がある。税率は5%である。登録免許税については土地や建物の取得時に所有権保存登記や所有権移転登記、抵当権設定登記に対して課されることから容積の取得時にも課されると考えられる。土地か建物かどうか、登記の種類によって税率は異なる。固定資産税評価額に税率を掛け合わせた値の金額が税として徴収される。不動産取得税と同様に税額の軽減措置がある。

¹¹ 池田誠(2009)「空中権をめぐる税務上の取扱い」税大論叢、62号

以上のような容積移転に伴い課される税の議論を踏まえて、本章の分析において考慮する税について述べると、まず容積を売却した容積の供給側に課される税については裁決事例も考慮して不動産所得税が課されるものとする。また所得税額に応じて税率が変動するものとなっているが分析の都合上、税率は 40%であるとした。一方で容積を購入した容積の需要側に課される税については、不動産所得税、印紙税、消費税、登録免許税が課されるものとした。不動産所得税については軽減措置はないものとし標準税率の 4%を適用することとした。印紙税については契約書に記載されている金額、契約書の種類によって異なるが分析の都合上、容積売買による契約書は不動産売買契約書に該当するものとし、税額については 10 万円であるとした。消費税については 5%であるとした。登録免許税については容積移転に伴う登記は所有権移転登記に該当すると考え、軽減措置はないものとして標準税率である 2%を適用するものとした。また不動産取得税および登録免許税については固定資産税評価額に税率を掛け合わせた金額が税として課されるが、この固定資産税評価額は公示地価の 7 割の値であるものとした。そして分析において各土地の固定資産税評価額を算出する際には各土地から最も近い公示地価の調査点における地価をその土地の地価として算出した。また公示地価のデータについては国土数値情報平成 24 年地価公示データを用いた。

6-2. 等積変換

6-2-1. 分析モデル

等積変換の分析モデルでは第 3 章および第 4 章と同様に緑地の目標整備量の設定はないものとして分析を行う。

容積の供給側(木造密集市街地)の民間事業者の行動を考える。敷地の容積を需要側(都心部開発地区)に供給し、その敷地を緑地化する場合、容積の供給側には容積の売却収入に対して不動産所得税 40%が課されるので、容積の売却収入から不動産所得税額および敷地の緑地整備費用を差し引いたものが民間事業者の利潤となる。容積を需要側(都心部開発地区)に供給せずとその敷地における基準容積率の範囲内で賃貸マンションの開発を行う場合、これまでと同様に賃料収入からマンション開発費用を差し引いたものが利潤となる。これらの行動を定式化すると、(6-1)式のようになる。

$$\text{Max} \left[\begin{array}{l} \{0.6qF_k + 2796000 - M_k(a)\} \\ \left\{ \begin{array}{l} \text{Max} RZ_k - C(Z_k) \\ \text{s.t.} \quad Z_k \leq F_k \end{array} \right\} \end{array} \right] \quad (6-1)$$

そして上記のような行動を利潤に応じて取った場合、敷地 k における容積の需要側(都

心部開発地区)への容積の供給 S_k は(6-2)式のように表される。(6-1)式の第1式が **Max**、つまり容積を需要側に売却してその土地を緑地化するという行動をとる場合は、当然ながら敷地 k における容積の需要側(都心部開発地区)への容積の供給 S_k は余剰容積率 F_k となる。(6-1)式の第2式が **Max**、つまり賃貸マンションの建設を行うという行動をとる場合は、需要側に容積の売却を行わないので容積の供給 S_k は 0 となる。

$$S_k = \begin{cases} F_k & ((6-1)\text{-第1式がMaxのとき}) \\ 0 & ((6-1)\text{-第2式がMaxのとき}) \end{cases} \quad (6-2)$$

次に都心部開発地区の土地を取得した民間事業者の行動を考える。容積を供給側(木造密集市街地)から購入した上でオフィスビルの開発を行う場合、不動産所得税、印紙税、容積の購入に対する消費税、登録免許税が課されるので賃料収入からオフィスビル開発費用、容積購入費用、不動産所得税、印紙税、消費税、登録免許税を差し引いたものが民間事業者の利潤となる。ここで容積の購入量の制限値はその敷地の基準容積率に基づく開発可能容積(m^2)の $1/2$ の値である $0.5F_i$ とした。容積の購入を行わずにその敷地における基準容積率の範囲内でオフィスビルの開発を行う場合、賃料収入からオフィスビル開発費用を差し引いたものが利潤となる。これらの行動を定式化すると、(6-3)式のようになる。

$$\text{Max} \left[\begin{array}{l} \left\{ \begin{array}{l} \text{Max} PZ_i - C(Z_i) - 1.05q(Z_i - F_i) - L \\ \text{s.t.} \quad F_i \leq Z_i \leq 1.5F_i \end{array} \right\} \\ \left\{ \begin{array}{l} \text{Max} PZ_i - C(Z_i) \\ \text{s.t.} \quad Z_i \leq F_i \end{array} \right\} \end{array} \right] \quad (6-3)$$

ただし L は不動産所得税、印紙税、登録免許税の値を足し合わせたものを表す。

上記のような行動を利潤に応じて取った場合、敷地 i における容積の供給側(木造密集市街地)への容積の需要 D_i は(6-4)式のように表される。(6-3)式の第1式が **Max**、つまり容積を供給側から購入してその土地にオフィスビルを建設するという行動をとる場合は、敷地 i における容積の供給側(木造密集市街地)への容積の需要 D_i は敷地 i での開発量 Z_i から敷地 i における基準容積率 F_i を差し引いた $Z_i - F_i$ となる。(6-3)式の第2式が **Max**、つまり容積を供給側から購入せずにその土地にオフィスビルを建設するという行動をとる場合は、当然ながら容積の需要 D_i は 0 となる。

$$D_i = \begin{cases} Z_i - F_i & ((6-3)\text{-第1式がMaxのとき}) \\ 0 & ((6-3)\text{-第2式がMaxのとき}) \end{cases} \quad (6-4)$$

そして容積移転市場においては供給側(木造密集市街地)への容積の需要 $\sum_{i=1}^n D_i$ と需要側(都心部開発地区)への容積の供給 $\sum_{k=1}^{n'} S_k$ が一致するように容積価格 q が決定されるので(6-5)式が成立する。

$$\sum_{i=1}^n D_i = \sum_{k=1}^{n'} S_k \quad (6-5)$$

6-2-2.分析結果

前項で構築したモデルをもとに分析を行う。用いるデータに関しては前章までと同じである。モデル式を解くにあたっての設定も前章までと同様に、オフィスの賃料 P の賃料収入が得られる期間については 30 年、マンション賃料 R の賃料収入が得られる期間については 27 年、レントブル比は 0.8、開発可能面積 F の算出方法については上限容積率として用途地域に関する都市計画に定められている指定容積率を適用し、対象地域それぞれの地域で定められた指定容積率に敷地面積を掛け合わせることで算出を行う、という設定にした。

このような設定のもとでモデル式を解いた結果、容積の供給量 S_k については(6-6)式、需要量 D_i については(6-7)式に示すような条件式となった。容積の供給量 S_k に関しては $(M_k(a) - 2796000) / 0.6F_k$ を境界値としてこの境界値よりも容積価格が高い場合

には未利用容積 F_k を容積の需要側(都心部開発地区)に売却するという行動をとる。この境界値よりも容積価格が低い場合には容積を売却せずにその土地に賃貸マンションを建設するという行動をとる。一方で容積の需要量 D_i に関しては $(-1.25t_3F_i^2 + (0.3P - 0.5t_2)F_i - L) / 0.525F_i$ を境界値としてこの境界値よりも容積価格が低い場合には容積の購入上限である $0.5F_i$ の容積を需要側(都心部開発地区)に移転させるという行動をとる。この境界値よりも容積価格が高い場合には容積を購入せずにその土地にオフィスビルを建設するという行動をとる。

$$S_k = \begin{cases} F_k & (q \geq \frac{M_k(a) - 2796000}{0.6F_k}) \\ 0 & (q < \frac{M_k(a) - 2796000}{0.6F_k}) \end{cases} \quad (6-6)$$

$$D_i = \begin{cases} 0.5F_i & (q \leq \frac{-1.25t_3F_i^2 + (0.3P - 0.5t_2)F_i - L}{0.525F_i}) \\ 0 & (q > \frac{-1.25t_3F_i^2 + (0.3P - 0.5t_2)F_i - L}{0.525F_i}) \end{cases} \quad (6-7)$$

$$t_2, t_3 : C(Z) = t_1 + t_2Z + t_3Z^2$$

(6-6)、(6-7)の条件式のもとで取引される容積の量を求める。容積価格と木造密集市街地、都心部開発地区それぞれの地域全体の容積の需要量および供給量の関係を表したものが図 6-1 である。容積需要曲線と容積供給曲線の交点付近を拡大した図が図 6-2 である。この図を見ると取引される容積の価格が 36 万 8300 円～36 万 8400 円、容積の量が約 1154(ha)であることが目視によりわかる。さらにこの容積価格および容積の量を正確に求めることを考えると、交点はプロットした点と点の間にあるのでプロットした点と点の間を直線補間することによって求めることにする。交点の座標を求めるにあたって図における縦軸の容積価格を q (円/㎡)、横軸の容積の需要量および供給量を x (ha) とすると直線補間を行った容積需要曲線を表す式は(6-8)に示す式となる。同様にして直線補間を行った容積供給曲線を表す式を求めると(6-9)式のようなになる。そして(6-8)、(6-9)式の 2 直線の交点の座標を求めると交点の座標は $(x, q) = (1154.0, 368358)$ となった。これが容積の取引量、容積価格を表すので等積変換の場合、1154(ha)の量の容積が 1 ㎡あたり 36 万 8358 円の価格で取引されるということが結果として明らかになった。

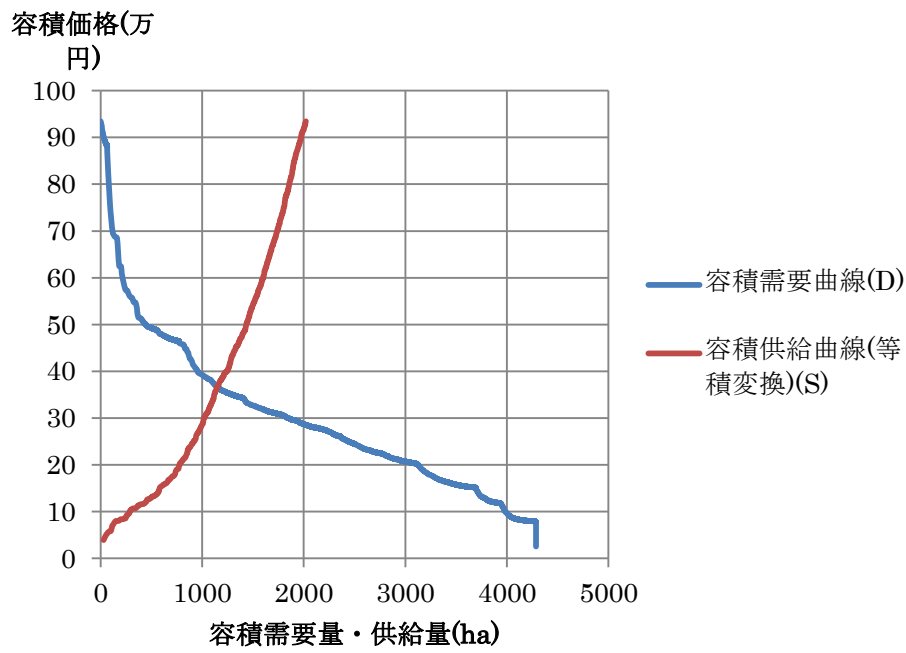


図 6-1. 容積需要曲線および容積供給曲線(等積変換)

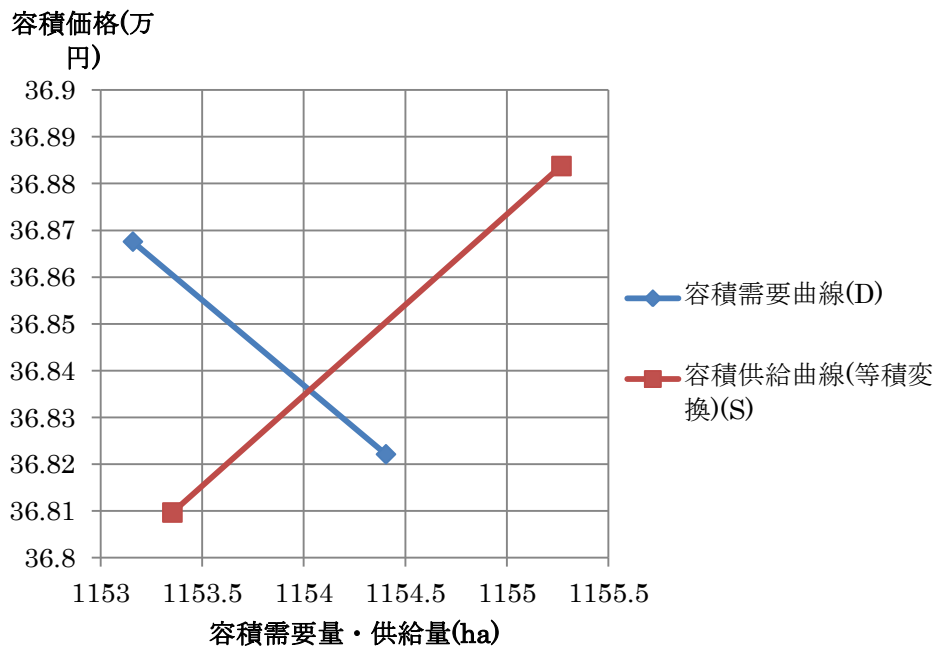


図 6-2. 容積需要曲線および容積供給曲線交点付近拡大図(等積変換)

$$q = 789558 - 364.98x \quad (6-8)$$

$$q = -77969 + 386.76x \quad (6-9)$$

6-3.不等積変換

6-3-1.分析モデル

不等積変換の分析モデルでは第5章と同様に「東京モデル」により緑地の目標整備量の設定が360.20(ha)であるという設定のもとでモデルを構築し、分析を行う。つまり容積(ha)の変換比率を木造密集市街地：都心部開発地区=t:1とおくと、「東京モデル」による緑地の目標整備量である360.20(ha)が容積移転市場での需要と供給の均衡点における容積の取引の結果過不足なく達成されるような容積変換比率tを分析によって求める。

まず容積の供給側(木造密集市街地)の民間事業者の行動を考える。敷地の容積を需要側(都心部開発地区)に供給し、その敷地を緑地化する場合、容積の供給側には容積の売却収入に対して不動産所得税40%が課されるので、容積の売却収入から不動産所得税額および敷地の緑地整備費用を差し引いたものが民間事業者の利潤となる。ここで容積の売却収入は容積価格に開発可能面積と容積変換比率の逆数を掛け合わせた qF_k/t である。容積を需要側(都心部開発地区)に供給せずにその敷地における基準容積率の範囲内で賃貸マンションの開発を行う場合、これまでと同様に賃料収入からマンション開発費用を差し引いたものが利潤となる。これらの行動を定式化すると、(6-10)式のようになる。

$$\text{Max} \left[\begin{array}{l} \left\{ \frac{1}{t} 0.6qF_k + 2796000 - M_k(a) \right\} \\ \left\{ \text{Max} RZ_k - C(Z_k) \right\} \\ \left\{ \text{s.t.} \quad Z_k \leq F_k \right\} \end{array} \right] \quad (6-10)$$

そして上記のような行動を利潤に応じて取った場合、敷地kにおける容積の需要側(都心部開発地区)への容積の供給 S_k は、(6-11)式のように表される。(6-10)式の第1式がMax、つまり容積を需要側に売却してその土地を緑地化するという行動をとる場合は、容積の供給 S_k は余剰容積率 F_k を容積変換比率tで除した F_k/t となる。(6-10)式の第2式がMax、つまり賃貸マンションの建設を行うという行動をとる場合は、需要側

に容積の売却を行わないので容積の供給 S_k は 0 となる。

$$S_k = \begin{cases} \frac{F_k}{t} & ((6-10)\text{-第1式がMaxのとき}) \\ 0 & ((6-10)\text{-第2式がMaxのとき}) \end{cases} \quad (6-11)$$

次に都心部開発地区の土地を取得した民間事業者の行動を考える。これに関しては前節の等積変換の場合と全く同じであり、行動を定式化すると、(6-12)式のようなになる。

$$\text{Max} \left[\begin{array}{l} \left\{ \begin{array}{l} \text{Max} PZ_i - C(Z_i) - 1.05q(Z_i - F_i) - L \\ \text{s.t.} \quad F_i \leq Z_i \leq 1.5F_i \end{array} \right\} \\ \left\{ \begin{array}{l} \text{Max} PZ_i - C(Z_i) \\ \text{s.t.} \quad Z_i \leq F_i \end{array} \right\} \end{array} \right] \quad (6-12)$$

上記のような行動を利潤に応じて取った場合、敷地 i における容積の供給側(木造密集市街地)への容積の需要 D_i は(6-13)式のように表される。

$$D_i = \begin{cases} Z_i - F_i & ((6-12)\text{-第1式がMaxのとき}) \\ 0 & ((6-12)\text{-第2式がMaxのとき}) \end{cases} \quad (6-13)$$

そして容積移転市場においては供給側(木造密集市街地)への容積の需要 $\sum_{i=1}^n D_i$ と需要側(都心部開発地区)への容積の供給 $\sum_{k=1}^{n'} S_k$ が一致するように容積価格 q が決定されるので(6-14)式が成立する。

$$\sum_{i=1}^n D_i = \sum_{k=1}^{n'} S_k \quad (6-14)$$

6-3-2. 分析結果

前項で構築したモデルをもとに分析を行う。用いるデータに関しては等積変換の場合と同じである。モデル式を解くにあたっての設定も前等積変換の場合と同様に、オフィスの賃料 P の賃料収入が得られる期間については 30 年、マンション賃料 R の賃料収入が得られる期間については 27 年、レントブル比は 0.8、開発可能面積 F の算出方法に

については上限容積率として用途地域に関する都市計画に定められている指定容積率を適用し、対象地域それぞれの地域で定められた指定容積率に敷地面積を掛け合わせることで算出を行う、という設定にした。

このような設定のもとでモデル式を解いた結果、容積の供給量 S_k については(6-15)式、需要量 D_i については(6-16)式に示すような条件式となった。容積の供給量 S_k に関しては $\frac{t(M_k(a) - 2796000)}{0.6F_k}$ を境界値としてこの境界値よりも容積価格が高い場合

には未利用容積 F_k を容積変換比率 t で除した F_k/t を容積の需要側(都心部開発地区)に売却するという行動をとる。この境界値よりも容積価格が低い場合には容積を売却せずにその土地に賃貸マンションを建設するという行動をとる。一方で容積の需要量 D_i に関しては $\frac{-1.25t_3F_i^2 + (0.3P - 0.5t_2)F_i - L}{0.525F_i}$ を境界値としてこの境界値よりも容積価格が低い場合には容積の購入上限である $0.5F_i$ の容積を需要側(都心部開発地区)に移転させるという行動をとる。この境界値よりも容積価格が高い場合には容積を購入せずにその土地にオフィスビルを建設するという行動をとる。

$$S_k = \begin{cases} \frac{F_k}{t} & (q \geq \frac{t(M_k(a) - 2796000)}{0.6F_k}) \\ 0 & (q < \frac{t(M_k(a) - 2796000)}{0.6F_k}) \end{cases} \quad (6-15)$$

$$D_i = \begin{cases} 0.5F_i & (q \leq \frac{-1.25t_3F_i^2 + (0.3P - 0.5t_2)F_i - L}{0.525F_i}) \\ 0 & (q > \frac{-1.25t_3F_i^2 + (0.3P - 0.5t_2)F_i - L}{0.525F_i}) \end{cases} \quad (6-16)$$

$$t_2, t_3 : C(Z) = t_1 + t_2Z + t_3Z^2$$

(6-15)、(6-16)の条件式のもとで容積変換比率 t を求める。容積需要曲線と容積供給曲線の均衡点における容積の取引量の取引がなされた結果、「東京モデル」による緑地の目標整備量が過不足なく達成されるような t を求めれば良い。具体的方法として、容積需要曲線と容積供給曲線においてプロットされた点と点の間を直線補間することで文字式を立て、均衡点を求める。そしてその均衡点における取引量において緑地化される土地の面積の合計が「東京モデル」による緑地の目標整備量 360.2(ha)であること、均衡点における容積価格が等積変換の場合の均衡点の容積価格の t 倍であることから連立方程式を立て t の値を求める。そして t の値を求めた後に均衡点における容積価格の

具体的な値を算出する。このようにして計算を行った結果、 $t=1.86$ 、均衡点における容積価格、容積取引量はそれぞれ 49 万 1865 円、509.78 (ha) となった。つまり「東京モデル」を不等積変換のもとで導入し、容積移転による緑地の整備量が東京都の緑に関する計画の目標に合うように容積変換比率を設定した場合、509.78 (ha)の量の容積が 1 m^2 あたり 49 万 1865 円の価格で取引されるということが結果として明らかになった。

$t=1.86$ のときの容積価格と木造密集市街地、都心部開発地区それぞれの地域全体の容積の需要量および供給量の関係を表したものが図 6-3 である。容積需要曲線と容積供給曲線の交点付近を拡大した図が図 6-4 である。

容積価格(万円)

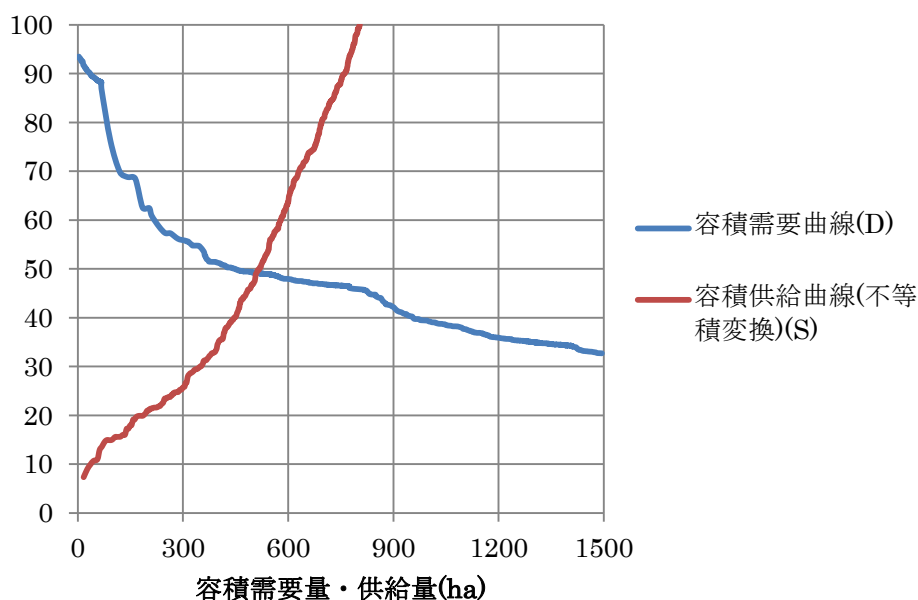


図 6-3. 容積需要曲線および容積供給曲線(不等積変換)

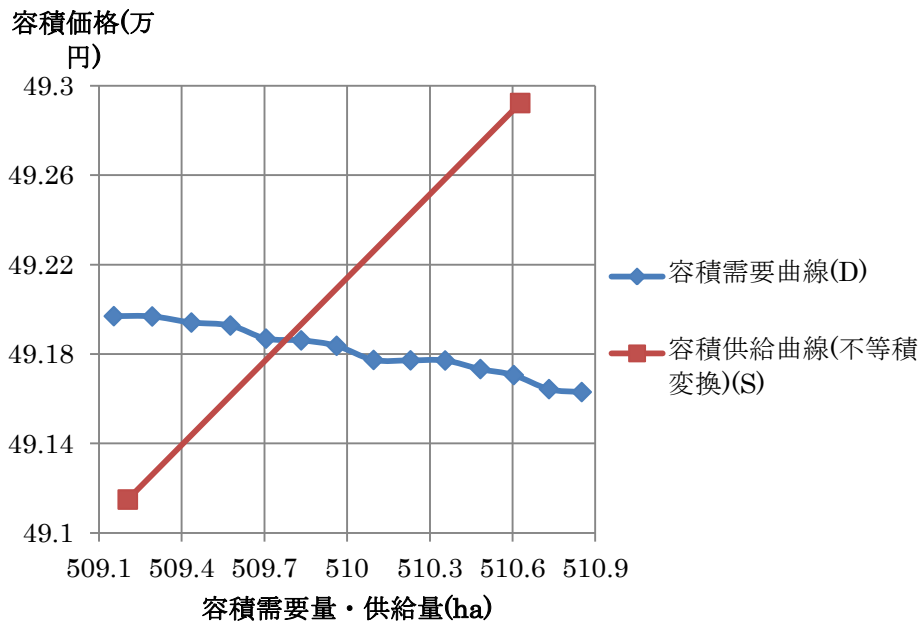


図 6-4. 容積需要曲線および容積供給曲線交点付近拡大図(不等積変換)

6-4.課税

6-4-1.分析モデル

課税の分析モデルでは第 5 章と同様に「東京モデル」により緑地の目標整備量の設定が 360.20(ha)であるという設定のもとでモデルを構築し、分析を行う。つまり課税の税率を T とおくと、「東京モデル」による緑地の目標整備量である 360.20(ha)が容積移転市場での需要と供給の均衡点における容積の取引の結果達成されるような税率 T を分析によって求める。

まず容積の供給側(木造密集市街地)の民間事業者の行動を考える。敷地の容積を需要側(都心部開発地区)に供給し、その敷地を緑地化する場合、容積の供給側には容積の売却収入に対して不動産所得税 40%およびこのスキームによる税が課されるので、容積の売却収入から不動産所得税額、このスキームによる課税額、敷地の緑地整備費用を差し引いたものが民間事業者の利潤となる。容積を需要側(都心部開発地区)に供給せずにその敷地における基準容積率の範囲内で賃貸マンションの開発を行う場合、これまでと同様に賃料収入からマンション開発費用を差し引いたものが利潤となる。これらの行動を定式化すると、(6-17)式のようになる。

$$\text{Max} \left[\begin{array}{l} \{(0.6-T)qF_k + 2796000 - M_k(a)\} \\ \left\{ \begin{array}{l} \text{Max} RZ_k - C(Z_k) \\ \text{s.t.} \quad Z_k \leq F_k \end{array} \right\} \end{array} \right] \quad (6-17)$$

そして上記のような行動を利潤に応じて取った場合、敷地 k における容積の需要側(都心部開発地区)への容積の供給 S_k は(6-18)式のように表される。(6-17)式の第1式が Max 、つまり容積を需要側に売却してその土地を緑地化するという行動をとる場合は、当然ながら敷地 k における容積の需要側(都心部開発地区)への容積の供給 S_k は余剰容積率 F_k となる。(6-17)式の第2式が Max 、つまり賃貸マンションの建設を行うという行動をとる場合は、需要側に容積の売却を行わないので容積の供給 S_k は0となる。

$$S_k = \begin{cases} F_k & ((6-17)\text{-第1式がMaxのとき}) \\ 0 & ((6-17)\text{-第2式がMaxのとき}) \end{cases} \quad (6-18)$$

次に都心部開発地区の土地を取得した民間事業者の行動を考える。これに関しては等積変換の場合と全く同じであり、行動を定式化すると、(6-19)式のようになる。

$$\text{Max} \left[\begin{array}{l} \left\{ \begin{array}{l} \text{Max} PZ_i - C(Z_i) - 1.05q(Z_i - F_i) - L \\ \text{s.t.} \quad F_i \leq Z_i \leq 1.5F_i \end{array} \right\} \\ \left\{ \begin{array}{l} \text{Max} PZ_i - C(Z_i) \\ \text{s.t.} \quad Z_i \leq F_i \end{array} \right\} \end{array} \right] \quad (6-19)$$

上記のような行動を利潤に応じて取った場合、敷地 i における容積の供給側(木造密集市街地)への容積の需要 D_i は(6-20)式のように表される。

$$D_i = \begin{cases} Z_i - F_i & ((6-19)\text{-第1式がMaxのとき}) \\ 0 & ((6-19)\text{-第2式がMaxのとき}) \end{cases} \quad (6-20)$$

そして容積移転市場においては供給側(木造密集市街地)への容積の需要 $\sum_{i=1}^n D_i$ と需要側(都心部開発地区)への容積の供給 $\sum_{k=1}^n S_k$ が一致するように容積価格 q が決定されるので(6-21)式が成立する。

$$\sum_{i=1}^n D_i = \sum_{k=1}^{n'} S_k \quad (6-21)$$

6-4-2.分析結果

前項で構築したモデルをもとに分析を行う。用いるデータに関しては等積変換の場合と同じである。モデル式を解くにあたっての設定も前等積変換の場合と同様に、オフィスの賃料 P の賃料収入が得られる期間については 30 年、マンション賃料 R の賃料収入が得られる期間については 27 年、レントブル比は 0.8、開発可能面積 F の算出方法については上限容積率として用途地域に関する都市計画に定められている指定容積率を適用し、対象地域それぞれの地域で定められた指定容積率に敷地面積を掛け合わせることで算出を行う、という設定にした。

このような設定のもとでモデル式を解いた結果、容積の供給量 S_k については(6-22)式、需要量 D_i については(6-23)式に示すような条件式となった。容積の供給量 S_k に関しては $(M_k(a) - 2796000) / (0.6 - T)F_k$ を境界値としてこの境界値よりも容積価格が高

い場合には未利用容積 F_k を容積の需要側(都心部開発地区)に売却するという行動をとる。この境界値よりも容積価格が低い場合には容積を売却せずにその土地に賃貸マンションを建設するという行動をとる。一方で容積の需要量 D_i に関しては $(-1.25t_3F_i^2 + (0.3P - 0.5t_2)F_i - L) / 0.525F_i$ を境界値としてこの境界値よりも容積価格が低い場合には容積の購入上限である $0.5F_i$ の容積を需要側(都心部開発地区)に移転させるという行動をとる。この境界値よりも容積価格が高い場合には容積を購入せずにその土地にオフィスビルを建設するという行動をとる。

$$S_k = \begin{cases} F_k & (q \geq \frac{M_k(a) - 2796000}{(0.6 - T)F_k}) \\ 0 & (q < \frac{M_k(a) - 2796000}{(0.6 - T)F_k}) \end{cases} \quad (6-22)$$

$$D_i = \begin{cases} 0.5F_i & (q \leq \frac{-1.25t_3F_i^2 + (0.3P - 0.5t_2)F_i - L}{0.525F_i}) \\ 0 & (q > \frac{-1.25t_3F_i^2 + (0.3P - 0.5t_2)F_i - L}{0.525F_i}) \end{cases} \quad (6-23)$$

$$t_2, t_3 : C(Z) = t_1 + t_2Z + t_3Z^2$$

(6-22)、(6-23) の条件式のもとで税率 T を求める。容積需要曲線と容積供給曲線の均衡点における容積の取引量の取引がなされた結果、「東京モデル」による緑地の目標整備量が過不足なく達成されるような T を求めれば良い。具体的方法として、容積需要曲線と容積供給曲線においてプロットされた点と点の間を直線補間することで文字式を立て、均衡点を求める。そしてその均衡点における取引量において緑地化される土地の面積の合計が「東京モデル」による緑地の目標整備量 360.2(ha)であること、均衡点における容積価格が等積変換の場合の均衡点の容積価格の $1/(1-T)$ 倍であることから連立方程式を立て T の値を求める。そして T の値を求めた後に均衡点における容積価格の具体的な値を算出する。このようにして計算を行った結果、 $T=0.206$ 、均衡点における容積価格、容積取引量はそれぞれ 40 万 3535 円、947.16 (ha) となった。つまり「東京モデル」を不等積変換のもとで導入し、容積移転による緑地の整備量が東京都の緑に関する計画の目標に合うように容積変換比率を設定した場合、947.16 (ha) の量の容積が 1 m²あたり 40 万 3535 円の価格で取引されるということが結果として明らかになった。

$T=0.206$ のときの容積価格と木造密集市街地、都心部開発地区それぞれの地域全体の容積の需要量および供給量の関係を表したものが図 6-5 である。容積需要曲線と容積供給曲線の交点付近を拡大した図が図 6-6 である。図 6-5 では等積変換の場合の容積供給曲線も重ねて表示した。

容積価格(万円)

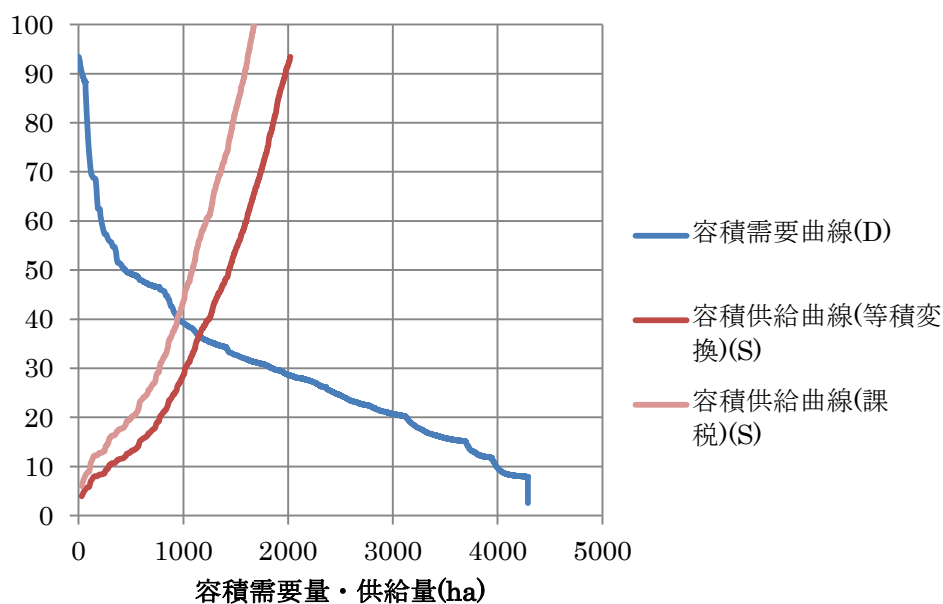


図 6-5. 容積需要曲線および容積供給曲線 (課税)

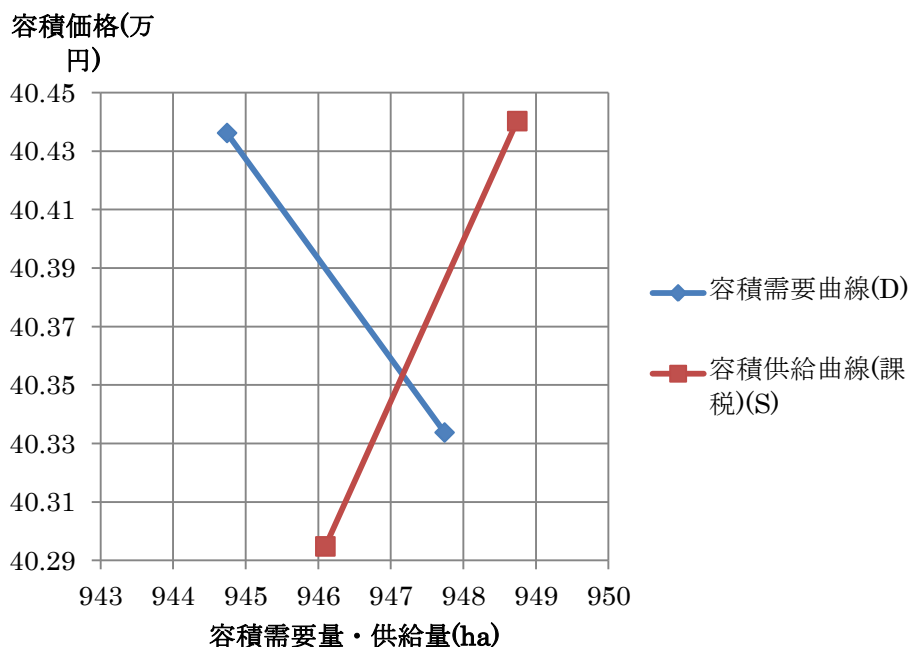


図 6-6. 容積需要曲線および容積供給曲線交点付近拡大図 (課税)

6-5. 考察

6-5-1. 容積価格、容積変換比率、税率に関する考察

等積変換、不等積変換、課税の3パターン分析結果について、本項では容積価格、容積変換比率、課税の税率に関する考察を行う。

等積変換の場合では均衡点における容積価格は1㎡あたり36万8358円となった。第3章および第4章における分析では1㎡あたり76万4637円であったのでその値と比べると半分以下の価格で容積が取引されることになる。不等積変換の場合では均衡点における容積価格は1㎡あたり49万1865円となった。第5章における分析では1㎡あたり197万9993円であったのでその値と比べると価格が大きく下がる結果となった。課税の場合では均衡点における容積価格は1㎡あたり40万3535円となった。第5章における分析では1㎡あたり111万4529円であったのでその値と比べるとやはり価格が大きく下がる結果となった。

容積変換比率 t については $t=1.86$ と第5章での分析結果 $t=12.46$ よりも相当小さい値となった。前章での考察でも述べたがこの容積変換比率は全ての対象地域で一様であるために地域によってはこの容積変換比率が地価水準を反映していないこともあるだろう。そのため全ての対象地域の公平性を考えると不等積変換のスキームにおける容積

変換比率はこのような方法によって決定するのではなく、直接各土地の地価の差を考慮して各土地の取引ごとに設定する方が良いのかもしれない。

税率については20.6%となり、第5章での分析結果である85.7%よりも相当小さい値となった。しかし日本において課されている様々な税の税率を見てみると85.7%という税率は不自然であり、20.6%という値の方が施策として展開する際には現実的ではある。

6-5-2.容積取引地域に関する考察

等積変換、不等積変換、課税の3パターンにおいて容積移転の取引がなされる地域がどのような地域なのかについて見ていく。

まず等積変換の場合の分析について、この均衡点における木造密集市街地の緑地化率、容積移転量の算出、緑地化地域、容積購入地域の図示を行う。表6-1が木造密集市街地において容積の移転がなされる、すなわち緑地化がなされる敷地の件数、および緑地化率、容積移転量(ha)を区別に集計したものである。緑地化率とは第4章、第5章と同様に分析対象地域とした重点整備地域の敷地の合計面積のうち「東京モデル」の導入により緑地化される敷地の面積の合計の占める割合(%)のことである。そして表6-2が都心部開発地区において容積の移転先となる、すなわち容積を購入して開発を行う敷地の件数、容積移転量(ha)を区別に算出したものである。またこれらの容積の取引がなされる地域を図示したものが図6-7である。

表 6-1. 木造密集市街地の緑地化率および容積移転量(等積変換)

区	件数	容積移転量(ha)	緑地化率(%)
大田区	17	57.56	5.8
品川区	32	163.97	12.3
目黒区	16	87.20	18.7
世田谷区	18	73.52	12.9
中野区	4	35.17	9.7
豊島区	19	78.20	16.3
北区	4	9.14	2.4
板橋区	18	63.16	11.7
荒川区	42	248.19	25.5
足立区	45	194.64	40.5
墨田区	25	86.16	8.7
葛飾区	18	56.46	7.9
計	258	1153.35	14.2

表 6-2. 都心部開発地区の容積移転量(等積変換)

区	件数	容積移転量(ha)
千代田区	54	292.14
中央区	170	79.93
港区	77	156.63
品川区	12	47.56
渋谷区	1369	223.23
新宿区	373	167.31
豊島区	8	53.86
台東区	5	83.45
江東区	739	49.06
墨田区	0	0
計	2807	1153.16

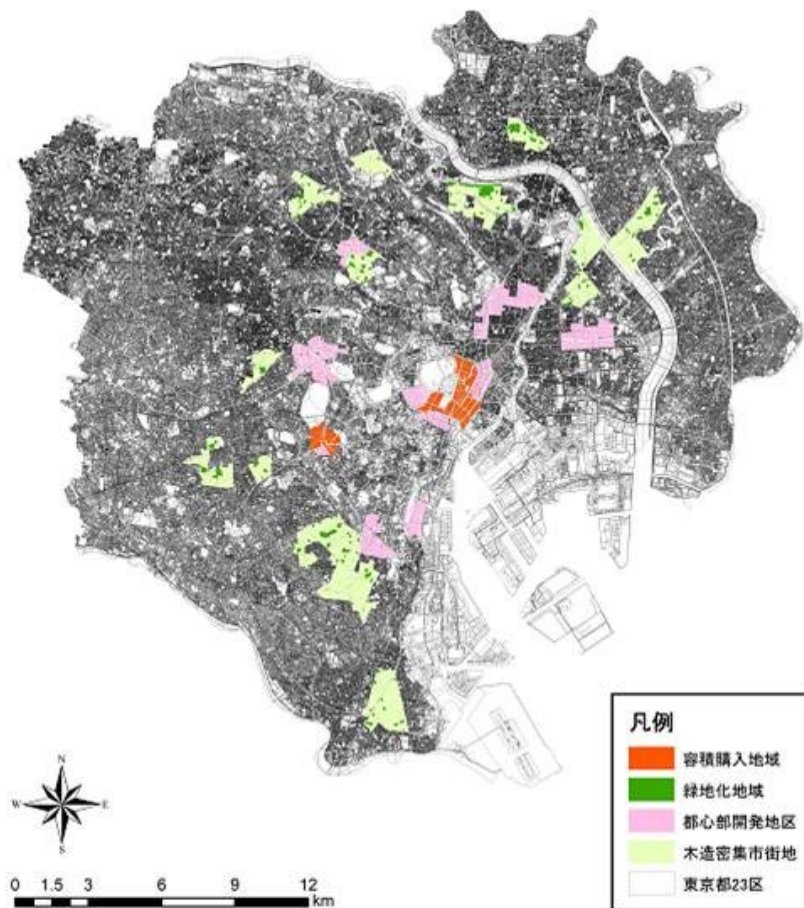


図 6-7. 容積取引地域(等積変換)

次に不等積変換の場合の分析について、均衡点における木造密集市街地の緑地化率、容積移転量の算出、緑地化地域、容積購入地域の図示を行う。表 6-3 が緑地化がなされる敷地の件数、および緑地化率、容積移転量(ha)を区別に集計したものである。そして表 6-4 が都心部開発地区において容積を購入して開発を行う敷地の件数、容積移転量(ha)を区別に算出したものである。またこれらの容積の取引がなされる地域を図示したものが図 6-8 である。

表 6-3. 木造密集市街地の緑地化率および容積移転量(不等積変換)¹²

区	件数	容積移転量(ha)	緑地化率(%)
大田区	11	43.84	4.2
品川区	21	140.56	10.9
目黒区	8	68.70	15.3
世田谷区	13	61.68	10.8
中野区	3	32.61	9.1
豊島区	15	69.44	14.0
北区	1	2.61	0.6
板橋区	10	45.79	8.3
荒川区	26	211.68	21.9
足立区	32	166.66	34.3
墨田区	16	65.36	6.6
葛飾区	9	37.17	5.3
計	165	946.10	11.8

表 6-4. 都心部開発地区の容積移転量(不等積変換)

区	件数	容積移転量(ha)
千代田区	11	133.81
中央区	152	54.74
港区	64	79.66
品川区	0	0
渋谷区	85	89.17
新宿区	32	45.24
豊島区	3	32.29
台東区	2	47.45
江東区	164	27.34
墨田区	0	0
計	513	509.71

¹² 容積移転量は容積変換前の容積の量である。

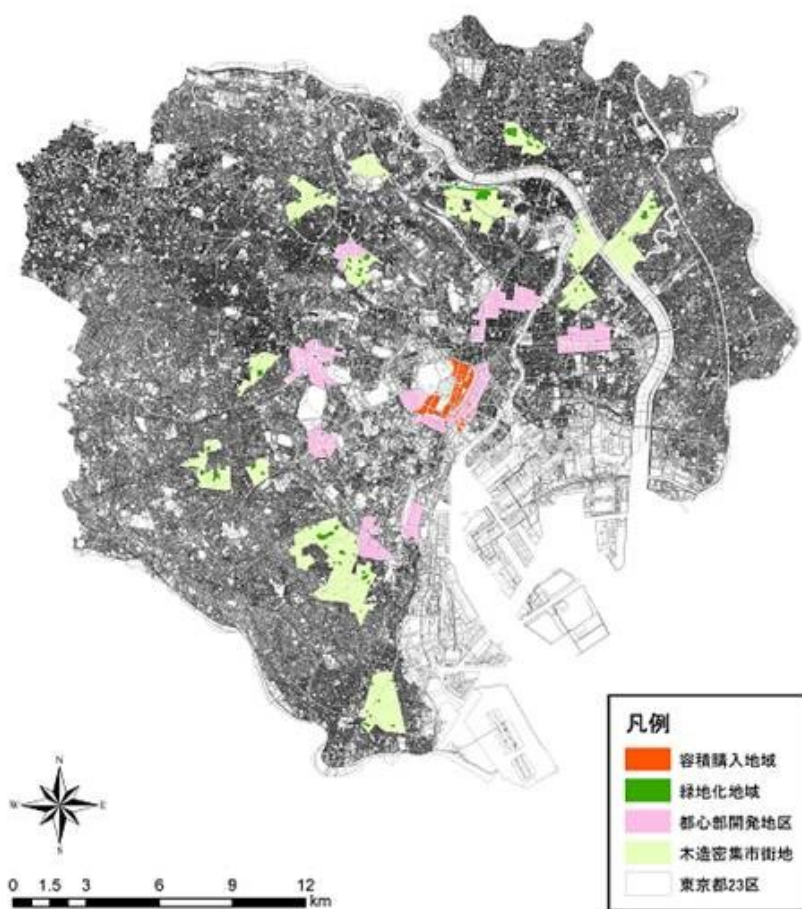


図 6-8. 容積取引地域(不等積変換)

次に課税の場合の分析について、均衡点における木造密集市街地の緑地化率、容積移転量の算出、緑地化地域、容積購入地域の図示を行う。表 6-5 が緑地化がなされる敷地の件数、および緑地化率、容積移転量(ha)を区別に集計したものである。そして表 6-6 が都心部開発地区において容積を購入して開発を行う敷地の件数、容積移転量(ha)を区別に算出したものである。またこれらの容積の取引がなされる地域を図示したものが図 6-9 である。

表 6-5. 木造密集市街地の緑地化率および容積移転量(課税)

区	件数	容積移転量(ha)	緑地化率(%)
大田区	11	43.84	4.2
品川区	21	140.56	10.9
目黒区	8	68.70	15.3
世田谷区	13	61.68	10.8
中野区	3	32.61	9.1
豊島区	15	69.44	14.0
北区	1	2.61	0.6
板橋区	10	45.79	8.3
荒川区	26	211.68	21.9
足立区	32	166.66	34.3
墨田区	16	65.36	6.6
葛飾区	9	37.17	5.3
計	165	946.10	11.8

表 6-6. 都心部開発地区の容積移転量(課税)

区	件数	容積移転量(ha)
千代田区	28	226.54
中央区	152	54.74
港区	69	119.36
品川区	4	24.61
渋谷区	1369	223.23
新宿区	369	135.80
豊島区	5	45.17
台東区	3	66.23
江東区	739	49.06
墨田区	0	0
計	2738	944.74

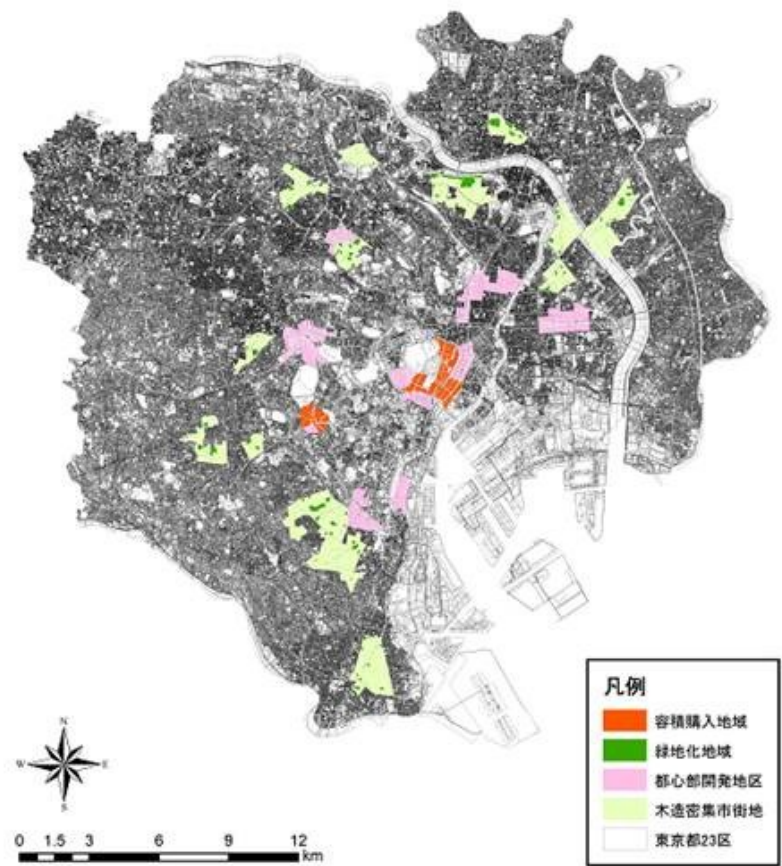


図 6-9. 容積取引地域 (課税)

これらの集計結果について見ていくと、緑地化される地域について表 6-1 より等積変換の場合の木造密集市街地の緑地化率は 14.2%と第 3 章および第 4 章における各種税を含めないモデルの分析の結果である 29.1%よりも約半分の値になっている。不等積変換および課税の場合は 11.8%である。等積変換の場合、各区の緑地化率の値に関しては 10%前後の値である区が多いものの、2.4%~40.5%と各区の値の幅は広いものとなっている。これに関しては不等積変換および課税の場合も同様である。前章までの結果と同様に緑地化率の値が 10%前後の区では比較的バランスよく緑地化が達成されるものの、値が極端に低いあるいは高い北区や足立区などでは緑地化があまり生じないため「東京モデル」の導入による効果が期待できなかったり、緑地化が進行しすぎてしまうために緑地化地区が偏在してしまうのではないかと考えられる。また緑地化される地域の分布について見ると、図 6-7 より第 3 章および第 4 章の分析結果と同様に特定の地域に集中することなく各区にバラバラに分布している。また葛飾区、荒川区、世田谷区では土地が比較的連担して緑地化されることがわかる。図 6-8、図 6-9 より不等積変換、課税の

場合でも葛飾区、荒川区では土地が比較的連担して緑地化される。このような結果になる原因として考えられるのは各土地の容積を売却するかどうかの決定は等積変換の場合 $(M_k(a) - 2796000)/0.6F_k$ の値と容積価格の値の関係によってなされる。 $M_k(a)$ は敷地面積 a についての二次関数、 F_k については敷地面積 a にその土地の指定容積率を掛け合わせた値であるので $(M_k(a) - 2796000)/0.6F_k$ の値は指定容積率が小さい土地ほど大きくなる。そして $(M_k(a) - 2796000)/0.6F_k$ の値よりも容積価格が大きい値の場合に各土地の民間事業者は容積を売却するので結局指定容積率が大きい土地ほど容積の売却が行われ、緑地化が起りやすいと言える。指定容積率が大きい土地の方が容積売却により得られる収入が多くなるのだから当然の結果であるとも言える。よってこのように緑地化がなされている地域は、比較的指定容積率の値が大きい地域なのではないかと考えられる。

以上のように緑地化の状況について総括すると、「東京モデル」の施策展開に向けたスキームとして容積の不等積変換および容積の売却収入への課税を導入することで木造密集市街地が存在する多くの区で 10%前後の緑地化により住環境の改善がなされ、木造密集市街地の整備改善に一定の効果を及ぼすことは評価できる。一方で緑地化の進行度によりスキームの導入の効果があまり期待できない地域も存在するという事実を実際に施策展開する上では念頭におく必要があると言えるだろう。

次に都心部開発地区の容積移転の状況について見ていくと、表 6-2、図 6-7 より等積変換の場合、容積を購入する地域は都心 3 区および渋谷区に集中していることがわかる。不等積変換の場合は都心 3 区に、課税の場合は都心 3 区および渋谷区に容積を購入する地域が集中している。このような結果となる原因として各土地で容積を購入するかどうかの決定は $(-1.25t_3F_i^2 + (0.3P - 0.5t_2)F_i - L)/0.525F_i$ の値と容積価格の値の関係によってなされる。 t_3 の値が負であることを考えると $(-1.25t_3F_i^2 + (0.3P - 0.5t_2)F_i - L)/0.525F_i$ の値は F_i および P の値が大きい土地ほど大きくなる。つまりその土地の敷地面積、指定容積率、賃料が大きい地域の値ほど $(-1.25t_3F_i^2 + (0.3P - 0.5t_2)F_i - L)/0.525F_i$ の値が大きくなる。そして $(-1.25t_3F_i^2 + (0.3P - 0.5t_2)F_i - L)/0.525F_i$ の値よりも容積価格が小さい値の場合に各土地の民間事業者は容積を購入するので結局敷地面積、指定容積率、賃料が大きい地域の土地ほど容積の購入が行われやすいことになる。これらの値が大きい土地ほど得られる賃料収入が大きくなるのだから当然であるとも言える。よってこのように容積の購入がなされている地域は、比較的敷地面積、指定容積率、賃料が大きい地域なのではないかと考えられる。

第 7 章

結論

第7章 結論

7-1.本研究のまとめ

本研究では第1章で設定した研究目的①「東京モデル」の導入による影響のモデル分析を通して適用地域への影響を敷地単位で把握し、施策展開する上でのスキームを提案すること、②容積移転導入による各主体の行動のモデル化を通して容積移転市場で決定される容積価格および取引量を明らかにすること、を達成するためモデル分析を行った。本研究での分析結果および得られた知見を以下に示す。

第3章および第4章では本研究における分析モデルの基本的な枠組みや適用データ、分析対象地域を説明し、等積変換のもとで「東京モデル」を導入した場合の容積の取引価格、取引量、容積の取引がなされる地域を明らかにした。分析モデルとして、容積の供給側となる木造密集市街地の土地を取得した民間事業者は容積を売却し、その土地を緑地化するか容積を売却せずに指定容積率の範囲内で賃貸マンションを建設するかそれぞれの利潤の大きい方の行動を選択するという設定でモデルの定式化を行った。容積の需要側となる都心部開発地区の土地を取得した民間事業者は容積を購入し、その土地の指定容積率にその容積率を上乗せしてオフィスビルの開発を行うか容積を購入せず指定容積率の範囲内でオフィスビルの開発を行うかそれぞれの利潤の大きい方の行動を選択するという設定でモデルの定式化を行った。そして各地域全体の容積の需要量と供給量を算出し、その二つの値が容積移転市場では等しくなるように容積価格が決定されるというモデルのもとで容積価格、取引量の算出を行った。その結果、容積移転市場において容積価格が1㎡あたり76万4637円、取引量が2456.5(ha)で調整されることが明らかになった。また木造密集市街地で容積の移転が行われる地域、すなわち緑地化される地域については、一部の地域を除いて各区の約20%~35%が緑地化され、特定の地域に集中することなく各地域にバラバラに分布しており、「東京モデル」の導入によって木造密集市街地の緑地化による住環境の改善が各地域である程度は実現されそうだとことがわかった。都心部開発地区で容積の購入が行われる地域については、丸の内、大手町、日本橋、品川、渋谷、新宿付近の地価、オフィス賃料が高い地域に集中することがわかった。一方で木造密集市街地で緑地化される地域については、一部の区ではほとんど緑地化がなされず木造密集市街地の整備改善が期待できなかつたり、極端に緑地化が進行してしまうという結果となった。

第5章では第4章での結果を踏まえ、「東京モデル」を施策として展開する上での二つのスキームの提案およびそのスキームを適用した場合の容積価格、容積の取引がなされる地域を明らかにした。施策展開の結果として緑地化される量を調節するためのスキームを考えるためにまず施策の評価指標としてみどり率を設定した。そして東京都の緑地に関する様々な計画を参考に東京都における緑地の目標整備量を算出した。その中で「東京モデル」による緑地整備のように木造密集市街地において民間事業者が行うべき

緑地の目標整備量を独自のみどり率の調査等によって設定し、その目標整備量が施策展開の結果過不足なく達成されるような二つのスキームの提案を行った。一つは容積の不等積変換である。もう一つは容積の売却収入への課税である。そしてモデルによって求められた不等積変換の容積変換比率は木造密集市街地：都心部開発地区=12.46:1、課税の税率は85.7%であることがわかった。この容積変換比率の値については全ての対象地域で一様であるために地域によってはこの容積変換比率が地価水準を反映していないこともある。よって全ての対象地域の公平性を考えると不等積変換のスキームにおける容積変換比率はこのような方法によって決定するのではなく、直接各土地の地価の差を考慮して各土地の取引ごとに設定する方が良いのかもしれない。また税率の値については85.7%と容積の売却による収入の大部分が税として徴収されてしまうことになり、法人税や所得税等と比べても非常に高い税率となってしまった。原因としてこのモデルでは容積の売却収入への課税以外の課税については考慮していないことが考えられ、不動産所得税や不動産取得税、登録免許税等も実際には徴収されることを考えると分析結果に影響を与える可能性は高いと考えられる。

さらにこの容積変換比率および税率で「東京モデル」を導入した場合の容積価格として、不等積変換の場合は1㎡あたり197万9993円、課税の場合は1㎡あたり111万4529円で市場において取引されることが結果として明らかになった。また容積の取引がなされる地域については、等積変換および課税の場合、木造密集市街地の多くの区では等積変換の場合と同様に10%前後の緑地化により「東京モデル」による住環境の改善がある程度は達成されることになるが、0.6%の北区、21.9%の荒川区、34.3%の足立区では緑地化が他の区よりもあまり進まないまたは進みすぎてしまうという影響が生じるということがわかった。これは「東京モデル」による緑の目標整備量を東京都全体のみどり率の目標値に着目して定めており、各区が策定している緑に関する計画で示されているみどり率の目標値が達成されるように目標整備量を設定していなかったことが考えられる。一方で都心部開発地区で容積の購入が行われる地域については、不等積変換の場合、丸の内、大手町、霞が関の地価が非常に高く敷地規模も大きな千代田区の5つの敷地でのみ容積の購入がなされることがわかった。課税の場合、容積の購入地域が千代田区、中央区に集中的に分布し港区、渋谷区、新宿区で点在する結果となった。

第6章では第5章での分析結果および考察を踏まえ、第5章までの分析モデルを容積移転に伴い徴収される各種税を考慮したモデルに拡張し、改めて等積変換、不等積変換、課税の3パターンの影響分析を行った。容積移転に伴い徴収される税としては、容積の供給側は不動産所得税、容積の需要側は不動産取得税、印紙税、消費税、登録免許税が課されるものとしてモデルを構築した。分析の結果、等積変換の場合は市場において取引される容積価格が1㎡あたり36万8358円、取引量が1154(ha)であることが明らかになった。不等積変換の場合はモデルによって求められた容積変換比率が木造密集市街地：都心部開発地区=1.86:1、市場において取引される容積価格が1㎡あたり49万

1865 円となった。また、課税の場合はモデルによって求められた税率が 20.6%、市場において取引される容積価格が 1 m²あたり 40 万 3535 円となった。容積の取引がなされる地域については、等積変換の場合、各区の緑地化率の値は 10%前後の値である区が多いものの、2.4%~40.5%と各区の値の幅は広いものとなった。不等積変換および課税の場合も同様に各区の値の幅は広いものとなった。第 5 章までの結果と同様に緑地化率の値が 10%前後の区では比較的バランスよく緑地化が達成されるものの、値が極端に低いあるいは高い北区や足立区などでは緑地化があまり生じないため「東京モデル」の導入による効果が期待できなかつたり、緑地化が進行しすぎてしまうために緑地化地区が偏在してしまうのではないかと考えられる。緑地化される地域の分布については等積変換の場合、第 3 章および第 4 章の分析結果と同様に特定の地域に集中することなく各区にバラバラに分布し、葛飾区、荒川区、世田谷区では土地が比較的連担して緑地化されることがわかった。不等積変換、課税の場合でも葛飾区、荒川区では土地が比較的連担して緑地化される結果となった。このような結果になる原因として、各土地の容積を売却するかどうかの決定は等積変換の場合 $(M_k(a) - 2796000) / 0.6F_k$ の値と容積価格

の値の関係によってなされるので指定容積率が大きい土地ほど容積の売却が行われ、緑地化が起りやすく、このように緑地化がなされている地域は、比較的指定容積率の値が大きい地域だからなのではないかと考えられる。緑地化の状況を総括すると、「東京モデル」の施策展開に向けたスキームとして容積の不等積変換および容積の売却収入への課税を導入することで木造密集市街地が存在する多くの区で 10%前後の緑地化により住環境の改善がなされ、木造密集市街地の整備改善に一定の効果を及ぼすことは評価できる。一方で緑地化の進行度によりスキームの導入の効果があまり期待できない地域も存在するというを実際に施策展開する上では念頭におく必要があると言えるだろう。

一方で都心部開発地区で容積の購入が行われる地域については、等積変換の場合、容積を購入する地域は都心 3 区および渋谷区に、不等積変換の場合は都心 3 区に、課税の場合は都心 3 区および渋谷区に容積を購入する地域が集中する結果となった。このような結果となる原因として各土地で容積を購入するかどうかの決定は $(-1.25t_3F_1^2 + (0.3P - 0.5t_2)F_1 - L) / 0.525F_1$ の値と容積価格の値の関係によってなされるので敷地面積、指定容積率、賃料が大きい地域の土地ほど容積の購入が行われやすく、このように容積の購入がなされている地域は、比較的敷地面積、指定容積率、賃料が大きい地域であるためではないかと考えられる。

このように本研究では

7-2. 今後の課題

本研究では「東京モデル」の導入による適用地域への影響を敷地単位で把握し、施策

展開する上でのスキームの提案を行ったこと、容積移転市場で決定される容積価格および取引量を明らかにしたことの二点において意義があると考えられる一方で今後の課題も多く発見された。それらを以下に示す。

まず一点目は分析モデルの精度の向上である。容積移転において各主体の行動をより詳細に反映したモデルの構築が求められる。例えば、木造密集市街地の土地を取得した民間事業者の行動として緑地を整備するにあたって現存する建物の解体工事費を考慮するといったことが挙げられる。また本研究では開発費用関数 $C(Z)$ に関して、第 3 章において関数の推計を行った際に二次式を適用した。このとき二次の項の係数が負であったためにこの式が適用される対象地域の各敷地における開発量が、この関数が最大値をとる延床面積以下であることが本来ならば望ましい。なぜならこの最大値をとる延床面積の値を超えてしまうと開発費用が減少してしまうためモデルの説明力が落ちてしまうからである。しかし本研究の対象地域の中で都心部開発地区の 13 件の敷地においてその敷地での開発量が、関数が最大値をとる延床面積以上の値となってしまった。このため関数の説明力を強化するためにより適切な関数の設定を行うことが今後の課題として挙げられる。また開発費用はその土地で開発する建物の開発量、つまり延床面積についての関数として表現したが、建物の高さを関数の変数として入れることも一つの可能性として考えられる。同じ開発量、すなわち延床面積の建物でも高さが異なると建築にあたっての工法も異なるのでそれに伴って開発費用にも差が生じると考えられるためである。さらに容積移転を行うにあたって都心部開発地区における民間事業者には現行の法制度として特例容積率適用区域制度等を活用できる可能性もあるが、「東京モデル」による容積移転と現行の容積移転に関する法制度のどちらを適用するかといった行動選択もモデルに反映できるとさらに精度が向上するのではないかと考えられる。

二点目は適用データの強化である。本研究ではマンション賃料のデータとして区別賃料データを用いたが、分析の精度をより向上させるためには町丁目レベルなど区別よりもさらに細かい区分の賃料データを用いるのが望ましい。このようなデータの入手が望まれる。

三点目はモデルの設定についてである。本研究では分析を行う際にモデルの設定としてオフィス賃料およびマンション賃料を民間事業者が収入として得られる期間が 30 年であるとした。しかし実際には建物の築年数が増えるにつれて相場賃料は徐々に下がっていくのが普通である。よってこのような状況もモデルの設定に反映させるとより分析の精度が高まるだろう。

四点目は不等積変換の容積変換比率の決定方法についてである。第 5 章および第 6 章の考察では容積変換比率の決定方法として容積移転で互いの土地の地価水準をもとに設定することも考えられると述べた。この方法以外にも方法は考えられ、例えば株式市場等のように各時点の容積の需要量および供給量によってリアルタイムに容積変換比率が変化し、決定されるという方法もあり得るだろう。そのような方法をスキームと

して検討していくことも求められる。

以上のように今後の課題がいくつか見られるものの、本研究での分析結果および得られた知見が今後「東京モデル」の施策化、あるいは日本において容積移転市場を創設する際に一助となれば幸いである。

参考文献

参考文献

- [1] 東京都(2010)「防災都市づくり推進計画」
<http://www.toshiseibi.metro.tokyo.jp/bosai/bosai4.htm>
- [2] 楠亀典之・齋藤智香子・中川智之・山口幹幸・松村秀弦(2009)「密集市街地プロジェクトの展開と課題」日端康雄・浅見泰司・遠藤薫・山口幹幸・永森清隆・中川智之・楠亀典之・齋藤智香子・松村秀弦(編)『東京モデル』清文社,東京,pp.21-109
- [3] 日端康雄・浅見泰司・遠藤薫・山口幹幸・永森清隆・中川智之・楠亀典之・齋藤智香子・松村秀弦(2009)「東京モデル」清文社,東京
- [4] 田辺光政・野澤康(2005)「東京 23 区内の重点整備地域における密集市街地整備に関する研究」日本建築学会計画系論文集 ,73(633), pp.2425-2432
- [5] 森村隆広・高見沢実・小林重敬(1999)「密集市街地整備に向けた施策の運用状況に関する調査研究--東京都『防災都市づくり推進計画』 31 区市を対象に」都市住宅学 ,27,pp.82-85
- [6] 朴鍾玄・瀬部浩司・佐藤滋(2009)「密集市街地における整備事業と地区内への波及効果に関する研究(1)：密集市街地における整備プログラム」学術講演梗概集. F-1, 都市計画, 建築経済・住宅問題 2009, pp.703-704
- [7] 瀬部浩司・朴鍾玄・佐藤滋(2009)「密集市街地における整備事業と地区内への波及効果に関する研究(2)：密集市街地における整備事業展開と空間更新への影響」学術講演梗概集. F-1, 都市計画, 建築経済・住宅問題 2009, pp.705-706
- [8] 朴鍾玄・佐藤滋(2010)「密集市街地の整備事業の実績と空間更新の実態からみた整備プログラムに関する研究：新宿区若葉・須賀町地区を対象に」学術講演梗概集. F-1, 都市計画, 建築経済・住宅問題 2010, pp.357-358
- [9] 金冨錫・高見沢実(2005)「密集市街地整備のための連担建築物設計制度の運用に関する研究--京都市、神戸市、荒川区の地域別特性を中心にして」都市計画論文集 ,40, pp.91-96
- [10] 牛田直希・青山吉隆・中川大・松中亮治・服部誠(2002)「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」都市計画論文集,37-3、 pp.337-342
- [11] 土井健司・森下一男・河坂直樹・中西仁美(2005)「開発権取引による都市緑地化の影響分析」土木学会論文集 G,64,No.2,pp.151-159
- [12] 保利真吾・片山健介・大西隆(2008)「特定街区制度を活用した容積移転による歴史的環境保全の効果に関する研究：東京都心部を対象としたヘドニック法による外部効果の推計を中心に」都市計画論文集,43-3,pp.235-240
- [13] 奥田隆明・鈴木隆(2008)「開発権取引による都市緑地化の影響分析」土木学会論文集 G,64,No.2,pp.151-159

- [14] 佐々木公明(2003)「都市成長管理とゾーニングの経済分析」有斐閣,第 8 章,pp.186-222
- [15] 中西正彦・古澤拓郎・中井検裕(2003)「東京都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」都市計画論文集,38-3,pp.223-228
- [16] 片山律(2004)「東京都中心 3 区における歴史的建造物の未利用容積の活用に関する基礎的研究：特例容積率適用区域制度の選定の試み及び未利用容積譲受地の建物形状の心理分析」都市計画論文集,39-3,pp.721-726
- [17] 片山律(2005)「東京都中心 3 区における歴史的建造物の未利用容積の活用に関する基礎的研究--特例容積率適用区域の選定及び移転後譲受地の量的変化における問題点の考察」都市計画論文集,40-3,pp.577-582
- [18] 會田祐・柳澤聡子・高橋信之・尾島俊雄(2001)「東京都心・副都心部のクラスター化を目的とした容積移転手法に関する研究：その 1 大深度地下インフラ供給エリアを核とした容積移転の提案」学術講演梗概集. D-1, 環境工学 I, 室内音響・音環境, 騒音・固体音, 環境振動, 光・色, 給排水・水環境, 都市設備・環境管理, 環境心理生理, 環境設計, 電磁環境 2001, pp.649-650
- [19] 柳澤聡子・會田祐・高橋信之・尾島俊雄(2001)「東京都心・副都心部のクラスター化を目的とした容積移転手法に関する研究：その 2 都心・副都心部における容積移転手法の導入及び評価」学術講演梗概集. D-1, 環境工学 I, 室内音響・音環境, 騒音・固体音, 環境振動, 光・色, 給排水・水環境, 都市設備・環境管理, 環境心理生理, 環境設計, 電磁環境 2001, pp.651-652
- [20] 武田 祥平・村木 美貴・小林 重敬(2010)「バンクーバー市における容積移転制度の運用実態について：都心における歴史的建築物保全の視点から」都市計画論文集 45-1,pp. 39-44
- [21] 鈴木隆・日端康雄(2000)「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」都市計画論文集,35,pp.883-888
- [22] 宮本克己(2004)「米国ワシントン州シアトル市における開発権移転制度に関する考察」環境情報科学. 別冊, 環境情報科学論文集,18,pp.195-200
- [23] 堀裕典・小泉秀樹・大方潤一郎(2010)「バンクーバー市における容積移転制度の運用実態について：都心における歴史的建築物保全の視点から」都市計画論文集 45-1, pp.39-44
- [24] 浅見泰司(2009)「東京モデル-自律連携による都市マネジメント」日端康雄・浅見泰司・遠藤薫・山口幹幸・永森清隆・中川智之・楠亀典之・齋藤智香子・松村秀弦(編)『東京モデル』清文社,東京,pp.3-18
- [25] 山口幹幸・日端康雄・遠藤薫・永森清隆(2009)「容積移転を活用した密集市街地整備-事業論・各論」日端康雄・浅見泰司・遠藤薫・山口幹幸・永森清隆・中川智之・楠亀典之・齋藤智香子・松村秀弦(編)『東京モデル』清文社,東京,pp.113-271

[26] 東京都都市整備局(2002)「大手町・丸の内・有楽町地区 特例容積率適用地区及び指定基準」

http://www.toshiseibi.metro.tokyo.jp/kenchiku/kijun/teki_kiju.pdf

[27] 社団法人全国市街地再開発協会(2011)「日本の都市再開発 7・市街地再開発事業の全記録」

[28] 国土交通省・都市局事業評価・事業評価結果

http://www.mlit.go.jp/toshi/crd_city_plan_fr_000017.html

[29] 三幸エステート株式会社ホームページ

<http://www.websanko.com/>

[30] 日邦商事株式会社貸事務所なびホームページ

<http://www.kasijimusho.com/>

[31] 財団法人東日本不動産流通機構ホームページ・首都圏賃貸居住用物件の取引動向(2012年04～06月)

http://www.reins.or.jp/pdf/trend/sc/sc_201204-06.pdf

[32] 戸沼幸一(1977)「空地条件からみた密度の設定基準に関して」日本都市計画学会学術研究論文集 12, pp.1-6

[33] 原田敬美・高見沢実・松本暢子・野澤康(2000)「密集市街地における居住環境指標としての有効空地率の研究」都市計画論文集,35,pp. 121-126

[34] 原田敬美・高見沢実・原田隆子(2002)「住民評価から見た居住環境指標としての有効空地率の検証の研究」都市計画 51-2,pp. 84-90

[35] 東京都(2000)「緑の東京計画」

http://www.kankyo.metro.tokyo.jp/nature/plan/green_tokyo/index.html

[36] 東京都(2006)「みどりの新戦略ガイドライン」

http://www.toshiseibi.metro.tokyo.jp/kiban/midori_guideline/index.html

[37] 「東京都環境局ホームページ-東京都環境白書データ集 2004」

http://www.kankyo.metro.tokyo.jp/basic/plan/white_paper/data/2004.html

[38] 東京都(2011)「2020年の東京」

http://www.chijihon.metro.tokyo.jp/tokyo_of_2020/booklet_of_2020/index.html

[39] 東京都(2011)「『2020年の東京』への実行プログラム 2012」

http://www.chijihon.metro.tokyo.jp/tokyo_of_2020/booklet_of_pp2012/index.html

[40] 池田誠(2009)「空中権をめぐる税務上の取扱い」税大論叢、62号

[41] 国土数値情報ダウンロードサービスホームページ

<http://nlftp.mlit.go.jp/ksi/>

謝辞

今回修士論文を執筆するにあたりお世話になった全ての方々に心から御礼申し上げます。

まず修士研究を行うにあたって土地利用現況調査データの提供をしてくださった東京都の方々には深く感謝致します。

指導教員である浅見教授には大学院入学から修士論文提出に至るまで本当にお世話になりました。論文のテーマが中々決まらなかった時や研究を進めていく中で方針が立たずにいた時も適切なアドバイスをしてくださったおかげで本論文を何とか完成させることができました。深く御礼申し上げます。

また副指導教員を引き受けてくださった高橋教授にも大変お世話になりました。自分の研究を説明する中で、説明がわかりにくい点や研究内容で足りない部分を指摘してくださったことに感謝致します。

さらに研究室会議では住宅・都市解析研究室、石川研究室と合同で行ったことで貞広教授、山田准教授、石川准教授にもご指導受け賜りました。研究で見落としがちな点やわかりやすい発表の仕方のアドバイスもして頂き深く感謝致します。

また先輩方にもお世話になりました。研究で困っているときに相談に乗ってくださったり、GIS の使用方法、論文の書き方等を指導して頂きました。ありがとうございます。

さらに大学院生活 2 年間一緒に過ごしてきた研究室の同期、その他私を支えて下さった方々に深く御礼申し上げます。本当にありがとうございました。

2013 年 1 月 28 日
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
浅見研究室
畠靖人