

REA-TOKYO 不動産価格インデックスの開発



平成29年4月

明治大学専門職大学院グローバル・ビジネス研究科
公益社団法人 東京都不動産鑑定士協会

教授 山村 能郎
研究研修委員会

発刊にあたって

公益社団法人東京都不動産鑑定士協会の研究研修委員会では、平成 21 年 9 月に国土交通省「不動産情報の整備・活用に関する研究公募事業」の 4 研究 2 テーマが採択されたことを契機として、これまで不動産鑑定士と学術研究者による共同研究事業に取り組んでまいりました。

平成 23 年 3 月以降、隔年ごとにとりまとめ、「共同研究シリーズ」として研究成果物を刊行してまいりましたが、今般、明治大学大学院グローバル・ビジネス研究科教授の山村能郎氏との共同研究による「REA-TOKYO 不動産価格インデックス・賃料インデックスの開発」を研究成果物としてとりまとめることとなりました。

山村先生との共同研究につきましては、4 回目の研究成果物となりますが、継続的な研究により当該インデックスの精度は益々向上しており、不動産市場における参考指標等として有効にご活用いただけるものと考えております。

また、この共同研究に関連して、国土交通省が公表している不動産価格指数（住宅）および不動産価格指数（商業用不動産）における東京都の過去系列の作成におきましても共同で開発・整備を行っており、当該指数の充実に寄与しているものであることを申し添えます。

なお、今回は成果物としての刊行はございませんが、東北大学大学院情報科学研究科人間社会情報科学専攻准教授の井上亮氏との共同研究「不動産の取引価格と公的地価指標の比較による情報提供法の検討— Web サービス「井上・REA-TOKYO 地価情報提供システム」の開発—」につきましては、Web サービスのシステム構築に重きを置き、現在も継続して検討を行っております。官公庁等ともその利用の可能性を模索しており、今後は広く一般の皆様にもご利用いただけるようなシステムへと、さらなる成長を目指していく所存です。

また、前回成果物より取り組んでおります「不動産取引価格情報に基づく地域の水害危険度評価の定量的把握に向けて」につきましても、継続的に研究を行っており、後日、会員専用ホームページにて概要を配信予定です。

最後になりましたが、本書の刊行および継続研究にあたりご尽力いただきました共同研究者の皆様、並びに金井浩之研究研修委員長をはじめとする担当委員および事務局の皆様には厚く御礼申し上げます。

平成 29 年 4 月

公益社団法人 東京都不動産鑑定士協会
会長 吉村 真行

研究成果のご報告

公益社団法人東京都不動産鑑定士協会研究研修委員会では、国土交通省の研究公募事業の下で平成 21 年度より、国内外で活躍される学術研究者の皆さまとともに共同研究に取り組んでおり、今回はその成果をまとめた報告書「共同研究シリーズ」の第 4 弾になります。

「REA-TOKYO 不動産価格インデックスの開発」では、これまで当会が収集・管理・活用している 1984 年からの取引事例データを時系列的に分析し、いわゆるバブル期以降直近 2016 年までの不動産価格の推移についても分析しています。また今回は価格のみではなく、同時に賃料インデックスを算出しており、価格インデックス、賃料インデックスの関連性を分析することで、「収益性インデックス」の算出についても行いました。

また当会では平成 26 年度より「東京都における不動産価格等の動向に関する DI 調査」を実施しており、マーケットの将来動向について、市場精通者等がどのように考えるかをアンケート形式でお聞きして分析してきました。これまで半年ごと 6 回調査を行っており、過去の実際の取引データを分析するインデックスと、マーケットの将来予測を調査する DI 調査の実施時期が重なってきています。今回重なっている時期（2014 年～2016 年）については、インデックス及び DI 調査とも概ねマーケットの上昇傾向を示しておりますが、第 6 回の DI 調査におきましては、一部の用途・地域で市場が反転する兆しを見せており、次回の調査以降では、市場の将来予測と実際のマーケットとの関連性の分析等が可能になるのではと期待しています。

本研究は、引き続き、次頁に掲載しております表 1 のとおり、国内外の様々な学会等においても発表の機会を頂いており、今後も微力では御座いますが、引き続き当会並びに不動産鑑定士の知名度向上に努める所存です。

最後になりましたが、本研究にご尽力いただいた共同研究者の皆さま、研究研修委員会委員の皆さま、事務局の北條誠一郎専務理事、吉野雅之事務局長、日下美穂さん、林有佳里さん、狭間大志さん、そして本研究の機会を与えてくださいました会員の皆さまに心より感謝申し上げます。

平成 29 年 4 月

公益社団法人 東京都不動産鑑定士協会
理事 研究研修委員長 金井 浩之

表1 学会発表論文等のリスト

No	著者等	年月日	発表学会等	備考
1	吉田二郎・杉浦 綾子 (社)東京都不動産鑑定士協会	H22.6.2	MPRA Paper 23124, University Library of Munich, Germany, revised 02 Jun 2010. "Which "Greenness" is Valued? Evidence from Green Condominiums in Tokyo."	http://ideas.repec.org/p/pra/mprapa/23124.html
2	山村能郎 (社)東京都不動産鑑定士協会	H22.7	明治大学 学内ディスカッションペーパー 「明治大学社会科学研究所 Discussion Paper Series」	
3	吉田二郎・杉浦 綾子 (社)東京都不動産鑑定士協会	H22.8	Social Science Research Network ⇒ Recent hits(for all papers announced in the last 60 days) TOP 10 Papers for journal of ERN : Quality of Life & Environmental 投稿論文のうち、ダウンロード数上位10番入り	
4	吉田二郎・杉浦 綾子 (社)東京都不動産鑑定士協会	H22.9	Social Science Research Network ⇒ Recent hits(for all papers announced in the last 60 days) Top 10 papers for journal of ERN : Urban Economics & Public Policy 投稿論文のうち、ダウンロード数上位10番入り(2回目)	
5	肥田野登・星野匡郎・杉浦 綾子	H22.9.11	第4回環境経済学世界大会 「ヘドニック法の最先端(空間ヘドニック法)」	http://www.soc.nii.ac.jp/seeps/meeting/2010/program0910.html
6	吉田二郎・杉浦 綾子・下木原仁・藤原修一	H22.10	住宅新報社「不動産鑑定」2010年10月号 座談会「不動産の環境配慮と資産価格」	
7	井上 亮・中西 航・杉浦 綾子・中野 拓・米山 重昭	H22.10.24	第19回 地理情報システム学会学術研究発表大会 「取引価格と公的地価指標の比較を通じた地価情報提供の検討」	http://www.gisa-japan.org/
8	井上 亮・中西 航・杉浦 綾子・中野 拓・米山 重昭	H22.11.15～19	International Society for Photogrammetry and Remote Sensing (ISPRS) American Society for Photogrammetry and Remote Sensing (ASPRS) Cartography and Geographic Information Society (CaGIS) International Cartographic Association (ICA) International Geographical Union (IGU). 4学術団体合同シンポジウム Poster Sessions Ryo Inoue, Wataru Nakanishi, Ayako Sugiura,Taku Nakano and Shigeaki Yoneyama "Publication of Land Price Information through the Comparison of Interpolated Appraised Prices and Transaction Prices"	http://www.asprs.org/orlando2019/
9	肥田野登・井上 亮・山村能郎・浅田義久・杉浦 綾子・中野 拓・下木原仁	H22.11.28	日本不動産学会平成22年度秋季全国大会(第26回学術講演会) ワークショップ 「不動産取引価格データを活用したヘドニック分析の展開」	
10	井上 亮・杉浦 綾子・中野 拓・米山 重昭	H22.12.4	応用地域学会(ARSC)第24回研究発表大会 「公示地価時空間内挿値と取引価格の比較を通じた地価情報提供の提案」	http://www.geocities.jp/arsc_nagoya/program.html
11	吉田二郎 (社)東京都不動産鑑定士協会	H23.1	全米不動産都市経済学会 Allied Social Science Association American RealEstate and Urban Economic Association "Going Green: Design Efficiencyand Real Estate Value"	http://www.aeaweb.org/aea/conference/program/preliminary.php
12	吉田二郎 (社)東京都不動産鑑定士協会	H23.3.22～24	International Conference on Green Building, The Economy, and Public Policy オランダ マーストリヒト	http://www.elsevier.com/author/edsubjectsections/S04/misc/CFP_confEER.pdf
13	杉浦 綾子	H23.4	日本不動産学会誌 ワークショップ「不動産取引価格データを活用したヘドニック分析の展開」開催報告 日本不動産学会誌第24巻第4号(2011.4)	
14	肥田野登・星野匡郎・中西勇人・杉浦 綾子	H23.7	Discussion paper 2011-3, Department of Social Engineering, Tokyo Institute of Technology, July 2011. 「Preference Heterogeneity in the Valuation of Waste Incinerator Plants: An Application of Factor Score Varying Coefficient Hedonic Models」	http://www.soc.titech.ac.jp/~library/discuss/text/2011/DP2011-3.pdf
15	吉田二郎 (社)東京都不動産鑑定士協会	H23.7.13	アジア不動産学会・全米不動産都市経済学会合同国際学会、グリーンビルに関するパネルディスカッション 大韓民国	
16	吉田二郎・杉浦 綾子 公益社団法人東京都不動産鑑定士協会	H24.3.20	Social Science Research Network ⇒recently listed on SSRN's Top Ten download list for: SRPN: Architecture (Topic), SRPN: Housing (Topic), SRPN: Sustainable Capitalism (Topic) and SRPN: Sustainable Design (Topic). 投稿論文のうち、ダウンロード数上位10番入り(3回目)	
17	吉田二郎・杉浦 綾子 公益社団法人東京都不動産鑑定士協会	H24.6.1	Social Science Research Network ⇒recently listed on SSRN's Top Ten download list for: SRPN: Sustainable Design (Topic). 投稿論文のうち、ダウンロード数上位10番入り(4回目)	
18	肥田野登・星野匡郎・中西勇人・杉浦 綾子	H24.6.27～30	European Association of Environmental and Resource Economists (Prague) 「Incorporating Regional Heterogeneity into Hedonic Valuations of Local Public Goods」	http://www.webmeets.com/FAERE/2012/Prog/viewpaper.asp?pid=392
19	吉田二郎・杉浦 綾子 公益社団法人東京都不動産鑑定士協会	H26.4	The Effects of Multiple Green Factors on Condominium Prices, The Journal of Real Estate Finance and Economics, April 2014	
20	肥田野登・星野匡郎・杉浦 綾子	H26.6	The Effect of Seismic Hazard Risk Information on Property Prices:Evidence from a Regression Discontinuity Design Fifth World Congress of Environmental and Resource Economists 28 June - 2 July 2014, Istanbul, Turkey	
21	永吉 真也・井上 亮	H27.10	水害危険度指標が地価に与える影響の変化時点抽出 地理情報システム学会講演論文集, 24, CD-ROM.	
22	肥田野登・星野匡郎・杉浦 綾子	H27.12	The effect of seismic hazard risk information on property prices: Evidence from a spatial regression discontinuity design, Regional Science and Urban Economics, Vol. 53, p. 113-122, Jul. 2015.	
23	井上 亮・杉浦綾子・米山重昭・中西 航	H28.1	公的地価指標と取引価格の比較に基づく地価情報提供の提案—不動産市場の透明性向上に向けて— 土木学会論文集D3(土木計画学). 72(1): 1-13.	https://www.istage.ist.go.jp/article/isceijom/72/1/72_1/article/-char/ia/
24	井上 亮・永吉真也・小森大輔	H28.3	水害危険性が地価に与える影響の変化時点推定—地域の水害危険性認識変容の把握に向けて— 水工学論文集, 60.	

要約

2011年（平成23年）の初回調査ではTAREAインデックスとして、公益社団法人東京都不動産鑑定士協会が国土交通省から活用することを認められている業務用不動産の取引事例データに基づき、複合不動産の価格インデックスを作成した。2013年（平成25年）調査ではREA-TOKYOインデックスとして、データを更新した不動産価格インデックスの作成とともに、新たに同協会の賃料データに基づく賃料インデックスを作成し、これらのインデックスから不動産投資収益の収益性を表現する収益性インデックスを作成した。また、2015年（平成27年）ではREA-TOKYO不動産価格インデックスについて、直近の取引事例データを加えるとともに、分析期間を1984年（昭和59年）まで遡ることで1980年代後半以降のバブル期を含む長期系列の不動産価格変動を再現し、その充実を行った。

2017年（平成29年）の今回の調査では、2013年調査と同じく、事務所、店舗（併用を含む）を対象としたREA-TOKYOインデックス（不動産価格インデックス、賃料インデックス、収益性インデックス）について直近の取引データによって更新している。また、従来の調査では半期ベースのインデックスであったが、2017年調査では、四半期ベースのインデックスを作成することで不動産価格、賃料の動向をより詳細に把握することを試みている。加えて、2015年調査と同様に用途地域（商業地域および近隣商業地域）を対象としたサンプル抽出によって1984年以降の不動産価格動向を表現する長期系列の不動産価格インデックスも別途作成している。

本研究のREA-TOKYO不動産価格インデックスは、他の既存の価格あるいは収益インデックスと比較すると、基礎データ、算出方法に違いはあるものの、実際の成約事例に依拠したインデックスであり、不動産市場の動向が直接的に表現されることから、実際の不動産市場の推移及び動向を把握したい利用者にとって極めて有用な情報を提供することが可能である。

目 次

REA-TOKYO 不動産インデックスの開発

I. 調査の目的と概要	1
1. 調査目的 (REA-TOKYO インデックスの特徴・意義)	1
2. ヘドニックモデルによる不動産価格インデックスの作成方法	2
2-1. ヘドニックモデル	2
2-2. インデックスの算出方法	3
II. ヘドニックモデルの推計	5
1. ヘドニックモデルに使用する説明要因データ	5
1-1. 説明要因 (不動産の価格形成要因) の意義	5
1-2. 「業務用不動産」に係る説明要因 (不動産の価格形成要因) の抽出	7
2. 不動産取引価格ヘドニックモデルの推定	10
2-1. 推定に利用した不動産価格取引データ	10
2-2. ヘドニックモデル推計に利用した変数	12
2-3. 記述統計量	14
2-4. 不動産価格ヘドニックモデルの推定結果	15
3. 賃料ヘドニックモデルの推定	26
3-1. 推定に利用した不動産賃貸事例データ	26
3-2. ヘドニックモデル推計に利用した変数	28
3-3. 記述統計量	30
3-4. 賃料ヘドニックモデルの推定結果	30
III. REA-TOKYO 不動産価格インデックス・賃料インデックスの算出	39
1. 不動産価格インデックス・賃料インデックスの算出方法	39
2. REA-TOKYO 不動産価格インデックスの算出	39
2-1. 23 区不動産価格インデックス	40
2-2. 都心 5 区不動産価格インデックス	42
2-3. REA-TOKYO 不動産価格インデックスと中央値の比較	42
3. REA-TOKYO 賃料インデックスの算出	43
3-1. 23 区賃料インデックス	43
3-2. 都心 5 区賃料インデックス	46
3-3. REA-TOKYO 賃料インデックスと中央値の比較	46

IV. 収益性インデックスの算出	48
4－1. 収益性インデックスの算出方法	48
4－2. インデックス算出の設定	48
4－3. 事務所・店舗モデルに基づく収益性インデックス	49
V. インデックスの意義	52
5－1. 国土交通省開示情報に基づく不動産価格指数の作成	52
5－2. REA-TOKYO インデックスと ARES Japan Property Index (AJPI) との比較	53
5－3. 賃料インデックス	56
5－4. 都心 A クラスビルに係る各時点の取引 NOI 利回りと 投資家期待利回りの比較	61

【付録】 東京都における不動産価格等の動向に関するアンケート結果

I. 調査の目的と概要

1. 調査目的（REA-TOKYO インデックスの特徴・意義）

不動産インデックスとは、不動産や不動産に関連する金融商品等の価値を時系列的に測定・評価した指数をいう。わが国においては、不動産のうち、土地部分のみに関し、国や都道府県が地価公示¹や地価調査²で求めた価格を基にその変動を指数化したものを公表しているほか、一般財団法人日本不動産研究所が1922年（大正11年）より市街地価格指数を公表している。

しかし、2001年（平成13年）のJリートの誕生以降、不動産証券化の法制度や会計・税制度の整備によって、投資単位（金額）を小口化したことにより、不動産投資市場は大きく変貌してきた。長期多額の資金運用を前提とする機関投資家層だけでなく個人投資家の市場参入を容易にし、証券化された商品に係る流動性は増大、さらに取引市場の透明性と不動産情報の偏在や格差について一定の効果をもたらした。また、国土交通省から国際比較可能なルールに則った不動産価格指数（住宅・商業不動産）が公表されるなどさらなる市場の透明化確保のための情報整備が進められている。

本研究会では、東京23区の商業地域に存在する複合不動産を対象に実際に成約された取引データを使用した『TAREA インデックスの開発－「業務用不動産インデックス」の開発－』（2011年（平成23年））³、『REA-TOKYO 不動産価格インデックスおよび賃料インデックスの開発』（2013年（平成25年））、『REA-TOKYO 不動産価格インデックスの開発』（2015年（平成27年））など一連のインデックス研究・開発を行ってきた。

2017年（平成29年）の今回調査では、前回2015年（平成27年）調査からデータを更新した不動産価格とともに、2013年調査と同じく賃貸成約データを基とした賃料インデックスおよび収益インデックスを作成・更新することを目的としている。さらに、前回調査までは、半年単位での分析であったが、不動産価格・賃料の動向を詳細に把握するために、四半期単位でのインデックスの算出を試みている。

なお、本不動産価格インデックスの対象となる不動産は、規模や建物の単価等について

1 「地価公示」とは1969年（昭和44年）制定の地価公示法に基づき、1970年（昭和45年）より国土交通省が毎年1月1日時点の土地価格を広く一般に公示することにより行われている制度である。

2 「都道府県地価調査」とは、国土利用計画法による土地取引の規制を適正かつ円滑に実施するため、国土利用計画法施行令第9条に基づき、都道府県知事が毎年1回、各都道府県の基準地について不動産鑑定士の鑑定評価を求め、これを審査、調整し、一定の基準日（7月1日）における正常価格を公表する制度である。

3 公益社団法人東京都不動産鑑定士協会の略称変更に伴い、本研究ではインデックス名をTAREA インデックスからREA-TOKYO インデックスに変更した。

一定の条件を充足する「自用の建物及びその敷地⁴」，ならびに「貸家及びその敷地⁵」（以下，総称して「複合不動産」という．）について公益社団法人東京都不動産鑑定士協会が国土交通省から活用することを認められている取引事例データおよび成約賃料データを基礎としている．ここでいう「業務用」とは，便宜的に，都市計画法上の用途地域分類のうち，商業地域及び近隣商業地域に所在するものを指している．したがって，事務所や店舗等，その地域における最有効使用ないしは標準的使用が業務の用途に供されるという地域の種別や評価対象不動産の用途の分類に基づくものではない．

先に挙げたように国土交通省の不動産価格指数（住宅・商業不動産）では，成約された取引価格から不動産価格の変動を表現するインデックスの作成・情報公開が進められている．本研究でのインデックスは商業・業務系の業務不動産に特化した不動産価格インデックスと成約ベースの賃料インデックスを同時に推計している点，ならびに1980年代のバブル期を含む長期系列のインデックスを作成している点に特徴がある．

本研究で作成するインデックスは以下の4種類である．

- (1) 長期系列不動産価格インデックス
- (2) REA-TOKYO 不動産価格インデックス
- (3) REA-TOKYO 賃料インデックス
- (4) REA-TOKYO 不動産収益性インデックス

2. ヘドニックモデルによる不動産価格インデックスの作成方法

2-1. ヘドニックモデル

REA-TOKYO 不動産価格インデックスならびに賃料インデックスの算出には，ヘドニック・アプローチに基づく不動産価格モデル，賃料モデルを推定した上で作成している．

推定したヘドニックモデルは，以下の式で表現され，被説明変数 y は不動産価格もしくは賃料を表している．なお，以下では，ダミー変数以外の変数を対数化した対数型モデルを使用している．

$$\ln y = \alpha + \sum_{i=1}^n \beta_i \ln x_i + \sum_{k=1}^m \lambda_k z_k + \sum_{j=1}^T \gamma_j D_j + \varepsilon$$

ここで， y ：不動産価格もしくは賃料， x_i ：説明変数， z_k ：地域ダミー， D_j ：時点ダミー

4 「自用の建物及びその敷地」とは，建物所有者とその敷地の所有者とが同一人であり，その所有者による使用収益を制約する権利の付着していない場合の当該建物及びその敷地をいう．

5 「貸家及びその敷地」とは，建物所有者とその敷地の所有者とが同一人であるが，建物が賃貸借に供されている場合における当該建物及びその敷地をいう．

を表す。また、 α 、 β 、 λ 、 γ はパラメータ、 ε は誤差項を表す⁶。

上記の対数型のヘドニックモデルを利用した場合、推定される不動産価格は以下のように表現されることになる（ $\hat{y}$ はヘドニックモデルによる不動産価格もしくは賃料の推定値）。

$$\hat{y} = e^{\alpha} \cdot x_1^{\beta_1} x_2^{\beta_2} \cdots x_n^{\beta_n} \cdot e^{\lambda_1} e^{\lambda_2} \cdots e^{\lambda_m} \cdot e^{D_1} e^{D_2} \cdots e^{D_r}$$

ヘドニックモデルの関数型は以下の線型モデルや連続型の変数（非説明変数、説明変数）に対して Box-Cox 変換を施したモデルによる推定も可能であるが、本研究では推定精度や計算のシンプルさを考慮して上記の対数変換モデルを使用している。なお、本研究ではヘドニックモデルの推定は OLS（Ordinary Least Square）で行っている。

また、ヘドニックモデルの被説明変数は取引総額を利用することも可能であるが、本研究では、「床面積 m^2 当りの取引価格」および「床面積 m^2 当りの賃料」の床面積 m^2 当り価格を使用している。

2-2. インデックスの算出方法

上記の対数型ヘドニックモデルによる推定式は以下のとおり。

$$\ln \hat{y} = \alpha + \sum_{i=1}^n \beta_i \ln x_i + \sum_{k=1}^m \lambda_k z_k + \sum_{j=1}^T \gamma_j D_j$$

不動産価格インデックスの算出には、ここで推定された時点ダミーの係数 γ を利用している。今、ヘドニックモデルから推定された t 時点の価格は以下の様に表現できる。

$$\ln \hat{y}^t = \alpha + \sum_{i=1}^n \beta_i \ln x_i + \sum_{k=1}^m \lambda_k z_k + \gamma_t$$

同様に t 時点から s 期間後の $t+s$ 時点の価格は以下となる。

$$\ln \hat{y}^{t+s} = \alpha + \sum_{i=1}^n \beta_i \ln x_i + \sum_{k=1}^m \lambda_k z_k + \gamma_{t+s}$$

6 時点ダミー変数を年単位で設定した場合、分析期間を n 年間とすると $(n-1)$ 個のダミー変数を作成することになる。例えば、分析期間を 2001 年～2010 年の 10 年間、基準年を 2001 年とすると、基準年以外の年次に対するダミー変数 D_j を 9 個設定することになる。取引事例データが、それぞれの年次における取引に該当する場合のみ該当年次のダミー変数に「1」を与え、それ以外の年次のダミー変数には「0」を与えることになる。したがって、推定されたダミー変数の係数 γ は、同一不動産の基準年と各年の価格差を表現することになる（ヘドニックモデルを線形型で推定した場合は価格差を、対数型で推定した場合は格差率を表すことになる）。

ここで、上記の2式で推定する不動産が同一物件であれば、属性値が等しいという前提では（不動産品質の調整）、2時点間での価格差は、上記式の差分として表現される。

$$\begin{aligned}\ln \hat{y}^{t+s} - \ln \hat{y}^t &= \gamma_{t+s} - \gamma_t \\ \hat{y}^{t+s} &= \hat{y}^t \exp(\gamma_{t+s} - \gamma_t)\end{aligned}$$

なお、以下では、ヘドニックモデルにおける時点ダミー変数の基準時点をtとすると、基準時点ではダミー変数は設定しないので $\gamma_t = 0$ となる。

上記のようにダミー変数を利用したヘドニック・インデックスの算出（ダミー変数法）では、全期間を対象とした分析によって係数 α 、 β 、 λ 等を安定的に推定することができるが、逆に長期にわたって各説明要因が不動産価格に与える影響は固定化されたモデルとなる⁷。加えて、一旦、作成したインデックスに直近のデータを追加して新規時点のインデックスを算出する際は、データの追加によって過去のインデックス系列の数値も変化してしまう問題が生じる。この点については、過去の調査においても期間重複型インデックスを作成することによって、推定される係数の安定化と期間接続による過去インデックスの書換え問題の回避を図っている。例えば、以下の図のように連続する2時点以上のサンプルをプールして、以下のヘドニックモデルを推定することにより、安定的かつ経済構造の変化にも対応したインデックスを算出することができる。

$$\ln y = \alpha + \sum_{i=1}^n \beta_i \ln x_i + \sum_{k=1}^m \lambda_k z_k + D + \varepsilon$$

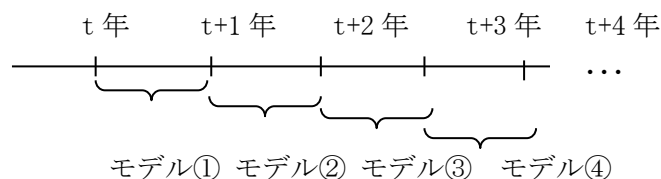


図 I-1 ヘドニックモデルの推定期間

なお、本研究では従来の調査と同様に10年間（四半期ベースで40時点）データをプーリングし、データを逐次更新する方法でインデックスを算出している。

⁷ 例えば、最寄り駅までの距離などの説明要因が不動産価格に与える影響が長期にわたり固定化されることになる。長期では経済構造の変化などに伴って、不動産市場のプレーヤーが交代したり、プレーヤー自身の嗜好が変化することが予想される。そのような場合、不動産価格と価格形成要因の関係性は変化するであろう。その変化は、ヘドニックモデルの係数の変化として表現されるが、長期間にわたるヘドニックモデルでは、その変化を表現できないという問題が内在する。

Ⅱ．ヘドニックモデルの推計

1．ヘドニックモデルに使用する説明要因データ

1－1．説明要因（不動産の価格形成要因）の意義

不動産の価格を形成する要因（価格形成要因）とは、不動産の効用及び相対的稀少性並びに不動産に対する有効需要の三者に影響を与える要因をいい、一般的要因、地域要因及び個別的要因に分けられる。

価格形成要因は、各々独立して存在し、作用しているのではなく、すべての要因が有機的に関連し、結合し合うことによって、不動産の価格を形成している。価格形成要因の分析に当たっては、単に面的に捉えるのではなく、特に、どのような買い手が対象不動産を購入するののかという市場参加者の観点から、価格形成要因を明確に把握し、分析することが必要である。

一般的要因とは、一般経済社会における不動産のあり方（不動産がどのように構成され、どのように貢献しているかということ）及びその価格の水準に影響を与える要因をいう。それは、自然的要因（地勢の状態、地理的位置関係、気象の状態など）、社会的要因（人口の状態、不動産の取引及び使用収益の慣行、情報化の進展の状態など）、経済的要因（財政及び金融の状態、企業会計制度の状態、国際化の状態など）及び行政的要因（土地利用に関する計画及び規制の状態、不動産の取引に関する規制の状態など）に大別される。

地域要因とは、一般的要因の相関結合によって規模、構成の内容、機能等にわたる各地域の特性を形成し、その地域に属する不動産の価格の形成に全般的な影響を与える要因をいう。換言すれば、不動産の用途が同質と認められるまとまりのある地域の不動産の価格水準に作用する要因といえることができる。商業地域の地域要因は、収益性に着眼点が置かれており、主なものを例示すれば次のとおりである。

- ①街路の幅員、構造等の状態
- ②情報通信基盤の整備の状態
- ③各画地の面積、配置及び利用の状態
- ④土地利用に関する計画及び規制の状態
- ⑤商業施設又は業務施設の種類、規模、集積度等の状態
- ⑥商業背後地及び顧客の質と量
- ⑦顧客及び従業員の交通手段の状態
- ⑧商品の搬入及び搬出の利便性
- ⑨繁華性の程度及び盛衰の動向
- ⑩行政上の助成及び規制の程度

個別的要因とは、不動産に個別性を生じさせ、その価格を個別的に形成する要因をいい、土地、建物、建物及びその敷地の区分に応じて分けられる。商業地（土地）に関する個別的要因の主なものは下記のとおりである。

- ①地勢、地質、地盤等
- ②間口、奥行、地積、形状等
- ③高低、角地その他の接面街路との関係
- ④接面街路の幅員、構造等の状態
- ⑤接面街路の系統及び連続性
- ⑥商業地域の中心への接近性
- ⑦主要交通機関との接近性
- ⑧顧客の流動の状態との適合性
- ⑨隣接不動産等周囲の状態
- ⑩上下水道、ガス等の供給・処理施設の有無及びその利用の難易
- ⑪情報通信基盤の利用の難易
- ⑫埋蔵文化財及び地下埋設物の有無並びにその状態
- ⑬土壤汚染の有無及びその状態
- ⑭公法上及び私法上の規制、制約等

地域要因と個別的要因を明確に区別することは困難であり、近隣地域のとりかたによっては、同一の価格形成要因が地域要因にも個別的要因にも成り得る。例えば、道路幅員や最寄駅までの距離は地域要因として捉えるのが一般的であるが、近隣地域を広くとった場合、これらは個別的要因にもなる場合がある。

また、建物に関する個別的要因の主なものは下記のとおりである。

- ①建築（新築、増改築又は移転）の年次
- ②面積、高さ、構造、材質等
- ③設計、設備等の機能性
- ④施工の質と量
- ⑤耐震性、耐火性等建物の性能
- ⑥維持管理の状態
- ⑦有害な物質の使用の有無及びその状態
- ⑧建物とその環境との適合の状態
- ⑨公法上及び私法上の規制、制約等

次に、建物及びその敷地に関する個別的要因の主なものを例示すれば、敷地内における建物、駐車場、通路、庭等の配置、建物と敷地の規模の対応関係等建物等と敷地との適応の状態、修繕計画・管理計画の良否とその実施の状態がある。

さらに、賃貸用不動産に関する個別的要因には、賃貸経営管理の良否があり、その主なものを例示すれば、次のとおりである。

- ①賃借人の状況及び賃貸借契約の内容（賃料の滞納の有無及びその他契約内容の履行状況、賃借人の属性（業種、企業規模等）、総賃貸可能床面積に占める主たる賃借人の賃貸面積の割合など）
- ②貸室の稼働状況
- ③躯体・設備・内装等の資産区分及び修繕費用等の負担区分

1－2.「業務用不動産」に係る説明要因（不動産の価格形成要因）の抽出

本研究の目的は、公益社団法人東京都不動産鑑定士協会が国土交通省から活用することを認められている建物及びその敷地の取引価格データ並びに賃料データ（以下、「取引データ」という。）をベースに、不動産取引価格及び成約賃料を被説明変数とするヘドニック関数を推定し、その結果を利用して業務用不動産に係る価格・賃料及び収益性に関するインデックスを作成することである。

前記のとおり、不動産の価格に影響を与える要因は多岐に渡るが、取引データのみから当該不動産に係る全ての価格形成要因を把握することは困難なため、説明変数として採用する価格形成要因を絞り込む必要がある。

取引データに内包されている情報及び「業務用」不動産という類型・性格等に配慮すると、採り上げるべき価格形成要因としては形状、階高、築年、道路幅員（m）、接面状況、最寄駅までの距離（m）、画地規模（㎡）、容積率（%）、建物構造、延床面積（㎡）などが考えられる。

本節では、下表Ⅱ-1で本インデックスにおける各価格形成要因の取り扱いについて触れた後に、その根拠及び妥当性について述べる。

表Ⅱ-1 本インデックスにおける不動産の価格形成要因の取り扱い

分 類	例 示	モデルでの採り上げ方
一般的要因	社会的要因（不動産の取引及び使用収益の慣行）、 経済的要因（財政及び金融の状態）等	時点ダミーを通じて考慮
地域要因	①街路の幅員、構造等の状態	説明変数（道路幅員）として考慮
	②情報通信基盤の整備の状態	採り上げる必要性低い
	③各画地の面積、配置及び利用の状態	地域ダミーを通じて考慮
	④土地利用に関する計画及び規制の状態	地域ダミーを通じて考慮

地域要因	⑤商業施設又は業務施設の種類，規模，集積度等の状態	地域ダミーを通じて考慮
	⑥商業背後地及び顧客の質と量	地域ダミーを通じて考慮
	⑦顧客及び従業員の交通手段の状態	説明変数（駅までの距離）として考慮
	⑧商品の搬入及び搬出の利便性	地域ダミーを通じて考慮
	⑨繁華性の程度及び盛衰の動向	地域ダミーを通じて考慮
	⑩行政上の助成及び規制の程度	説明変数（容積率）として考慮
個別的要因 （土地）	①地勢，地質，地盤等	採り上げる必要性低い
	②間口，奥行，地積，形状等	説明変数（画地規模）として考慮
	③高低，角地その他の接面街路との関係	採用した説明変数でカバー
	④接面街路の幅員，構造等の状態	説明変数（道路幅員）として考慮
	⑤接面街路の系統及び連続性	採用した説明変数でカバー
	⑥商業地域の中心への接近性	採用した説明変数でカバー
	⑦主要交通機関との接近性	説明変数（駅までの距離）として考慮
	⑧顧客の流動の状態との適合性	採用した説明変数でカバー
	⑨隣接不動産等周囲の状態	採り上げる必要性低い
	⑩上下水道，ガス等の供給・処理施設の有無及びその利用の難易	採り上げる必要性低い
	⑪情報通信基盤の利用の難易	採り上げる必要性低い
	⑫埋蔵文化財及び地下埋設物の有無並びにその状態	採り上げる必要性低い
	⑬土壤汚染の有無及びその状態	採り上げる必要性低い
	⑭公法上及び私法上の規制，制約等	説明変数（容積率）として考慮
個別的要因 （建物）	①建築（新築，増改築又は移転）の年次	説明変数（築年数）として考慮
	②面積，高さ，構造，材質等	説明変数（延床面積）として考慮
	③設計，設備等の機能性	採用した説明変数でカバー
	④施工の質と量	採用した説明変数でカバー
	⑤耐震性，耐火性等建物の性能	採用した説明変数でカバー
	⑥維持管理の状態	考慮外
	⑦有害な物質の使用の有無及びその状態	採用した説明変数でカバー
	⑧建物とその環境との適合の状態	採り上げる必要性低い
	⑨公法上及び私法上の規制，制約等	採用した説明変数でカバー
個別的要因 （建物及び その敷地）	敷地内における建物，駐車場，通路，庭等の配置，建物と敷地の規模の適応関係等建物等と敷地との適応の状態，修繕計画・管理計画の良否とその実施の状態	考慮外
	①賃借人の状況及び賃貸借契約の内容（賃料の滞納の有無及びその他契約内容の履行状況，賃借人の属性（業種，企業規模等），総賃貸可能床面積に占める主たる賃借人の賃貸面積の割合など）	考慮外
	②貸室の稼働状況	考慮外
	③躯体・設備・内装等の資産区分及び修繕費用等の負担区分	考慮外

まず、建物築年数、延床面積は建物の個別的要因の①及び②に該当する。これらは、建物の再調達原価や経済的残存耐用年数等を通じて積算価格に影響を与えるのみならず、特に貸家及びその敷地においては、賃料や利回り等を通じて収益価格を大きく左右するものである。したがって、説明変数として採用すべき価格形成要因であると判断できる。

その他の建物に関する個別的要因として③設計、設備等の機能性、④施工の質と量、⑤耐震性、耐火性等建物の性能、⑦有害な物質の使用の有無及びその状態、⑨公法上及び私法上の規制、制約等については取引データから直接的に情報を得ることができないものの、これらの要因は建物築年数、延床面積との間に相関関係を有すると考えられることから、本研究のフレームワークの中である程度はカバーできる。⁸ 他方、⑥維持管理の状態については、説明変数として採用する建物築年数、延床面積と強い相関関係にあるとは言い難く、本研究のフレームワークからは除外されている。

なお、⑧建物とその環境との適合の状態については、分析対象を都心部の「業務用」不動産に限定する限り、周辺環境との適合性を著しく欠く物件は少ないため、説明変数として抽出する効用は小さいと考えられる。

次に、土地に関する要因について、形状及び画地規模は個別的要因の②に、接面状況は個別的要因の③に、道路幅員は地域要因の①及び個別的要因の④に、駅までの距離は地域要因及び個別的要因の⑦に、容積率は地域要因の⑩及び個別的要因の⑭にそれぞれ該当する。画地規模と接面状況は土地価格と直接関連するばかりか、道路幅員や容積率とともに土地に建築できる建物の形状・ボリューム等に影響を与える。駅までの距離は土地の価格に影響を与えるほか、特に貸家及びその敷地の場合には賃料や利回り等とも関連する。したがって、説明変数として採用すべき価格形成要因であると判断できる。⁹ なお、個別的要因の⑤接面街路の系統及び連続性、⑥商業地域の中心への接近性及び⑧顧客の流動の状態との適合性については、道路幅員や駅までの距離と関連性を有することから、モデルの中で間接的に考慮されていると言える。

その他の価格形成要因として、地域要因の②情報通信基盤の整備の状態、個別的要因の①地勢、地質、地盤等、⑨隣接不動産等周囲の状態、⑩上下水道、ガス等の供給・処理施設の有無及びその利用の難易、⑪情報通信基盤の利用の難易については、本研究の対象である「業務用」不動産であれば物件毎に大きな違いは見られないことから、説明変数として採り上げる必要性は低いと考えられる。個別的要因の⑫埋蔵文化財及び地下埋設物の有無並びにその状態についても、既に建物が建っている建物及びその敷地の場合には特段の

8 例として、築年の新しい建物ならば設計、設備等の機能性が優れ、延床面積や階高の大きい A クラス・S クラス等のビルであれば、施工の質と量も高い傾向にあると考えられる。また、1981 年の建築基準法施行令改正以降の所謂新耐震基準に基づくものか否か、アスベスト・PCB 等の有害物質が使用されているか否かは建物の築年によってある程度判断できる。建物に係る公法上の規制として、例えば駐車場の附置義務については、用途及び延床面積によって発生するか否かなどが判断できる。

9 例えば、区画整然とした商業地域では、形状が極端に悪くない限り、規模が大きくなると接面する道路の数が増すものと考えられる。極端なケースとして、街区一つを占める程に画地規模が大きくなれば四方路地となる。

減価要因とはならない場合が多いことから、説明変数として採り上げる効用は小さい。他方、⑬土壤汚染の有無及びその状態については、取引データのみから土壤汚染の有無を判断することは容易ではないため、説明変数として捉えることは困難であると考ええる。

また、地域要因の③各画地の面積、配置及び利用の状態、④土地利用に関する計画及び規制の状態、⑤商業施設又は業務施設の種類の種類、規模、集積度等の状態、⑥商業背後地及び顧客の質と量、⑧商品の搬入及び搬出の利便性及び⑨繁華性の程度及び盛衰の動向に関しては、説明変数として直接的には捉えないが、地域ダミー（市区町村名ダミー）を通じて考慮されている。但し、銀座や新宿などに代表される地域の名声・ブランド力が高い地域については、市区町村名ダミーのみでは価格形成要因を十分に捉えられない可能性もある。

次に、建物及びその敷地に関する個別的要因（賃貸用不動産に関する個別的要因を含む。）については、取引データのみから情報を得ることは困難なため、本研究のフレームワークからは除外されている。なお、取引データには接面状況（中間画地、角地、二方路等）に関する情報も記載されているが、この点については画地規模である程度カバーできるものと考えられる。¹⁰

最後に、一般的要因については、一般経済社会における不動産の価格の水準に影響を与えるという性格上、時点ダミーを通じてモデルの中に組み込まれているものと考えられる。

2. 不動産取引価格ヘドニックモデルの推定

2-1. 推定に利用した不動産価格取引データ

公益社団法人東京都不動産鑑定士協会においてデータベース化された業務用不動産の取引事例データを利用して不動産取引価格を被説明変数とするヘドニックモデルを推定する。その結果を利用して、不動産価格インデックスを作成する。なお、ヘドニックモデル推定には、「建物延床面積㎡当り取引価格」を利用している。

（1）対象地域

東京都23区部の都市計画法上、商業地域及び近隣商業地域に存する業務系の複合不動産が対象。

（2）対象期間

1984年～2016年の33年間に對して不動産価格インデックスの分析を試みた。

10 また、建物及びその敷地に関する個別的要因のうち、建物と敷地の規模の対応関係等建物等と敷地との適応の状態についても、画地規模・容積率・延床面積から間接的には把握が可能である。

(3) 分析に使用したサンプル

取引事例データベースには重複事例と思われるサンプル、データ欠損等により分析に使用できないサンプル等が存在しているため、それらのデータを除いてヘドニックモデルの推計に利用している。

①重複事例

分析対象期間、地域、用途における複合不動産データのサンプルから、以下の基準に該当する取引で取引時点が2ヶ月以内の取引事例を重複事例と見なし、分析から除外している。

- ・取引地点の住居表示が同一のサンプルで取引価格および取引主体が同一のもの
- ・取引地点の住居表示および取引価格が同一で、延べ床面積が同一のもの

②データ欠損サンプル

ヘドニックモデル推定に必要な以下のデータに関して欠損値があるサンプルについても分析から除外している。

- ・建物等建築時期
- ・容積率（主たる指定、基準のいずれか）
- ・画地規模
- ・延床面積
- ・最寄り駅名
- ・最寄駅までの距離（道路・直線いずれか）
- ・前面道路幅員

③狭小サンプル

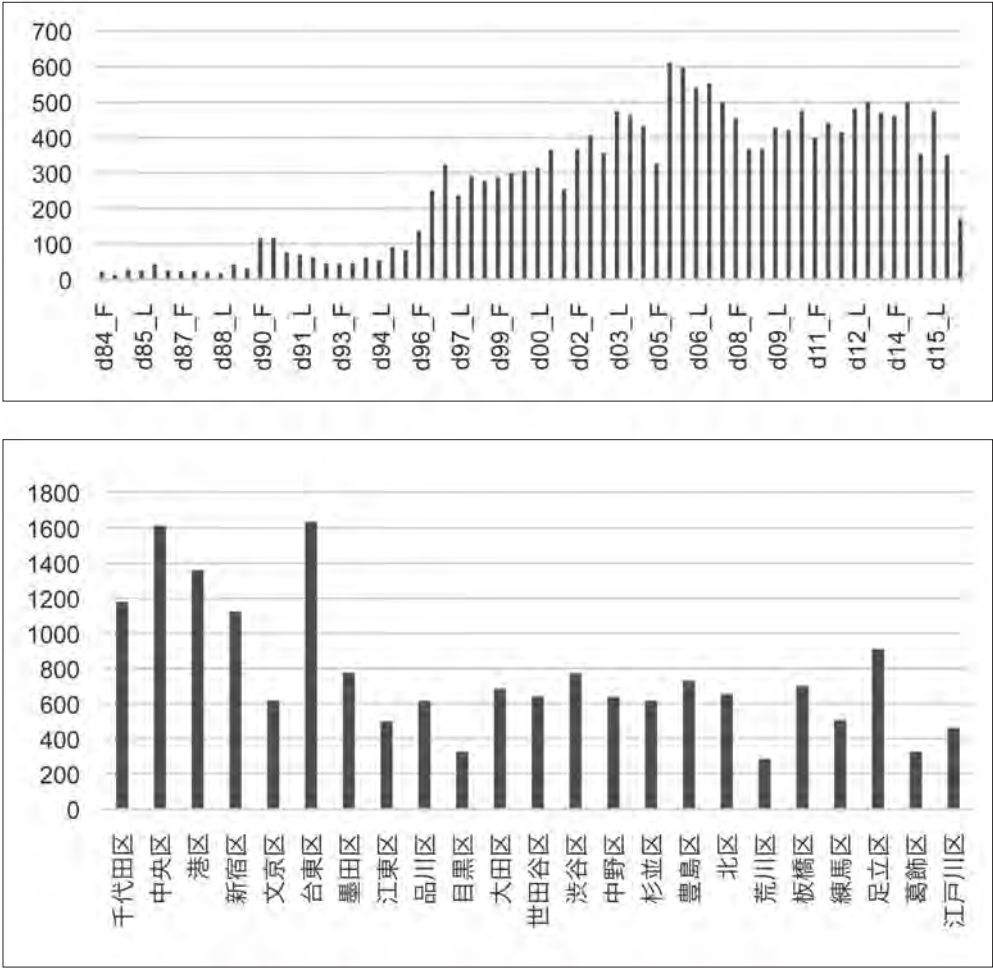
上記に加えて、狭小取引サンプルを除外するため、

- ・「建物等延床面積」が100㎡以下の取引
- ・「敷地面積」が50㎡以下の取引

についても分析サンプルから除外している。

上記の条件に基づくサンプルサイズは17,670である。各時点別および区別のサンプル数は次の図Ⅱ-1の通りである。なお、ヘドニックモデルおよびインデックスの算出は四半期単位で行うが、図Ⅱ-1は半年単位での集計である。

また、このサンプルは長期系列の不動産価格インデックスに利用したものである。不動産の用途を事務所・店舗等に限定した不動産価格インデックスの条件、各分析時点でのサンプルサイズについては後述する。



図Ⅱ-1 分析に利用した取引事例

2-2. ヘドニックモデル推計に利用した変数

取引事例に記載されている取引データに関する属性情報などからヘドニックモデル推定に利用する説明変数を作成している。なお、推定の際にはダミー変数以外の変数は対数変換している。推定に利用した変数は以下の通り。

(1) 延床面積

「建物等延床面積」の情報を利用して変数を設定している。

(2) 築年数

「取引時点」と「建築時期」の差分から築年数を算出している。

(3) 道路幅員

「街路条件_接面道路幅員」の数値を道路幅員としている。

(4) 駅までの距離

「交通接近条件_最寄駅」のうち、道路距離を「駅までの距離」とし、道路距離が欠損しているサンプルについては、直線距離を「駅までの距離」としている。

(5) 画地規模

「画地条件_規模」のうち、実測面積を利用して画地規模を設定しているが、実測値が欠損の場合には公簿面積を使用している。

(6) 容積率

「容積率_基準」を利用し、欠損値の場合は「容積率_指定」を利用して変数を設定している。

(7) 都心駅までの時間距離

最寄駅とされているものから都心駅までの時間距離を説明変数として採用した。時間距離の計測は、インターネットサイトYahoo!の路線探索機能を用いた。都心駅としては、東京駅（または大手町駅）までの時間および新宿駅までの時間を利用している。

(8) 建物構造ダミー

「建物等_構造_区分」から「RC」、「SRC」、「S」のダミー変数を設定している。

(9) 建物用途ダミー

「建物等_用途」の情報から「事務所」、「店舗」、「ヘルスケア」、「倉庫」、「校舎」、「宿泊施設」、「居宅」、「駐車場」、「その他」、「用途不明」に用途を分類し、ダミー変数を設定している。なお、不動産価格インデックスの算出の際には、データ数の成約から「ヘルスケア」、「校舎」、「宿泊施設」、「駐車場」、「その他」を合算して「その他」のダミー変数を設定した上で、ヘドニック関数を推定している。

表II-2 用途分類

[illegible]

(10) 時点ダミー

事例データに記載されている「取引時点」から年次別のダミー変数を設定している。例えば、2008 年の取引であれば、「2008 年ダミー」の値は「1」、それ以外の年次ダミー（例えば、「2007 年ダミー」）の値は「0」となるように変数を設定した。ただし、基準年の 2000 年上半期ダミーを設定しない。

(11) 地域タミ一

分析対象の 23 区の区別にダミー変数を設定し、各区ダミーに該当するサンプルに対して「1」を該当しないサンプルには「0」を与えている。なお、千代田区を基準エリアとしているため当該区のダミー変数を設定しない。

2-3. 記述統計量

上記で設定したダミー変数以外の各変数および取引価格に関する記述統計量は以下の表Ⅱ-3の通り。

表Ⅱ-3 記述統計量

	平均値	中央値	最大値	最小値	標準偏差
取引総額(円)	666,743,151	127,018,519	215,000,000,000	6,940,000	3,978,541,158
床面積当り価格(円/㎡)	842,836	445,659	1,864,077,670	100,190	15,757,753
延床面積(㎡)	896	298	144,476	50	3,253
地積(㎡)	221	118	21,190	50	481
築年数(年)	26.1	19.7	90.7	0.0	25.7
階数	4.8	4.0	78.0	1.0	3.0
幅員(m)	12.2	8.0	85.0	0.5	10.1
容積率(%)	418	400	1,300	80	162
最寄駅までの距離(m)	445	350	4,100	1	354
東京駅までの時間(分)	17	16	45	1	9
新宿駅までの時間(分)	19	19	53	1	9

2-4. 不動産価格ヘドニックモデルの推定結果

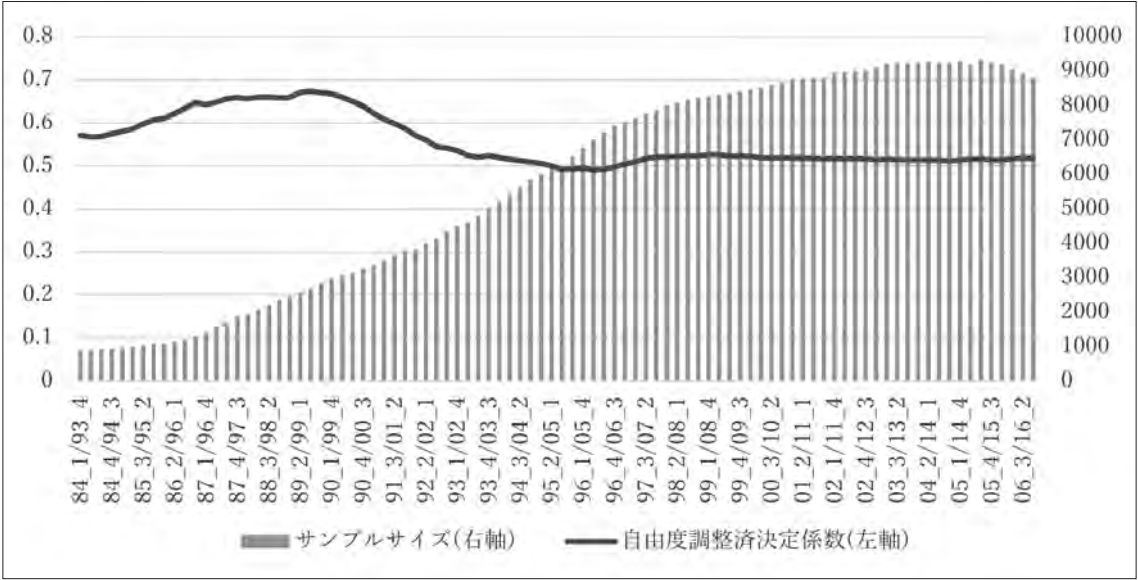
(1) 長期系列不動産価格ヘドニックモデル

上記のデータを利用してバブル期の1980年代を含む不動産価格ヘドニックモデルを推定している。本ヘドニックモデルはバブル期以降の東京都23区の不動産価格動向を再現するための参考として推定している。したがって、以下で推定する REA-TOKYO 不動産価格インデックスとは対象とする不動産が異なっている点に留意されたい。なお、ヘドニックモデルの被説明変数は床面積㎡当り価格としている。推定したヘドニックモデルは以下のとおりであり、対数型モデルを OLS (Ordinary Least Square) で推定している。

$$\ln y = \alpha + \sum_{i=1}^n \beta_i \ln x_i + \sum_{k=1}^m \lambda_k z_k + \sum_{j=1}^T \gamma_j D_j + \varepsilon$$

各時点の推定結果は以下の図Ⅱ-2の通りである。推定に際しては、1984年第1四半期から10年間のデータをプールして利用している。次に、1984年第2四半期から10年間のデータを利用してヘドニックモデルを推定する。以下、同様に四半期ごとに分析期間を移動させている。各期のサンプルサイズは、900～9,300であり、特に1980年代はサンプルサイズが小さいものの、1990年代後半以降は安定して多くのデータが得られている。各時点の自由調整済み決定係数は、約0.5～0.67で概ね良好な結果であり、ヘドニックモデルとしては一定の説明力を有する結果と判断できる。なお、ヘドニックモデルに利用している変数は、延床面積、地積、築年数、道路幅員、容積率、最寄駅までの距離、東京駅までの時間、新宿駅までの時間の他、時点ダミー、地域ダミーである。建物階数については、

1980年代～1990年代にかけてサンプルの欠損値が多く見られるため、変数から除外している。



図Ⅱ-2 長期系列不動産価格ヘドニックモデルの推定結果

(2) 不動産価格ヘドニックモデル

REA-TOKYO 不動産価格インデックスの算出に利用するヘドニックモデル推定を行った。推定に際しては、上記 2-1 で述べた除外条件に加えて、

- ①「建物等延床面積」が 150㎡以上
- ②「敷地面積」が 150㎡以上

の条件を加えてデータを抽出している。

さらに、業務系複合不動産を対象とするため、

- ③建物構造が、「RC」、「SRC」、「S」のいずれかに該当するサンプル
- ④建物用途が「事務所」、「店舗」のいずれかに該当するサンプル（重複した用途は含む。例えば、「事務所」と「倉庫」のダミー変数にフラグが立っているサンプルは「事務所」に含まれる。）の条件に該当するサンプルのみを使用している。分析期間は、十分な情報が得られる 1998 年以降を対象としている。

また、REA-TOKYO 不動産価格インデックスを作成するため、2つのモデルを推定している。

- ・ 23 区全体
- ・ 都心 5 区（千代田区、中央区、港区、新宿区、渋谷区）

のエリア別に OLS（Ordinary Least Square）で推定している。

① 23 区事務所・店舗

以下に 23 区の事務所・店舗のヘドニックモデル推定結果を示す。なお、次の結果は時点ダミー変数の係数については表から省略している。

表Ⅱ-4 23区事務所・店舗のヘッドニックモデル推定結果

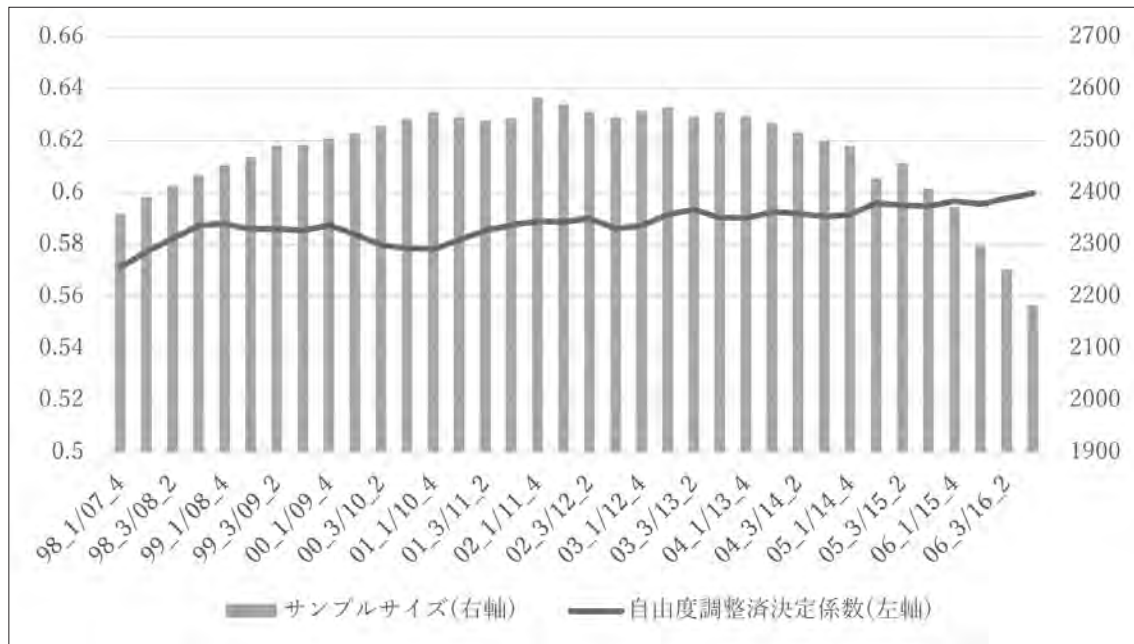
	00.1	00.2	00.3	00.4	01.1	01.2	01.3	01.4	t値							
延べ床面積	-0.632576	-0.622643	-25.53	-0.629666	-25.75	-0.639859	-26.27	-0.643530	-26.21	-0.633481	-25.72	-0.635452	-25.96	-0.632881	-25.82	
地積	0.780889	28.62	0.774103	28.23	0.778054	28.39	0.791454	29.00	0.791311	28.80	0.782024	28.32	0.783416	28.57	0.783894	28.50
築年数	-0.123191	-13.39	-0.124352	-13.46	-0.123663	-13.28	-0.126176	-13.52	-0.133840	-14.30	-0.133840	-14.46	-0.133633	-14.56	-0.133585	-14.59
幅員	0.026952	1.42	0.016355	0.86	0.017235	0.91	0.016445	0.87	0.015853	0.83	0.023170	1.23	0.021897	1.17	0.024938	1.34
管轄率	0.728567	14.44	0.727140	14.38	0.734257	14.45	0.734606	14.51	0.746361	14.72	0.732662	14.50	0.735671	14.55	0.723581	14.36
最寄駅までの距離	-0.086033	-6.87	-0.082796	-6.59	-0.088859	-6.98	-0.093213	-7.32	-0.092670	-7.24	-0.091431	-7.07	-0.094525	-7.33	-0.094265	-7.34
東京までの時間	-0.155907	-7.81	-0.147808	-7.38	-0.145585	-7.19	-0.145370	-7.13	-0.151161	-7.37	-0.161153	-7.83	-0.163653	-7.95	-0.160731	-7.85
新宿までの時間	-0.105308	-4.70	-0.101121	-4.49	-0.101780	-4.49	-0.105723	-4.63	-0.104033	-4.77	-0.107170	-4.72	-0.111855	-4.93	-0.111175	-4.91
SFC	0.113657	4.76	0.114001	4.76	0.116806	4.85	0.120724	5.01	0.115979	4.79	0.109443	4.54	0.105981	4.41	0.102299	4.27
S	0.005849	0.21	0.007979	0.29	0.003646	0.13	-0.000343	-0.01	-0.003885	-0.14	-0.006781	-0.25	-0.006334	-0.23	-0.006520	-0.24
店舗	0.109558	5.62	0.111150	5.69	0.115507	5.88	0.115797	5.89	0.118678	6.02	0.122640	6.23	0.123849	6.31	0.123960	6.32
倉庫	-0.126150	-4.69	-0.128414	-4.73	-0.127297	-4.66	-0.110478	-4.07	-0.104721	-3.86	-0.093611	-3.44	-0.091860	-3.37	-0.092976	-3.45
住宅	-0.096368	-4.50	-0.100086	-4.65	-0.100781	-4.65	-0.107127	-4.95	-0.105908	-4.88	-0.098068	-4.52	-0.095187	-4.41	-0.099181	-4.61
その他	-0.058201	-0.99	-0.054898	-0.92	-0.065177	-1.12	-0.100168	-1.75	-0.095274	-1.67	-0.095152	-1.68	-0.095045	-1.69	-0.092841	-1.65
中央区	0.032246	0.83	0.025130	0.65	0.029334	0.75	0.027024	0.69	0.045938	1.17	0.045153	1.15	0.057986	1.48	0.058825	1.51
港区	0.336342	8.35	0.322773	7.99	0.327319	8.03	0.331722	8.15	0.329354	8.10	0.328913	8.08	0.335119	8.26	0.349377	8.64
新宿区	-0.045008	-0.78	-0.059659	-1.04	-0.071276	-1.23	-0.080055	-1.37	-0.080659	-1.38	-0.073043	-1.25	-0.082106	-1.40	-0.082086	-1.42
文京区	-0.140366	-2.24	-0.143210	-2.28	-0.156122	-2.48	-0.147976	-2.33	-0.127926	-2.00	-0.128463	-2.01	-0.125884	-1.98	-0.115185	-1.82
台東区	-0.305236	-6.11	-0.313092	-6.21	-0.319646	-6.31	-0.326499	-6.45	-0.322521	-6.34	-0.331667	-6.48	-0.332674	-6.53	-0.341702	-6.73
墨田区	-0.400911	-6.53	-0.417262	-6.83	-0.425878	-6.92	-0.430122	-6.96	-0.429341	-6.91	-0.443178	-7.18	-0.433672	-7.08	-0.428858	-7.05
江東区	-0.438568	-6.22	-0.440749	-6.30	-0.440706	-6.29	-0.428541	-6.14	-0.411326	-5.87	-0.410407	-5.92	-0.410145	-5.90	-0.408467	-5.93
品川区	-0.100857	-1.61	-0.105753	-1.69	-0.116117	-1.86	-0.123231	-1.98	-0.118223	-1.90	-0.111687	-1.80	-0.110883	-1.79	-0.114615	-1.85
目黒区	0.310734	3.56	0.286992	3.30	0.277619	3.14	0.262525	2.99	0.274982	3.09	0.302095	3.38	0.326239	3.65	0.299889	3.37
大田区	-0.046415	-0.35	-0.073725	-0.87	-0.078279	-0.91	-0.083187	-1.03	-0.080628	-0.95	-0.082811	-1.01	-0.109551	-1.35	-0.112496	-1.40
世田谷区	0.264188	3.54	0.246908	3.30	0.239038	3.18	0.232826	3.07	0.229532	3.03	0.233960	2.99	0.224384	3.02	0.222738	3.04
渋谷区	0.594265	10.69	0.594956	10.66	0.576038	10.27	0.571929	10.25	0.579373	10.33	0.597270	10.63	0.600245	10.73	0.590497	10.63
中野区	-0.119138	-1.58	-0.155973	-2.00	-0.133056	-1.65	-0.137221	-1.70	-0.133564	-1.65	-0.109019	-1.37	-0.119131	-1.52	-0.114293	-1.46
杉並区	-0.095208	-1.09	-0.111477	-1.27	-0.115591	-1.33	-0.111950	-1.32	-0.113120	-1.33	-0.094570	-1.12	-0.092168	-1.10	-0.104539	-1.26
豊島区	-0.112140	-1.73	-0.119163	-1.84	-0.115851	-1.78	-0.096283	-1.48	-0.080532	-1.23	-0.071782	-1.10	-0.075647	-1.16	-0.083428	-1.30
北区	-0.402482	-5.14	-0.430651	-5.59	-0.431547	-5.59	-0.410462	-5.34	-0.410144	-5.28	-0.419701	-5.42	-0.419761	-5.41	-0.444597	-5.71
荒川区	-0.600300	-6.32	-0.615241	-6.45	-0.619357	-6.44	-0.569607	-6.08	-0.559853	-6.04	-0.550802	-5.98	-0.534262	-5.89	-0.535987	-5.93
板橋区	-0.352331	-4.34	-0.392995	-4.89	-0.399128	-4.93	-0.403033	-5.02	-0.374884	-4.71	-0.388448	-4.84	-0.391602	-5.02	-0.396658	-5.13
練馬区	-0.316235	-3.34	-0.335853	-3.53	-0.364246	-3.90	-0.366678	-4.05	-0.374833	-3.91	-0.382426	-3.90	-0.340731	-3.59	-0.344893	-3.67
足立区	-0.406165	-4.33	-0.445818	-4.67	-0.466178	-4.81	-0.458950	-4.73	-0.476420	-4.99	-0.468770	-4.94	-0.455799	-4.87	-0.459299	-4.96
葛飾区	-0.472902	-4.48	-0.503935	-4.83	-0.509474	-4.85	-0.530788	-4.95	-0.519624	-4.90	-0.524102	-5.05	-0.517668	-5.01	-0.522720	-5.07
江戸川区	-0.507993	-5.42	-0.532746	-5.73	-0.534048	-5.76	-0.522234	-5.68	-0.526133	-5.83	-0.532584	-6.15	-0.521792	-6.10	-0.526507	-6.12
定数項	9.638680	28.27	9.441397	27.59	9.440928	27.60	9.584003	27.78	9.557961	27.86	9.613097	27.93	9.689172	28.39	9.796898	28.32
自由変換調整決定係数	0.587482	2504	0.584041	2514	0.579876	2528	0.578461	2542	0.578149	2555	0.581786	2545	0.585458	2539	0.587565	2544
サンプルサイズ																

	96_1	98_1	98_2	98_3	98_4	99_1	99_2	99_3	99_4	t値	99_3	t値	99_4	t値
延べ床面積	-0.644223	-27.10	-0.640313	-26.78	-0.645348	-26.95	-0.650428	-27.32	-0.640555	-26.63	-0.635943	-26.25	-0.632817	-26.27
地積	0.774587	29.27	0.772858	29.06	0.781591	29.17	0.785967	29.45	0.776805	28.75	0.780519	28.60	0.780660	28.81
延年数	-0.114171	-10.97	-0.111889	-11.28	-0.118278	-12.16	-0.120334	-12.44	-0.122499	-12.85	-0.122077	-12.85	-0.122972	-13.02
幅員	0.036969	1.88	0.031554	1.60	0.027831	1.43	0.027523	1.42	0.030920	1.59	0.030403	1.57	0.032808	1.71
容積率	0.714181	13.83	0.712528	13.77	0.731647	14.26	0.748432	14.62	0.739894	14.46	0.734534	14.40	0.732841	14.44
最寄り駅までの距離	-0.082261	-6.48	-0.082245	-6.53	-0.080813	-6.45	-0.081257	-6.47	-0.087844	-6.99	-0.085263	-6.81	-0.084759	-6.80
東京までの時間	-0.188355	-9.14	-0.181889	-8.86	-0.173307	-8.48	-0.170630	-8.33	-0.166581	-8.20	-0.164394	-8.17	-0.162256	-8.09
新宿までの時間	-0.093961	-4.08	-0.098212	-4.29	-0.100831	-4.43	-0.097001	-4.25	-0.095790	-4.19	-0.107224	-4.70	-0.101729	-4.47
SRC	0.106735	4.35	0.110250	4.51	0.103765	4.27	0.107572	4.44	0.105057	4.34	0.101437	4.20	0.099520	4.12
S	-0.007981	-0.28	0.001803	0.06	-0.009559	-0.34	-0.013066	-0.46	-0.011354	-0.41	-0.007914	-0.28	-0.005758	-0.21
店舗	0.117102	5.87	0.121294	6.12	0.121599	6.17	0.119484	6.07	0.115208	5.86	0.115571	5.89	0.115748	5.92
倉庫	-0.132458	-4.73	-0.126314	-4.53	-0.123607	-4.44	-0.120271	-4.35	-0.118854	-4.31	-0.121986	-4.43	-0.119156	-4.36
住宅	-0.088454	-3.99	-0.094504	-4.27	-0.095853	-4.36	-0.093897	-4.26	-0.094254	-4.32	-0.089398	-4.10	-0.090246	-4.16
その他	-0.042949	-0.70	-0.046807	-0.75	-0.039493	-0.64	-0.029705	-0.48	-0.036334	-0.59	-0.027597	-0.46	-0.026474	-0.44
中央区	0.009131	0.23	0.014818	0.38	0.017648	0.45	0.027777	0.71	0.031278	0.80	0.044872	1.16	0.042583	1.10
港区	0.354612	8.74	0.351517	8.77	0.345612	8.65	0.352340	8.79	0.352453	8.78	0.344038	8.58	0.336706	8.37
新宿区	0.008913	0.15	0.003842	0.07	-0.026491	-0.46	-0.012209	-0.21	-0.008476	-0.15	-0.041833	-0.71	-0.035526	-0.61
文京区	-0.125123	-2.03	-0.119923	-1.93	-0.137354	-2.22	-0.136006	-2.17	-0.135018	-2.15	-0.126269	-2.00	-0.136405	-2.17
台東区	-0.241140	-4.74	-0.249890	-4.93	-0.264243	-5.21	-0.277811	-5.49	-0.289146	-5.72	-0.284814	-5.67	-0.295296	-5.88
豊田区	-0.323937	-5.12	-0.334537	-5.29	-0.346575	-5.50	-0.347130	-5.47	-0.364088	-5.74	-0.377461	-5.99	-0.371802	-5.93
江東区	-0.430775	-5.86	-0.429173	-5.88	-0.440220	-6.09	-0.436625	-5.99	-0.427929	-5.90	-0.418675	-5.85	-0.429849	-5.96
品川区	-0.045534	-0.68	-0.049470	-0.74	-0.070795	-1.08	-0.064192	-0.99	-0.068107	-1.06	-0.071804	-1.12	-0.080634	-1.26
目黒区	0.335400	3.64	0.339616	3.72	0.322147	3.54	0.316514	3.51	0.328313	3.68	0.321534	3.61	0.312116	3.53
大田区	0.019520	0.24	0.017134	0.21	0.006344	0.08	-0.016371	-0.20	-0.027493	-0.33	-0.011417	-0.14	-0.021844	-0.26
世田谷区	0.257482	3.41	0.253089	3.33	0.229226	3.02	0.242981	3.22	0.245312	3.28	0.239732	3.21	0.229258	3.09
渋谷区	0.622392	11.14	0.625037	11.25	0.607219	10.96	0.612949	11.03	0.628227	11.35	0.608865	10.88	0.603916	10.81
中野区	-0.036206	-0.46	-0.064071	-0.82	-0.076421	-0.98	-0.069697	-0.89	-0.081283	-1.06	-0.101475	-1.34	-0.113139	-1.50
杉並区	-0.021835	-0.22	-0.020764	-0.21	-0.048565	-0.51	-0.034340	-0.36	-0.044255	-0.47	-0.074530	-0.81	-0.075746	-0.85
墨田区	-0.067193	-1.02	-0.070049	-1.07	-0.099926	-1.51	-0.099012	-1.49	-0.092628	-1.39	-0.113101	-1.69	-0.107144	-1.60
北区	-0.299669	-3.61	-0.311130	-3.75	-0.332089	-4.08	-0.340184	-4.24	-0.361347	-4.56	-0.386355	-4.92	-0.392988	-5.00
荒川区	-0.539240	-5.26	-0.540864	-5.17	-0.565422	-5.51	-0.614085	-6.33	-0.616994	-6.46	-0.610734	-6.48	-0.620125	-6.57
板橋区	-0.283708	-3.39	-0.287662	-3.43	-0.306876	-3.70	-0.351253	-4.30	-0.369224	-4.60	-0.374022	-4.67	-0.383639	-4.76
練馬区	-0.222945	-2.13	-0.219519	-2.12	-0.305191	-3.11	-0.338306	-3.43	-0.337497	-3.42	-0.341565	-3.47	-0.326521	-3.36
足立区	-0.338645	-3.55	-0.342694	-3.59	-0.356962	-3.78	-0.342862	-3.59	-0.327347	-3.50	-0.340784	-3.65	-0.396420	-4.28
葛飾区	-0.537492	-4.82	-0.558923	-5.18	-0.464823	-4.32	-0.471866	-4.44	-0.481860	-4.46	-0.498839	-4.46	-0.495641	-4.59
江戸川区	-0.397476	-4.06	-0.401779	-4.16	-0.425481	-4.47	-0.434417	-4.61	-0.424306	-4.55	-0.442220	-4.65	-0.475716	-5.12
定数項	10.020468	28.47	9.986294	28.37	9.844358	28.07	9.570823	27.07	9.787245	28.00	9.588285	26.79	9.522657	27.31
自由度調整済み決定係数	0.571206		0.577230		0.582144		0.587317		0.587987		0.586009		0.586023	
サンプルサイズ	2359		2391		2412		2435		2452		2468		2490	
													2492	

	04_1	04_2	04_3	04_4	05_1	05_2	05_3	05_4	05_5
延べ床面積	-0.640656	-26.62	-0.647194	-27.25	-0.648464	-27.25	-0.648677	-27.16	-0.650362
地価	0.782980	29.09	0.790888	29.50	0.789893	29.50	0.786277	29.23	0.785636
築年数	-0.144141	-16.32	-0.143185	-16.24	-0.143486	-16.29	-0.143907	-16.35	-0.146235
借入	0.026020	1.43	0.019153	1.05	0.018681	1.02	0.021961	1.19	0.020222
容積率	0.720536	14.23	0.720257	14.14	0.736229	14.32	0.732681	14.25	0.731290
最寄り駅までの距離	-0.116803	-9.30	-0.116296	-9.26	-0.115300	-9.11	-0.114272	-9.02	-0.115398
東京までの時間	-0.161035	-7.71	-0.156615	-7.48	-0.151359	-7.23	-0.148728	-7.06	-0.153996
新宿までの時間	-0.104041	-4.79	-0.109893	-5.03	-0.106921	-4.83	-0.107810	-4.87	-0.104383
SAC	0.079318	3.34	0.083754	3.51	0.074702	3.12	0.068679	2.87	0.068479
S	-0.042057	-1.60	-0.044660	-1.71	-0.046247	-1.77	-0.054255	-2.09	-0.056212
店舗	0.125597	6.47	0.116902	6.03	0.120170	6.17	0.122406	6.32	0.120377
倉庫	-0.102995	-3.88	-0.109978	-4.15	-0.109288	-4.08	-0.104711	-3.91	-0.103261
住宅	-0.102358	-4.89	-0.101731	-4.88	-0.101719	-4.85	-0.103304	-4.95	-0.104628
その他	-0.078764	-1.40	-0.082922	-1.48	-0.077857	-1.40	-0.067288	-1.21	-0.057955
中央区	0.073053	1.83	0.080813	2.01	0.062644	1.55	0.054000	1.33	0.052840
港区	0.303031	7.33	0.309042	7.46	0.277900	6.64	0.256389	6.09	0.260278
新宿区	-0.079305	-1.39	-0.094542	-1.65	-0.110335	-1.93	-0.137888	-2.39	-0.131650
文京区	-0.179879	-2.80	-0.174613	-2.76	-0.202643	-3.21	-0.230914	-3.68	-0.228217
台東区	-0.336647	-6.72	-0.348078	-6.92	-0.378684	-7.47	-0.389271	-7.67	-0.377620
墨田区	-0.430856	-7.16	-0.430909	-7.19	-0.454008	-7.55	-0.476162	-7.94	-0.477025
江東区	-0.385220	-5.68	-0.361701	-5.27	-0.388033	-5.73	-0.406205	-6.01	-0.409919
品川区	-0.128562	-2.13	-0.125576	-2.06	-0.150343	-2.48	-0.161215	-2.66	-0.158930
目黒区	0.226730	2.77	0.210756	2.59	0.184841	2.27	0.160571	1.98	0.169786
大田区	-0.175919	-2.34	-0.170525	-2.30	-0.193190	-2.58	-0.224409	-3.00	-0.217642
世田谷区	0.193656	2.69	0.170363	2.35	0.127569	1.73	0.106280	1.45	0.120265
渋谷区	0.572886	10.34	0.561648	10.03	0.542987	9.65	0.526756	9.28	0.535832
中野区	-0.137256	-1.82	-0.142005	-1.87	-0.172001	-2.24	-0.198527	-2.62	-0.192807
杉並区	-0.091634	-1.24	-0.120023	-1.61	-0.141462	-1.89	-0.154576	-2.07	-0.139017
豊島区	-0.069545	-1.10	-0.088603	-1.39	-0.127518	-1.97	-0.165409	-2.55	-0.157156
北区	-0.474771	-6.39	-0.451888	-6.18	-0.480783	-6.56	-0.498162	-6.67	-0.480606
荒川区	-0.464402	-5.43	-0.480581	-5.63	-0.501034	-5.80	-0.533023	-6.11	-0.523280
板橋区	-0.451286	-6.17	-0.450520	-6.35	-0.512581	-7.01	-0.531330	-7.30	-0.514595
練馬区	-0.364343	-4.13	-0.397662	-4.51	-0.422603	-4.81	-0.444021	-5.01	-0.428535
足立区	-0.521247	-6.00	-0.530455	-6.23	-0.569364	-6.72	-0.582582	-6.97	-0.572078
葛飾区	-0.581684	-5.93	-0.589269	-6.09	-0.620224	-6.30	-0.637645	-6.50	-0.646400
江戸川区	-0.543987	-6.72	-0.558629	-6.91	-0.586633	-7.23	-0.611706	-7.59	-0.627543
定数項	9.982480	29.49	10.049423	29.67	9.927774	28.95	10.202217	29.18	10.267935
自由度調整係数	0.590245	25.46	0.592472	25.16	0.591954	24.99	0.590791	24.89	0.591447
サンプルサイズ			2533	2516	2499	2489	2427	2457	2408

	02.1	02.2	02.3	02.4	03.1	03.2	03.3	03.4	03.5							
延べ床面積	-0.636203	-26.44	-0.641896	-26.61	-0.648969	-27.13	-0.646054	-26.92	-0.645215	-26.98	-0.639267	-26.97	-0.640232	-26.68	-0.637525	-26.63
地積	0.785310	29.08	0.792518	29.24	0.804355	29.98	0.798188	29.63	0.795980	29.67	0.786557	29.62	0.788673	29.34	0.782826	29.30
築年数	-0.135307	-14.97	-0.137429	-15.34	-0.139611	-15.62	-0.137377	-15.32	-0.137030	-15.32	-0.138698	-15.59	-0.138694	-15.60	-0.143594	-16.30
備前	0.028891	1.57	0.019971	1.08	0.022986	1.25	0.018356	1.00	0.017340	0.94	0.021916	1.20	0.023307	1.28	0.025981	1.43
容積率	0.721020	14.41	0.745657	14.83	0.742902	14.72	0.743203	14.63	0.741336	14.56	0.736272	14.55	0.727037	14.36	0.721012	14.26
最寄駅までの距離	-0.095736	-7.56	-0.097586	-7.70	-0.100005	-7.89	-0.099686	-7.87	-0.097572	-7.75	-0.103769	-8.35	-0.106510	-8.54	-0.111268	-8.88
東岸までの時間	-0.158983	-7.84	-0.156595	-7.66	-0.157580	-7.70	-0.149682	-7.20	-0.153390	-7.35	-0.146890	-7.11	-0.154493	-7.45	-0.154325	-7.43
新街までの時間	-0.111636	-5.00	-0.113718	-5.10	-0.116630	-5.20	-0.114958	-5.16	-0.116399	-5.30	-0.117727	-5.41	-0.113994	-5.25	-0.109492	-5.07
SRC	0.104006	4.40	0.094994	4.01	0.096004	4.05	0.102210	4.29	0.101570	4.27	0.084418	3.58	0.077096	3.26	0.074888	3.17
S	-0.011416	-0.43	-0.020333	-0.76	-0.031527	-1.18	-0.030456	-1.14	-0.030273	-1.13	-0.035768	-1.35	-0.043425	-1.65	-0.044855	-1.71
店舗	0.124329	6.41	0.120744	6.21	0.120700	6.21	0.118683	6.08	0.120466	6.20	0.126193	6.55	0.125752	6.53	0.123000	6.37
倉庫	-0.097933	-3.68	-0.087837	-3.31	-0.095421	-3.61	-0.102828	-3.89	-0.104370	-3.96	-0.108123	-4.13	-0.109710	-4.21	-0.109654	-4.18
庫宅	-0.100194	-4.71	-0.102834	-4.87	-0.103488	-4.91	-0.098055	-4.63	-0.099588	-4.73	-0.102515	-4.91	-0.107210	-5.15	-0.107238	-5.14
その他	-0.106775	-1.92	-0.107329	-1.91	-0.115991	-2.06	-0.105922	-1.88	-0.102418	-1.83	-0.106094	-1.89	-0.095846	-1.69	-0.066012	-1.16
中央区	0.069879	1.81	0.066233	1.69	0.068199	1.74	0.071714	1.82	0.072316	1.83	0.056552	1.44	0.062137	1.58	0.069744	1.77
港区	0.354731	8.82	0.348154	8.57	0.336563	8.29	0.330438	8.08	0.328804	8.01	0.311024	7.63	0.314325	7.70	0.299676	7.35
新宿区	-0.091096	-1.60	-0.091994	-1.63	-0.101042	-1.78	-0.101171	-1.77	-0.099786	-1.75	-0.130163	-2.30	-0.120704	-2.13	-0.119322	-2.11
文京区	-0.106623	-1.68	-0.110449	-1.72	-0.118225	-1.86	-0.122665	-1.91	-0.129984	-2.02	-0.185791	-2.93	-0.193960	-3.04	-0.187937	-2.95
台東区	-0.340857	-6.81	-0.332546	-6.65	-0.327106	-6.57	-0.327204	-6.55	-0.325938	-6.54	-0.349685	-7.05	-0.342202	-6.90	-0.341632	-6.86
墨田区	-0.417277	-6.92	-0.415386	-6.84	-0.397981	-6.52	-0.402260	-6.54	-0.404984	-6.58	-0.429622	-7.14	-0.429005	-7.11	-0.431019	-7.20
江東区	-0.389208	-5.71	-0.371259	-5.46	-0.362735	-5.36	-0.365048	-5.30	-0.371696	-5.49	-0.377720	-5.61	-0.364314	-5.45	-0.386944	-5.74
品川区	-0.101534	-1.66	-0.101834	-1.65	-0.105458	-1.71	-0.113592	-1.83	-0.105395	-1.71	-0.129507	-2.13	-0.124647	-2.05	-0.132460	-2.20
目黒区	0.269479	3.08	0.246204	2.86	0.242630	2.85	0.211166	2.50	0.213009	2.53	0.190079	2.31	0.197096	2.40	0.210599	2.56
大田区	-0.133028	-1.69	-0.127246	-1.63	-0.119088	-1.53	-0.136046	-1.76	-0.124985	-1.66	-0.145707	-1.96	-0.154651	-2.06	-0.162137	-2.17
世田谷区	0.215964	2.97	0.221848	3.04	0.226186	3.12	0.207720	2.84	0.219761	3.02	0.192467	2.67	0.195560	2.72	0.185590	2.58
渋谷区	0.592611	10.76	0.595591	10.77	0.591160	10.69	0.586893	10.56	0.576884	10.43	0.554803	10.12	0.557939	10.17	0.536394	9.74
中野区	-0.110970	-1.43	-0.114277	-1.47	-0.104251	-1.35	-0.109121	-1.43	-0.116806	-1.54	-0.150722	-2.02	-0.139823	-1.88	-0.152625	-2.05
杉並区	-0.098103	-1.19	-0.087908	-1.09	-0.074187	-0.92	-0.060980	-0.76	-0.073728	-0.93	-0.104265	-1.35	-0.089900	-1.18	-0.099173	-1.34
豊島区	-0.080789	-1.27	-0.084210	-1.32	-0.076421	-1.19	-0.085960	-1.34	-0.089408	-1.40	-0.109606	-1.74	-0.096018	-1.51	-0.084768	-1.34
北区	-0.443510	-5.71	-0.448369	-5.73	-0.447366	-5.73	-0.459092	-5.91	-0.439456	-5.69	-0.462645	-6.00	-0.462342	-6.13	-0.476327	-6.39
荒川区	-0.505935	-5.76	-0.503855	-5.73	-0.501595	-5.72	-0.501469	-5.77	-0.494294	-5.75	-0.479846	-5.63	-0.473221	-5.57	-0.464678	-5.52
板橋区	-0.390225	-5.11	-0.378047	-4.97	-0.389510	-5.10	-0.407560	-5.34	-0.408311	-5.44	-0.459666	-6.22	-0.438197	-5.97	-0.445718	-6.13
練馬区	-0.346620	-3.69	-0.338694	-3.60	-0.332176	-3.50	-0.344916	-3.62	-0.356645	-3.67	-0.388510	-4.07	-0.366747	-3.91	-0.362922	-4.01
足立区	-0.445180	-4.93	-0.458774	-5.07	-0.478950	-5.22	-0.512586	-5.61	-0.505351	-5.53	-0.475454	-5.40	-0.467609	-5.32	-0.511274	-5.79
葛飾区	-0.519679	-5.08	-0.504701	-4.92	-0.503216	-4.92	-0.514569	-5.02	-0.511276	-4.99	-0.538548	-5.37	-0.534320	-5.34	-0.568305	-5.82
江戸川区	-0.527987	-6.19	-0.533328	-6.29	-0.530537	-6.27	-0.531967	-6.31	-0.521153	-6.24	-0.544151	-6.72	-0.545496	-6.77	-0.549714	-6.82
定数項	9.790884	28.86	9.729234	28.82	9.598171	28.36	9.622148	27.97	9.708332	28.29	9.826652	29.04	9.847676	29.16	9.950177	29.53
自由変換調整法定係数	0.588970	0.588844	0.590121	0.586138	0.587265	0.586138	0.587265	0.587265	0.587265	0.587265	0.587265	0.587265	0.587265	0.587265	0.587265	0.587265
サンプルサイズ	2582	2569	2555	2545	2557	2545	2557	2545	2557	2545	2557	2545	2557	2545	2557	2545

	06.1	1値	06.2	1値	06.3	1値	06.4	1値
延べ床面積	-0.650036	-26.31	-0.641780	-25.67	-0.648906	-25.89	-0.631334	-24.64
地積	0.780328	28.07	0.778751	27.64	0.789748	27.96	0.771889	26.88
築年数	-0.155361	-17.58	-0.155637	-17.42	-0.160151	-17.68	-0.161625	-17.68
幅員	0.007204	0.39	0.006127	0.32	0.014095	0.74	0.021323	1.11
容積率	0.743162	14.16	0.743148	13.94	0.725816	13.50	0.891573	12.67
最寄駅までの距離	-0.108468	-8.32	-0.110695	-8.37	-0.112641	-8.37	-0.114975	-8.47
東京までの時間	-0.153082	-6.96	-0.141628	-6.36	-0.146323	-6.52	-0.147931	-6.53
新宿までの時間	-0.089809	-4.00	-0.091498	-4.02	-0.093885	-4.09	-0.097847	-4.19
SRC	0.077619	3.11	0.084823	3.35	0.078055	3.04	0.067012	2.59
S	-0.059114	-2.24	-0.055133	-2.08	-0.070222	-2.63	-0.068279	-2.55
店舗	0.107609	5.42	0.103916	5.17	0.103640	5.09	0.101985	4.97
倉庫	-0.095706	-3.50	-0.091426	-3.31	-0.091360	-3.29	-0.092099	-3.31
住宅	-0.105667	-4.97	-0.087918	-4.10	-0.091272	-4.20	-0.088835	-4.05
その他	-0.040886	-0.74	-0.060951	-1.06	-0.045862	-0.81	-0.006346	-0.11
中央区	0.049508	1.17	0.021575	0.50	0.025556	0.59	0.020646	0.47
港区	0.270521	6.18	0.227749	5.07	0.221198	4.86	0.217167	4.72
新宿区	-0.131863	-2.20	-0.172374	-2.83	-0.175647	-2.86	-0.186943	-3.03
文京区	-0.241449	-3.83	-0.265295	-4.13	-0.274436	-4.18	-0.290979	-4.31
台東区	-0.394095	-7.63	-0.433978	-8.34	-0.424668	-8.15	-0.444503	-8.47
墨田区	-0.472554	-7.76	-0.517908	-8.43	-0.521300	-8.37	-0.525665	-8.32
江東区	-0.434137	-6.32	-0.469818	-6.74	-0.467661	-6.58	-0.479662	-6.76
品川区	-0.167988	-2.69	-0.205958	-3.26	-0.204152	-3.20	-0.211671	-3.29
目黒区	0.113752	1.36	0.050673	0.59	0.041263	0.48	0.040933	0.47
大田区	-0.264476	-3.51	-0.317544	-4.22	-0.300578	-3.97	-0.307190	-4.00
世田谷区	0.123540	1.69	0.087867	1.18	0.076319	1.02	0.058580	0.78
渋谷区	0.545383	9.36	0.503996	8.38	0.507438	8.31	0.475581	7.68
中野区	-0.221771	-2.95	-0.269874	-3.55	-0.268437	-3.52	-0.284550	-3.72
杉並区	-0.150700	-2.03	-0.191282	-2.55	-0.199290	-2.65	-0.213623	-2.82
豊島区	-0.158737	-2.40	-0.190368	-2.83	-0.192952	-2.82	-0.196749	-2.86
北区	-0.518838	-6.87	-0.568965	-7.41	-0.568414	-7.38	-0.577498	-7.56
荒川区	-0.474377	-5.24	-0.523839	-5.72	-0.543421	-5.84	-0.519914	-5.53
板橋区	-0.507310	-6.99	-0.549016	-7.44	-0.550842	-7.42	-0.555189	-7.42
練馬区	-0.428378	-4.81	-0.470355	-5.33	-0.481239	-5.44	-0.491539	-5.66
足立区	-0.555599	-6.50	-0.607293	-7.03	-0.614765	-7.15	-0.608185	-7.07
葛飾区	-0.646923	-6.67	-0.682531	-6.93	-0.687404	-6.89	-0.727913	-7.12
江戸川区	-0.659671	-8.03	-0.668288	-8.24	-0.661178	-8.20	-0.677283	-8.40
定数値	10.422870	29.74	10.351773	28.96	10.587438	29.53	10.898649	29.60
自由度調整済決定係数	0.596777		0.595642		0.597851		0.599759	
サンプルサイズ	2372		2299		2252		2183	

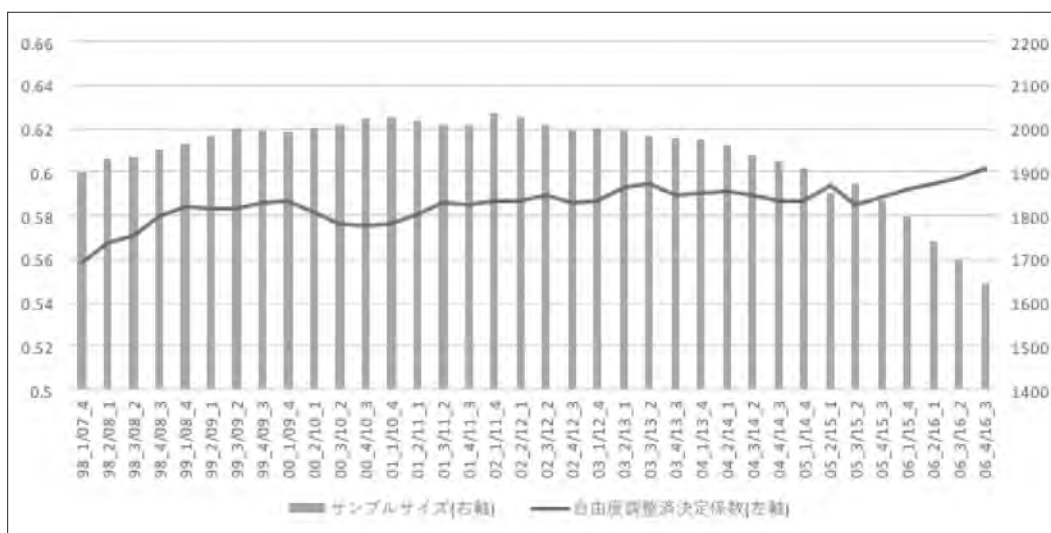


図Ⅱ-3 23区事務所・店舗の推定結果

分析は10年間のデータをプールした上で、各時点を1時点ずつ移動させながら推定する期間重複モデルを推定している。サンプルサイズは約2,200～2,600となっているが、2014年後半以降は取引量が減少している。また、自由度調整済み決定係数は、0.58前後と床面積㎡当りの単価を利用したモデルとしては安定した結果が得られている。個別の変数では、延床面積、地積、築年数、最寄駅までの距離、都心までの時間など標準的な変数が有意な結果となっており、不動産価格に大きく影響している。概ね一般的な不動産価格形成要因と整合的な結果であることが確認できる。

② 23区事務所

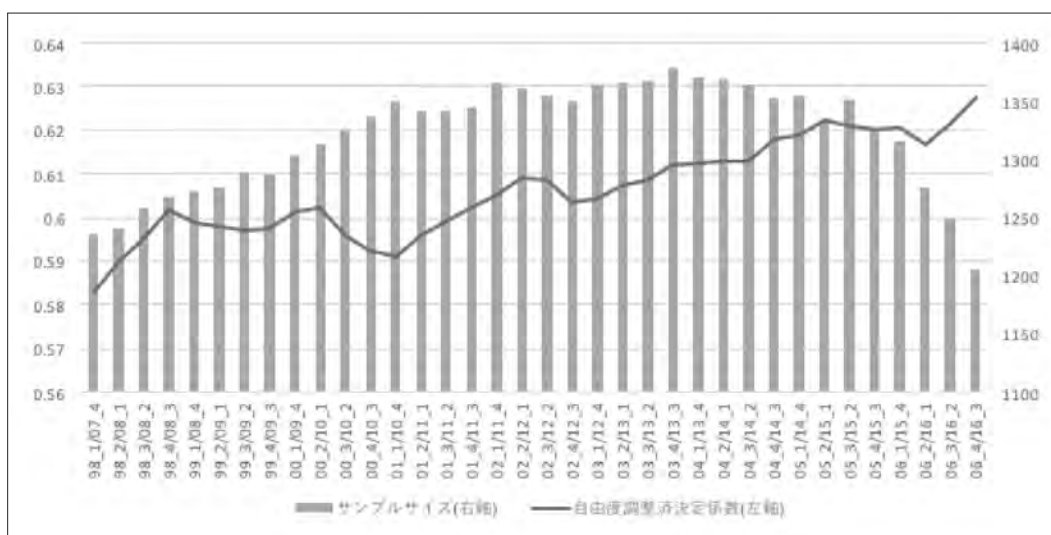
以下は23区事務所ヘドニックモデルの推定結果である（パラメータ表については省略）。



図Ⅱ-4 23区事務所の推定結果

③ 23区店舗

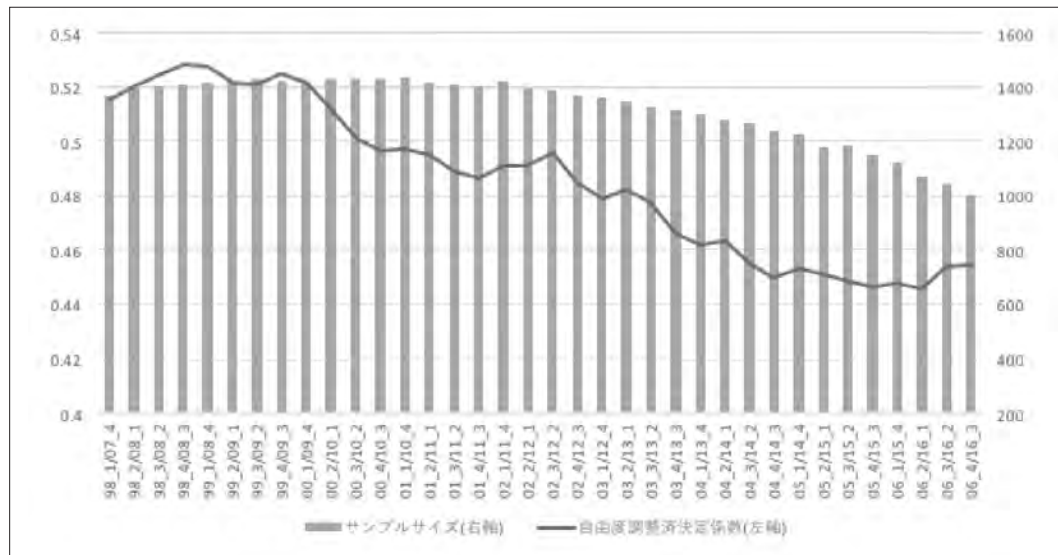
以下に23区店舗ヘドニックモデルの推定結果を示す。店舗はサンプルサイズが相対的に少ないが、自由度調整済決定係数は0.58～0.63と良好な推定結果が得られている。



図Ⅱ-5 23区店舗の推定結果

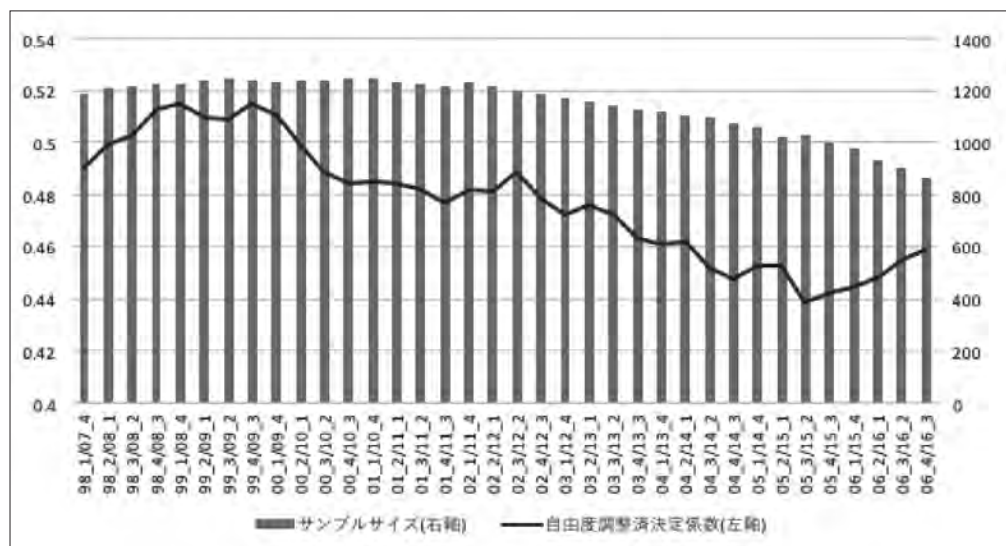
④ 都心5区事務所・店舗

都心5区の不動産価格インデックスを算出するために、都心5区を対象とした同様の分析を行っている。都心5区ではサンプルサイズが1,000～1,400となっており、自由度調整済決定係数は0.45～0.53と23区全体と比較して推定精度はやや低下しているものの延床面積当りのヘドニックモデルとして良好な結果が得られている。



図Ⅱ-6 都心5区事務所・店舗の推定結果

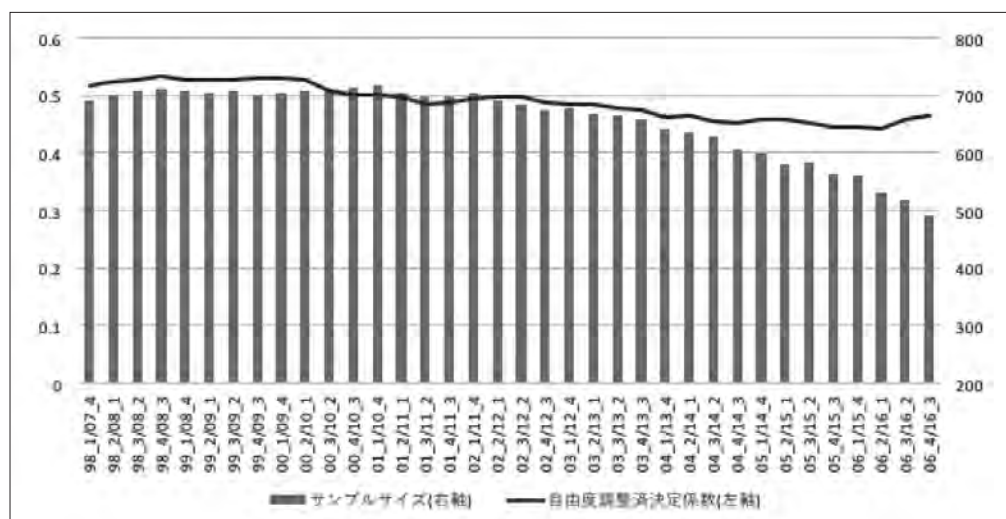
⑤都心5区事務所



図Ⅱ-7 都心5区事務所の推定結果

⑥都心5区店舗

店舗はサンプルサイズが約500～700程度と各時点とも相対的に少なくなるが、決定係数は0.45～0.53程度と比較的安定した推定結果が得られている。



図Ⅱ-8 都心5区店舗の推定結果

3. 賃料ヘドニックモデルの推定

3-1. 推定に利用した不動産賃貸事例データ

不動産取引価格データと同様に、公益社団法人東京都不動産鑑定士協会においてデータ

ベース化された業務用不動産の賃料データを利用して賃料価格を被説明変数とするヘドニックモデルを推定する。その推定結果から、業務用不動産の賃料インデックスを作成する。賃料モデルにおいても、「月額実質賃料㎡当り」データからヘドニックモデルを推定している。

(1) 対象地域

東京都 23 区部の都市計画法上、商業地域及び近隣商業地域に存する事務所、店舗の賃貸借契約。

(2) 対象期間

1999 年～ 2016 年の 18 年間。

(3) サンプルサイズ

公益社団法人東京都不動産鑑定士協会のデータベースには賃貸借契約物件情報の重複情報およびデータ欠損等により分析に使用できないサンプル等が内在している。そのため、これらのデータを除去したサンプルからヘドニックモデルを推計している。

①重複事例

取引事例データと同様、賃貸借データのサンプルから、以下の基準に該当する取引を重複する事例と見なし、重複しているサンプルを分析から除外している。具体的には、契約物件の住居表示が同一のサンプルで

- ・ 契約価格総額
- ・ 取引地点の住居表示
- ・ 契約面積
- ・ 契約階数

が同一で契約時点が同一時点の事例に、重複事例とみなしている。

②欠損値

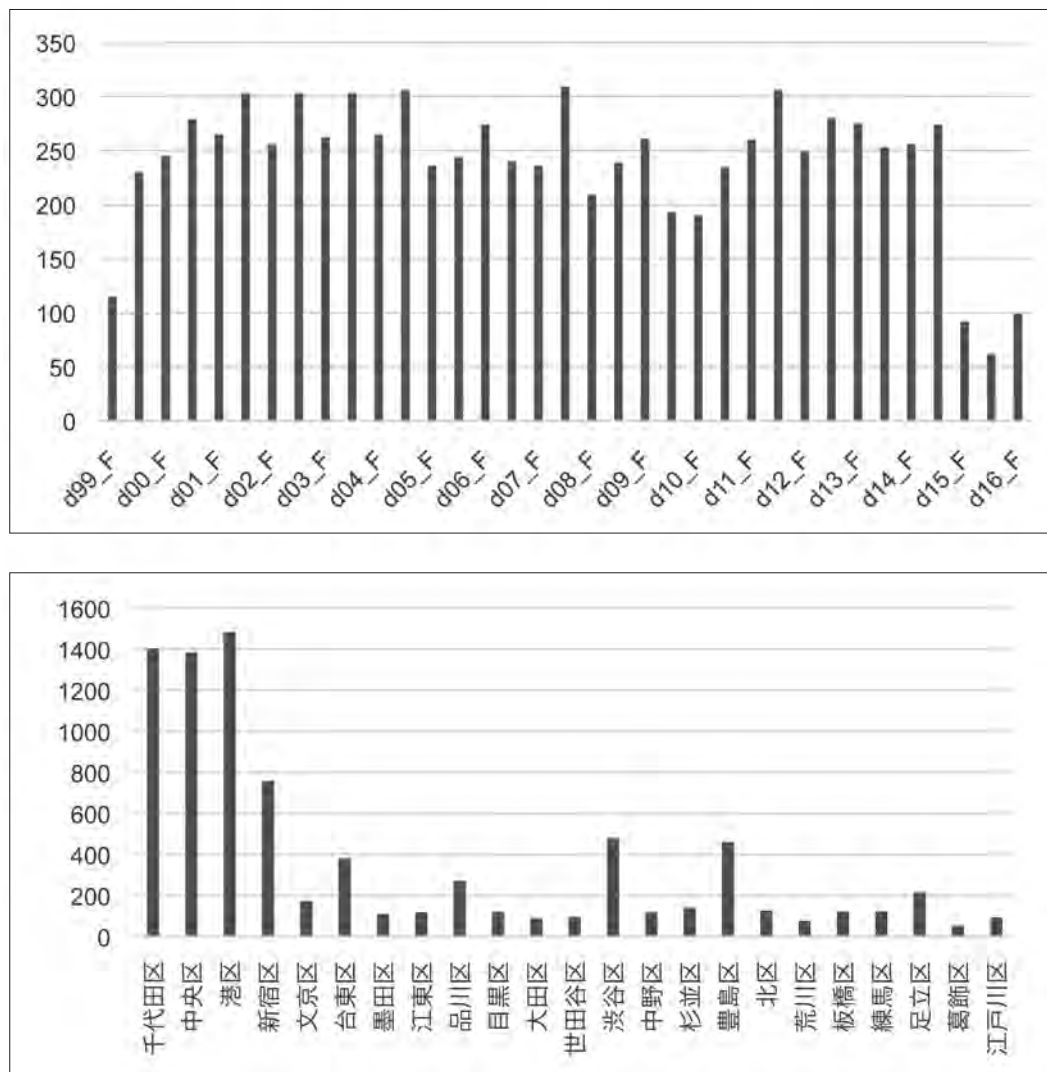
賃料データには賃料ヘドニック関数推定に際して、賃料および説明要因に欠損値が含まれているサンプルがあるため、分析から除外している。

- ・ 契約面積
- ・ 契約の内容 _ 階数
- ・ 指定容積率（200%未満も含めて除外）
- ・ 最寄駅までの距離

③狭小サンプル

賃貸契約面積が 100㎡未満のサンプルについては分析から除外している。

上記の条件に基づくサンプルサイズは 8,404 であり、各時点別および区別のサンプル数は次の図Ⅱ-9 の通りである。なお、ヘドニックモデルおよびインデックスの算出は四半期単位で行うが、図Ⅱ-9 は半年単位での集計である。



図Ⅱ-9 分析に使用した賃料データ

3-2. ヘドニックモデル推計に利用した変数

公益社団法人東京都不動産鑑定士協会の賃料データベースに記載されている属性情報などからヘドニックモデル推定に利用する説明変数を作成している。なお、取引価格モデルと同様、推定の際にはダミー変数以外の変数は対数変換している。

(1) 契約面積

「契約の内容等_契約面積」の情報から契約面積を設定している。

(2) 築年数

「契約時点」と「建築時期」の差分から築年数を算出している。

(3) 契約階数

「契約内容建物等_階数」情報から契約階数を設定している。

(4) 建物階数

「全体建物_階数」の情報から建物階数を設定している。

(5) 容積率

「容積率_主たる指定」の情報を利用して数値を設定している。

(6) 最寄駅までの距離

「交通接近条件_最寄駅」のうち、道路距離を「最寄駅までの距離」としている。

(7) 東京駅までの時間

取引価格モデルと同様に都心駅までの時間距離を説明変数として採用している。Yahoo! から取引物件の最寄駅から東京駅（大手町駅）までの時間計測して分析に使用している。

(8) 新宿駅までの時間

(7) と同様の方法で新宿駅までの時間を設定している。

(9) 建物構造ダミー

「全体建物_構造」でSRCに指定されている契約についてダミー変数を設定している。

(10) 時点ダミー

「契約時点」の情報を元に、取引価格モデルと同様に四半期ごとの時点ダミー変数を設定し、ヘドニックモデル推計に利用している。

(11) 地域ダミー

地域ダミーの設定方法は、不動産価格モデルと同様に、23区および都心5区のヘドニックモデルを推定する際には、「千代田区」を基準としている。

公益社団法人東京都不動産鑑定士協会の賃料データベースから得られる情報の内、記載漏れが多く分析には使用できないものを除き、前述の不動産価格形成要因を考慮して利用可能な範囲でヘドニックモデル推定の説明変数として使用している。

3-3. 記述統計量

上記で設定したダミー変数以外の各変数および月額実質賃料等に関する記述統計量は以下の表Ⅲ-3の通り。

表Ⅲ-5 記述統計量

	平均値	中央値	最大値	最小値	標準偏差
実質賃料総額(円)	1,123,100	683,693	217,300,000	73,792	3,236,760
実質賃料(円/㎡)	4,705	4,158	93,422	320	2,363
契約面積(㎡)	211	158	17,521	100	297
築年数(年)	19.6	18.4	86.0	0.0	11.1
契約階数	4.3	4.0	30.0	1.0	2.6
建物階数	8.3	8.0	52.0	1.0	3.3
容積率(%)	601	600	1,300	40	162
最寄駅までの距離(m)	272	240	2,800	1	204
東京駅までの時間(分)	12	10	45	1	8
新宿駅までの時間(分)	16	16	47	1	8

3-4. 賃料ヘドニックモデルの推定結果

上記のデータを利用して賃料ヘドニックモデルを推定している。ヘドニックモデルの被説明変数は対象不動産契約の月額実質賃料㎡当りを利用している。取引価格モデルと同様に、モデルは

- ・23区全体
- ・都心5区（千代田区、中央区、港区、新宿区、渋谷区）

のエリア別に OLS（Ordinary Least Square）で推定している。

$$\ln y = \alpha + \sum_{i=1}^n \beta_i \ln x_i + \sum_{k=1}^m \lambda_k z_k + \sum_{j=1}^T \gamma_j D_j + \varepsilon$$

また、取引価格モデルに対応させて事務所、店舗の建物用途別にモデルを推定している。

（1）23区事務所・店舗

以下に23区の事務所・店舗のヘドニックモデル推定結果を示す。なお、以下の表においては時点ダミー変数の係数について省略している。

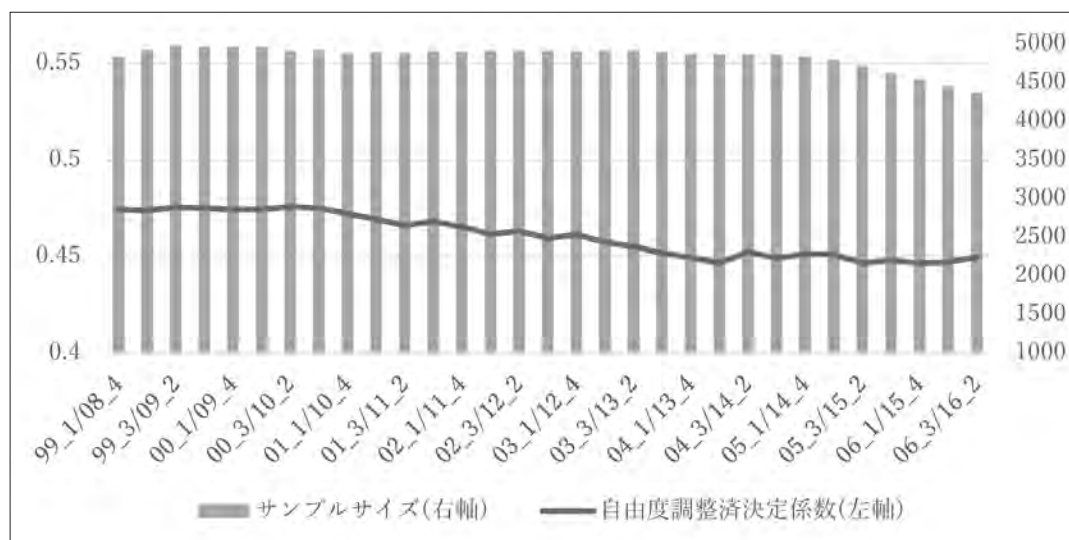
表Ⅱ-6 23 区事務所・店舗のヘッドニックモデル推定結果

	99.1	99.2	99.3	99.4	00.1	00.2	00.3	00.4	99.1
平均面積	19.70	19.87	19.87	19.87	19.70	19.87	19.87	19.87	19.70
敷地面積	0.155868	0.167146	0.167266	0.166517	0.166810	0.167245	0.168196	0.173462	20.05
延床面積	-0.054644	-13.48	-0.056151	-13.48	-0.058493	-13.48	-0.058493	-13.48	-15.02
延床率	-0.043469	-5.75	-0.045635	-6.05	-0.046084	-6.14	-0.047286	-6.30	-6.86
建物数	0.020584	1.25	0.021734	1.32	0.027093	1.68	0.031961	1.99	0.035663
容積率	0.331790	17.23	0.327215	17.06	0.321309	16.93	0.319486	16.78	0.324609
容積率までの距離	-0.061217	-13.22	-0.061075	-13.19	-0.061565	-13.19	-0.062352	-13.55	-0.063495
東京	-0.042997	-11.66	-0.043859	-11.79	-0.042395	-11.58	-0.041702	-11.47	-0.041573
新宿	-0.110503	-11.61	-0.110312	-11.59	-0.110123	-11.68	-0.112284	-11.83	-0.112958
SRC	-0.019604	-1.85	-0.020029	-1.89	-0.023569	-2.43	-0.023812	-2.26	-0.027608
S	-0.020091	-1.42	-0.018315	-1.30	-0.019794	-1.43	-0.014314	-1.03	-0.014190
店舗	0.079906	8.97	0.080131	9.03	0.078458	8.88	0.079433	8.96	0.081753
工場・倉庫	-0.074992	-2.57	-0.077473	-2.64	-0.071520	-2.45	-0.070999	-2.48	-0.075958
住宅	0.099069	0.64	0.096798	0.48	0.097518	0.53	0.098394	0.59	0.097888
その他	0.108914	2.12	0.119756	2.35	0.119676	2.34	0.105299	2.03	0.104293
中央区	-0.066996	-0.48	-0.062974	-0.20	-0.063263	-0.23	0.061089	0.07	-0.062857
港区	0.220566	14.57	0.218135	14.46	0.217492	14.44	0.217038	14.60	0.217012
新宿区	-0.012249	-0.52	-0.011198	-0.47	-0.013945	-0.59	-0.016846	-0.71	-0.021031
文京区	-0.187473	-8.06	-0.181136	-8.99	-0.184646	-8.21	-0.183655	-8.21	-0.169461
豊田区	-0.166228	-6.71	-0.163370	-6.63	-0.167437	-6.63	-0.167257	-6.88	-0.161947
台東区	-0.298877	-8.15	-0.303335	-8.23	-0.305092	-8.32	-0.304373	-8.12	-0.307374
江東区	-0.152054	-3.96	-0.148792	-3.89	-0.147222	-4.70	-0.168812	-4.66	-0.168275
品川区	-0.021404	-0.84	-0.018987	-0.74	-0.017566	-0.70	-0.019340	-0.76	-0.019329
目黒区	0.291853	7.08	0.301764	7.34	0.287600	6.99	0.286397	7.08	0.300864
大田区	-0.021477	-0.41	-0.024595	-0.48	-0.024388	-0.48	-0.033780	-0.66	-0.036747
世田谷区	0.262842	5.86	0.270609	6.05	0.262998	5.97	0.271729	6.16	0.262166
渋谷区	0.319758	13.36	0.329098	13.90	0.330451	14.10	0.335411	14.24	0.337793
中野区	0.010115	0.29	0.027082	0.77	0.016329	0.46	0.019088	0.53	0.020121
杉並区	0.000476	0.01	-0.000153	0.00	-0.006900	-0.19	-0.005855	-0.16	-0.019531
豊島区	-0.057333	-2.40	-0.059590	-2.52	-0.063788	-2.69	-0.061758	-2.61	-0.061129
北区	-0.135728	-3.93	-0.129665	-3.69	-0.137191	-3.92	-0.141134	-3.99	-0.144527
荒川区	-0.175647	-4.03	-0.183092	-4.28	-0.179249	-4.26	-0.173759	-4.09	-0.177495
板橋区	-0.117796	-3.18	-0.122087	-3.28	-0.122480	-3.38	-0.122842	-3.37	-0.122921
練馬区	0.158023	4.06	0.173396	4.45	0.165811	4.32	0.154024	3.97	0.150529
足立区	0.046701	1.50	0.047043	1.52	0.039540	1.16	0.033475	1.08	0.030976
葛飾区	-0.107432	-1.95	-0.107110	-1.94	-0.109035	-2.33	-0.117130	-2.88	-0.161842
江戸川区	-0.014960	-0.30	-0.022787	-0.47	-0.043563	-0.97	-0.044684	-1.01	-0.048427
定数項	8.306534	45.21	6.384666	47.48	6.490412	48.26	6.395678	48.09	6.440802
自由変数調整決定係数	0.747174	0.733679	0.745503	0.745043	0.747223	0.745519	0.745022	0.745022	0.745022
サンプルサイズ	4840.000000	4923.000000	4950.000000	4965.000000	4953.000000	4963.000000	4963.000000	4925.000000	4925.000000

	01.1	01.2	01.3	01.4	02.1	02.2	02.3	02.4	値
契約面積	0.175269	20.05	0.174406	19.91	0.173827	19.53	0.174187	19.47	0.173430
延床積	-0.063448	-15.52	-0.066079	-16.13	-0.068701	-16.67	-0.070615	-16.95	-0.072620
契約階数	-0.059116	-7.75	-0.059079	-7.75	-0.059052	-7.73	-0.061112	-8.04	-0.061740
建物積数	0.041877	2.59	0.030815	1.92	0.032719	2.02	0.027684	1.39	0.027684
容積率	0.322178	16.15	0.328026	16.35	0.332822	16.38	0.347371	17.05	0.351679
駅直線までの距離	-0.060690	-12.52	-0.059580	-12.26	-0.060071	-12.31	-0.060776	-12.40	-0.061528
	-0.089645	-10.88	-0.089902	-10.87	-0.089174	-10.29	-0.084093	-10.15	-0.082609
東側	-0.118181	-12.20	-0.115918	-11.98	-0.111502	-11.55	-0.116065	-11.97	-0.116430
SRC	-0.033639	-3.13	-0.026090	-2.42	-0.025238	-2.33	-0.024507	-2.26	-0.024119
S	-0.014268	-1.01	-0.006422	-0.45	-0.002911	-0.21	-0.002667	-0.19	-0.004277
店舗・倉庫	0.085314	9.36	0.083058	9.09	0.084328	9.32	0.083717	9.14	0.088135
	-0.079816	-2.53	-0.105540	-3.37	-0.105804	-3.26	-0.112966	-3.47	-0.112602
住宅	0.001483	0.10	0.000582	0.04	0.001282	0.09	0.003797	0.26	0.003250
その他	0.099511	2.06	0.101395	2.12	0.092587	1.91	0.095275	1.96	0.090223
中地区	0.005977	0.39	0.005439	0.36	0.000274	0.02	0.003336	0.22	0.006234
浜田	0.231666	14.95	0.235970	15.21	0.231888	14.94	0.236797	15.28	0.241850
新地区	-0.016654	-0.68	-0.012260	-0.50	-0.012556	-0.51	-0.014288	-0.58	-0.019421
又地区	-0.152070	-5.25	-0.145860	-5.02	-0.141732	-4.82	-0.127643	-4.38	-0.121687
台東区	-0.146890	-6.00	-0.136949	-5.59	-0.137142	-5.54	-0.127631	-5.17	-0.121486
墨田区	-0.274730	-7.06	-0.262870	-6.68	-0.270196	-6.91	-0.271316	-7.02	-0.273915
江東区	-0.172778	-4.76	-0.172419	-4.79	-0.172496	-4.87	-0.167408	-4.78	-0.165074
品川区	-0.012691	-0.49	-0.008900	-0.34	-0.012887	-0.49	-0.017445	-0.66	-0.025080
目黒区	0.303173	7.48	0.306798	7.49	0.299487	7.30	0.299463	7.49	0.310097
大田区	0.003188	0.06	0.013436	0.25	0.049519	0.93	0.152736	2.93	0.153574
世田谷区	0.299172	6.80	0.296220	6.80	0.311384	7.17	0.334437	7.68	0.334046
渋谷区	0.329513	13.50	0.333490	13.70	0.336323	13.78	0.343801	14.18	0.349023
中野区	0.015875	0.40	0.021135	0.53	0.021115	0.52	0.017677	0.44	0.022075
杉山区	-0.004337	-0.12	0.008730	0.23	0.010428	0.27	-0.002077	-0.05	0.007548
豊島区	-0.053880	-2.24	-0.052684	-2.18	-0.053301	-2.19	-0.049782	-2.07	-0.047634
北区	-0.150721	-3.96	-0.136296	-3.60	-0.136004	-3.57	-0.141727	-3.68	-0.141885
台東区	-0.177191	-3.85	-0.176357	-3.82	-0.178900	-3.82	-0.163231	-3.45	-0.163201
台東区	-0.137809	-3.71	-0.130107	-3.46	-0.141284	-3.79	-0.134914	-3.62	-0.127883
練馬区	0.154652	3.97	0.157251	4.02	0.154125	3.88	0.163483	4.08	0.166472
足立区	0.059802	1.88	0.053356	1.68	0.056295	1.76	0.067464	2.08	0.074827
板橋区	-0.109577	-2.01	-0.108018	-1.97	-0.116856	-2.13	-0.102689	-1.87	-0.101681
江戸川区	-0.036073	-0.78	-0.035903	-0.78	-0.049856	-1.07	-0.060386	-1.29	-0.052587
全地区	6.339214	45.56	6.340939	45.50	6.260004	44.49	6.194387	44.02	6.199039
自由多摩圏決定係数	0.472026		0.469128		0.466002		0.467909		0.465382
サンパルスサイズ	4878.000000	4890.000000	4886.000000	4906.000000	4904.000000	4914.000000	4919.000000	4912.000000	4912.000000

	03.1	03.2	03.3	03.4	04.1	04.2	04.3	04.4	04.5
契約面積	17.29	0.156658	17.15	0.157816	16.96	0.156169	16.52	0.155614	16.30
築年数	-0.071122	-0.078407	-18.67	-0.080111	-19.01	-0.083253	-19.35	-0.085370	-19.48
契約間数	-0.067739	-0.070455	-9.10	-0.073353	-9.46	-0.076688	-9.73	-0.077480	-9.79
建物間数	0.034143	0.040504	2.46	0.037948	2.31	0.039547	2.36	0.040770	2.42
容積率	0.354519	0.352560	16.73	0.356308	16.65	0.357687	16.36	0.360404	16.28
築造年までの経過	-0.064809	-0.062758	-12.45	-0.061107	-12.09	-0.060994	-11.82	-0.062479	-11.99
東京	-0.085516	-0.083294	-9.74	-0.079844	-9.33	-0.079965	-9.14	-0.083140	-9.47
新潟	-0.113004	-0.110738	-13.11	-0.109393	-11.03	-0.108544	-10.77	-0.110968	-10.81
SRC	-0.020793	-0.019965	-1.81	-0.019013	-1.73	-0.018994	-1.24	-0.012328	-1.10
S	0.003050	0.003239	0.23	0.010795	0.76	0.008292	0.57	0.008780	0.60
店舗	0.094913	0.094465	10.04	0.094334	10.11	0.101113	10.61	0.100923	10.54
工場・倉庫	-0.114873	-0.115744	-3.20	-0.118063	-3.27	-0.108419	-2.96	-0.111653	-3.04
住宅	-0.019298	-0.020684	-1.34	-0.027887	-1.80	-0.033120	-2.10	-0.030463	-1.93
その他	0.055843	0.051824	1.00	0.067689	1.27	0.063804	1.16	0.049949	0.94
中央区	-0.000916	-0.002536	-0.16	0.002460	0.16	0.000286	0.02	0.007351	0.46
港区	0.235781	0.230576	14.47	0.233970	14.72	0.234342	14.46	0.240084	14.73
新宿区	-0.013239	-0.013763	-0.55	-0.013243	-0.53	-0.006390	-0.25	-0.008021	-0.31
文京区	-0.107618	-0.110039	-3.71	-0.110338	-3.68	-0.097196	-3.22	-0.089469	-2.96
台東区	-0.115655	-0.114721	-4.77	-0.111222	-4.68	-0.115683	-4.75	-0.110982	-4.55
墨田区	-0.263395	-0.262739	-6.68	-0.264433	-6.97	-0.259843	-6.61	-0.261963	-6.34
江東区	-0.160112	-0.151992	-4.15	-0.142282	-3.89	-0.149850	-3.92	-0.138689	-3.66
品川区	-0.022150	-0.029841	-1.07	-0.029872	-1.07	-0.023475	-0.82	-0.024532	-0.85
目黒区	0.323638	0.317463	7.54	0.313182	7.35	0.305597	7.26	0.314710	7.41
大田区	0.129480	0.120530	2.56	0.112806	2.44	0.128923	2.79	0.140512	3.01
世田谷区	0.286630	0.295086	6.79	0.300129	7.06	0.300405	6.95	0.310931	7.08
渋谷区	0.357271	0.353092	14.20	0.356766	14.46	0.360579	14.74	0.379139	15.01
千代田区	0.008873	-0.006207	-0.14	-0.010333	-0.24	-0.016100	-0.37	-0.002660	-0.06
杉並区	-0.006005	-0.004555	-0.12	-0.010947	-0.28	-0.002393	-0.06	0.002543	0.07
豊島区	-0.045833	-0.047222	-1.94	-0.041776	-1.72	-0.040537	-1.65	-0.034401	-1.40
北区	-0.136706	-0.117844	-2.75	-0.126754	-2.97	-0.117197	-2.67	-0.099780	-2.30
荒川区	-0.173342	-0.175312	-3.53	-0.159365	-3.20	-0.192257	-3.87	-0.192060	-3.78
世田谷区	-0.105775	-0.103822	-2.66	-0.087643	-2.23	-0.091812	-2.27	-0.081264	-1.98
練馬区	0.196345	0.181292	4.50	0.167838	4.19	0.163775	3.99	0.168619	4.09
立川区	0.084969	0.079131	2.33	0.072564	2.11	0.076483	2.14	0.093293	2.60
葛飾区	-0.076335	-0.073612	-1.30	-0.062936	-1.13	-0.065253	-1.17	-0.040888	-0.73
江戸川区	-0.019939	-0.015737	-0.35	-0.030173	-0.66	-0.017470	-0.39	-0.021482	-0.49
足立区	6.222306	6.238844	42.07	6.169779	41.15	6.183544	40.31	6.227274	39.98
自由区調査決定係数	0.461218	0.457250	0.455096	0.451475	0.449381	0.449381	0.449381	0.449381	0.449381
サンプルサイズ	4895,000000	4918,000000	4917,000000	4900,000000	4875,000000	4875,000000	4875,000000	4867,000000	4862,000000

	D5_1	D5_2	D5_3	D5_4	D6_1	D6_2	D6_3	補						
契約面積	0.143567	15.03	0.140256	14.54	0.136568	13.98	0.132731	13.41	0.130475	12.99	0.132045	13.02	0.129546	12.82
築年数	-0.088554	-19.92	-0.088630	-19.81	-0.089611	-19.80	-0.090430	-19.68	-0.090539	-19.39	-0.091926	-19.61	-0.091618	-19.58
契約附帯	-0.066687	-8.47	-0.065665	-8.33	-0.065332	-8.19	-0.065282	-8.11	-0.064310	-7.90	-0.061724	-7.57	-0.064581	-7.83
建物附帯	0.035010	2.10	0.038531	2.30	0.038606	2.29	0.042728	2.51	0.042831	2.50	0.040664	2.37	0.040414	2.33
空地率	0.380267	16.95	0.376756	16.62	0.377601	16.48	0.380583	16.40	0.389083	16.45	0.387195	16.19	0.378567	15.55
最寄り駅までの距離	-0.059764	-11.42	-0.058961	-11.19	-0.058657	-11.04	-0.059516	-11.06	-0.059404	-10.81	-0.059607	-10.84	-0.059924	-10.81
東京	-0.092352	-9.39	-0.083142	-9.41	-0.079915	-8.93	-0.080823	-8.95	-0.079850	-8.71	-0.077505	-8.43	-0.080011	-8.59
新宿	-0.107803	-10.61	-0.109416	-10.77	-0.107350	-10.56	-0.110574	-10.76	-0.106881	-10.27	-0.105549	-10.13	-0.104433	-9.83
SRC	-0.023128	-2.06	-0.020694	-1.84	-0.018935	-1.66	-0.018111	-1.57	-0.013985	-1.20	-0.016272	-1.39	-0.012891	-1.09
S	0.010107	0.70	0.013348	0.92	0.015062	1.02	0.018272	1.22	0.021843	1.45	0.018663	1.25	0.022545	1.49
店舗	0.106826	11.30	0.107892	11.28	0.109801	11.42	0.110990	11.40	0.108451	11.04	0.109558	11.11	0.112772	11.33
工場・倉庫	-0.112767	-3.03	-0.120679	-3.25	-0.111484	-2.99	-0.117747	-3.08	-0.120958	-3.11	-0.127293	-3.20	-0.116647	-2.93
住宅	-0.035514	-2.27	-0.034365	-2.19	-0.037825	-2.39	-0.036600	-2.40	-0.038776	-2.39	-0.042045	-2.57	-0.043302	-2.62
その他	0.026545	0.57	0.026732	0.57	0.022832	0.49	0.020990	0.45	0.021917	0.48	0.021933	0.48	0.013754	0.30
中央区	0.026768	1.69	0.025956	1.62	0.023068	1.42	0.026773	1.63	0.026011	1.57	0.031656	1.89	0.034400	2.03
港区	0.236812	14.69	0.235235	14.47	0.229941	13.95	0.230449	13.80	0.231465	13.63	0.230060	13.42	0.234926	13.58
新宿区	-0.000998	-0.04	-0.004552	-0.18	-0.009065	-0.35	-0.007307	-0.28	-0.003064	-0.12	-0.000480	-0.02	0.004457	0.17
文京区	-0.089376	-2.98	-0.078325	-2.57	-0.076426	-2.50	-0.072313	-2.35	-0.073993	-2.38	-0.071835	-2.30	-0.063336	-2.03
台東区	-0.102607	-4.41	-0.106385	-4.58	-0.108342	-4.64	-0.099762	-4.23	-0.099781	-4.18	-0.095199	-3.97	-0.091551	-3.76
墨田区	-0.256015	-6.28	-0.252333	-6.19	-0.255680	-6.25	-0.249795	-6.13	-0.249684	-6.10	-0.247711	-6.06	-0.255809	-6.07
江東区	-0.147820	-3.69	-0.138004	-3.40	-0.136690	-3.28	-0.113043	-2.63	-0.107749	-2.51	-0.107481	-2.51	-0.106673	-2.49
品川区	-0.010092	-0.34	-0.007588	-0.26	-0.013719	-0.46	-0.011489	-0.37	-0.009623	-0.31	-0.006885	-0.22	0.001855	0.06
目黒区	0.333868	8.09	0.339623	8.11	0.332710	7.91	0.332008	7.85	0.335748	7.86	0.335194	7.96	0.345133	8.18
大田区	0.188842	4.36	0.189569	4.37	0.181999	4.18	0.208270	4.73	0.203704	4.63	0.209080	4.69	0.210243	4.71
世田谷区	0.330117	7.61	0.337848	7.78	0.331852	7.55	0.338839	7.68	0.345251	7.77	0.341004	7.73	0.340310	7.70
渋谷区	0.387165	15.42	0.385805	15.28	0.378816	14.86	0.378590	14.67	0.377455	14.39	0.378216	14.33	0.385135	14.44
中野区	0.041111	0.89	0.038249	0.83	0.029995	0.63	0.030860	0.64	0.032774	0.67	0.037182	0.75	0.041568	0.83
杉並区	0.012445	0.45	0.015358	0.40	0.011958	0.31	0.010837	0.28	0.016218	0.41	0.014209	0.36	0.013042	0.33
豊島区	-0.027158	-1.13	-0.025325	-1.05	-0.025912	-1.06	-0.028255	-1.18	-0.027165	-1.08	-0.024866	-0.99	-0.019759	-0.78
北区	-0.092079	-2.04	-0.099307	-2.23	-0.087778	-1.91	-0.078607	-1.71	-0.071281	-1.51	-0.068694	-1.47	-0.075470	-1.54
荒川区	-0.158062	-3.18	-0.158471	-3.19	-0.163170	-3.23	-0.167801	-3.28	-0.170441	-3.27	-0.173060	-3.29	-0.162160	-3.04
板橋区	-0.053896	-1.31	-0.051669	-1.26	-0.065684	-1.58	-0.053985	-1.28	-0.050017	-1.18	-0.049463	-1.16	-0.062334	-1.41
練馬区	0.173235	4.23	0.173506	4.28	0.167421	4.04	0.160975	3.80	0.167453	3.87	0.171322	3.89	0.167333	3.74
足立区	0.104901	2.88	0.098641	2.67	0.098417	2.63	0.103574	2.69	0.112173	2.86	0.113730	2.90	0.126931	3.18
葛飾区	-0.001297	-0.02	-0.007274	-0.13	-0.014232	-0.24	0.005491	0.09	0.005765	0.10	0.008121	0.14	0.005538	0.09
江戸川区	-0.016774	-0.41	-0.011706	-0.28	-0.004867	-0.11	0.006757	0.16	0.026742	0.62	0.027099	0.63	0.024712	0.57
定数項	6.132410	38.53	6.117765	38.16	6.164124	38.18	6.230085	38.21	6.200248	37.08	6.155283	36.41	6.273551	36.47
自由変換済決定数項	0.451163		0.450852		0.446573		0.447876		0.446559		0.446925		0.449549	
サンプルサイズ	4843,000000	4787,000000	4714,000000		4616,000000		4538,000000		4458,000000		4458,000000		4371,000000	

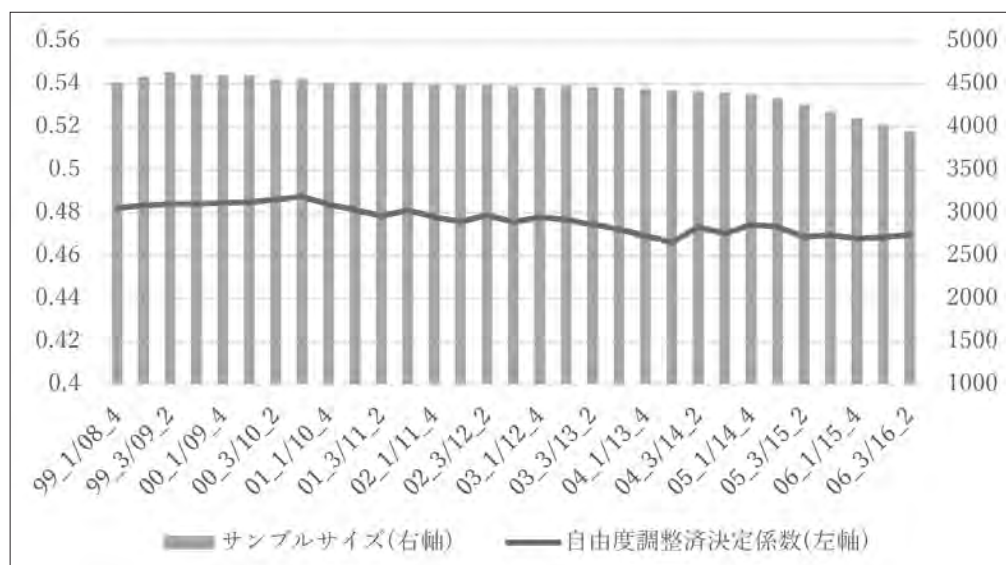


図Ⅱ-10 23区事務所・店舗の推定結果

推定は、取引価格モデルと同様に10年間のデータをプールした上で、各時点を1時点ずつ移動させながら推定する期間重複モデルを採用している。23区事務所・店舗の各時点の自由調整済決定係数は0.45～0.48と大きな変動はなく安定した結果が得られている。取引価格モデルと同様に、賃料モデルにおいても面積当りのヘドニックモデルとしては一定の説明力を有するものと判断できる。個別の説明変数で見れば、契約面積が強く有意であり、賃貸借契約における面積規模も賃料単価に大きくプラスに作用する結果となっている。契約物件の規模、クラスに関する不動産の個別要因は賃料単価に強く影響していることが見てとれる。また、取引価格モデルと同様、築年数も、価格に対して強い影響を及ぼしている。その他、都心までの時間や最寄り駅までの距離等の立地要因も同様に全てのモデルで有意な結果となっており、概ね、一般的な賃貸料価格の形成要因と整合的な結果となっている。なお、サンプルサイズは、2015年以降、減少している。

(2) 23区事務所

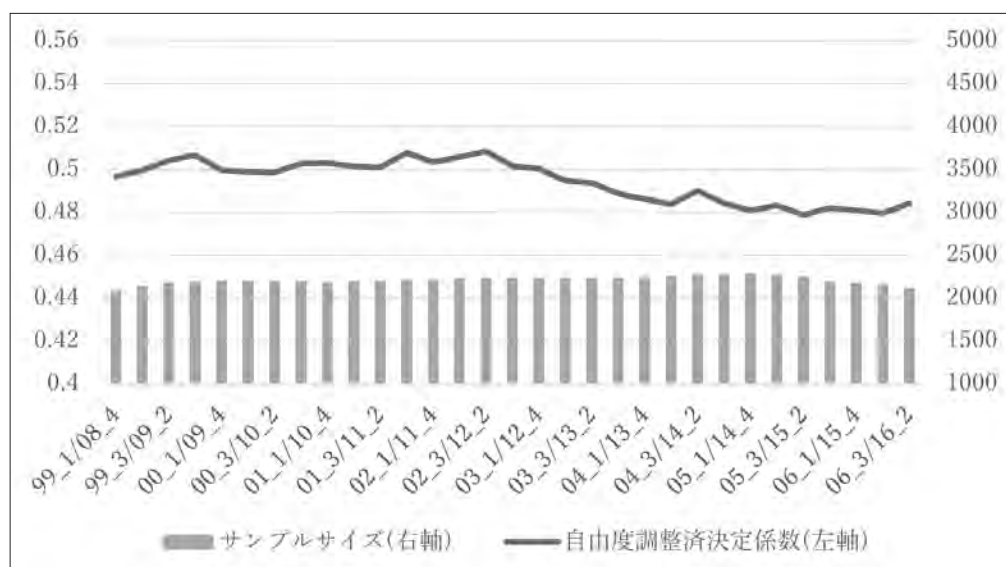
以下に、23区事務所のヘドニックモデルの推定結果を示す。自由度調整済決定係数は0.45～0.49と㎡当りの単価モデルとしては比較的良好な推定結果が得られている。



図Ⅱ-11 23区事務所の推定結果

(3) 23区店舗

以下に、23区店舗のヘドニックモデルの推定結果を示す。自由度調整済決定係数は0.48～0.51となっている。サンプルサイズは各時点で約2,000～2,300であり、上記の事務所の結果と比較すれば、データ数は少なくなっているものの安定した結果が得られている。

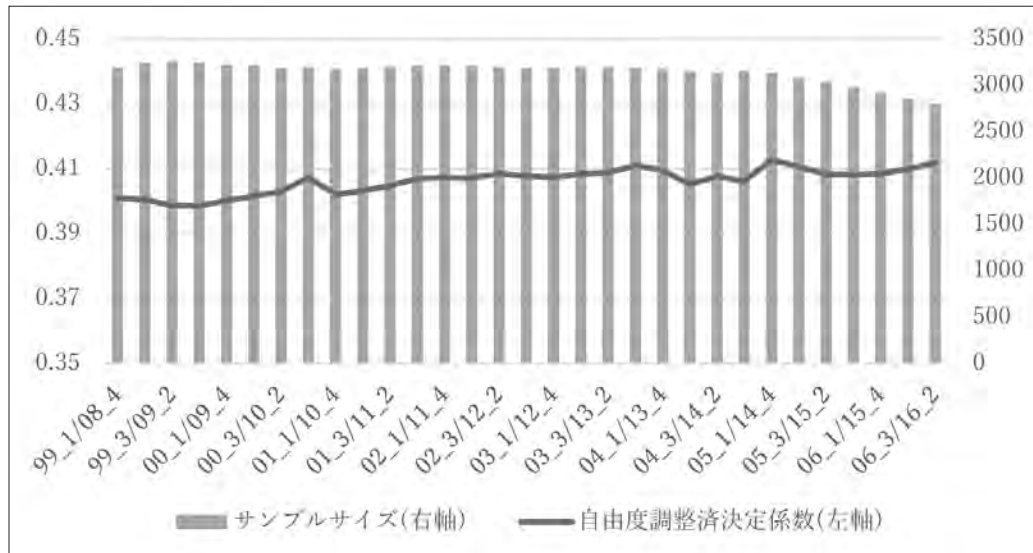


図Ⅱ-12 23区店舗の推定結果

(4) 都心5区事務所・店舗

以下に都心5区事務所・店舗のヘドニックモデルの推定結果を示す。各時点のサンプルサイズは概ね3,000程度であり、都心5区でも十分な数が確保されている。自由度調整済

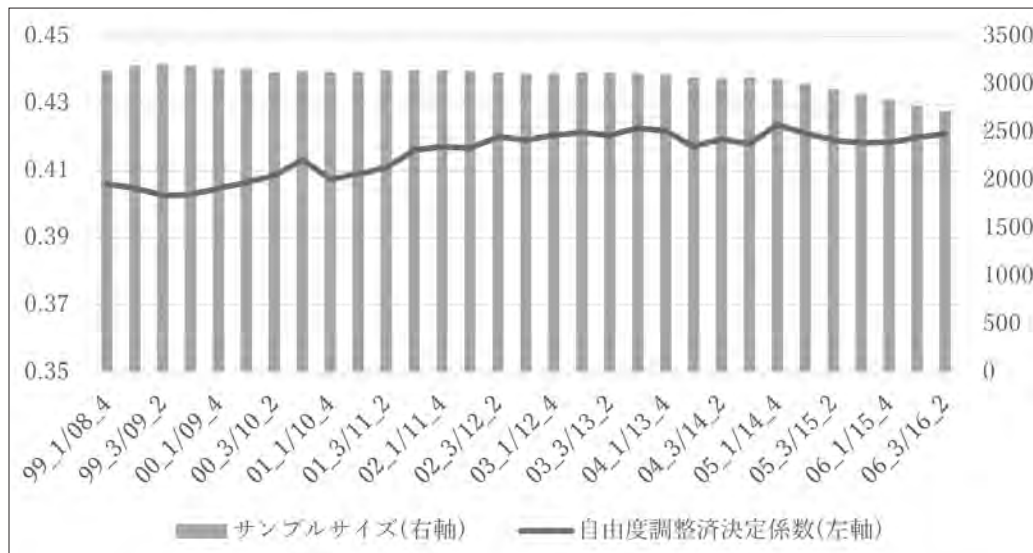
決定係数はほぼ 0.40 程度である。



図Ⅱ-13 都心5区事務所・店舗の推定結果

(5) 都心5区事務所

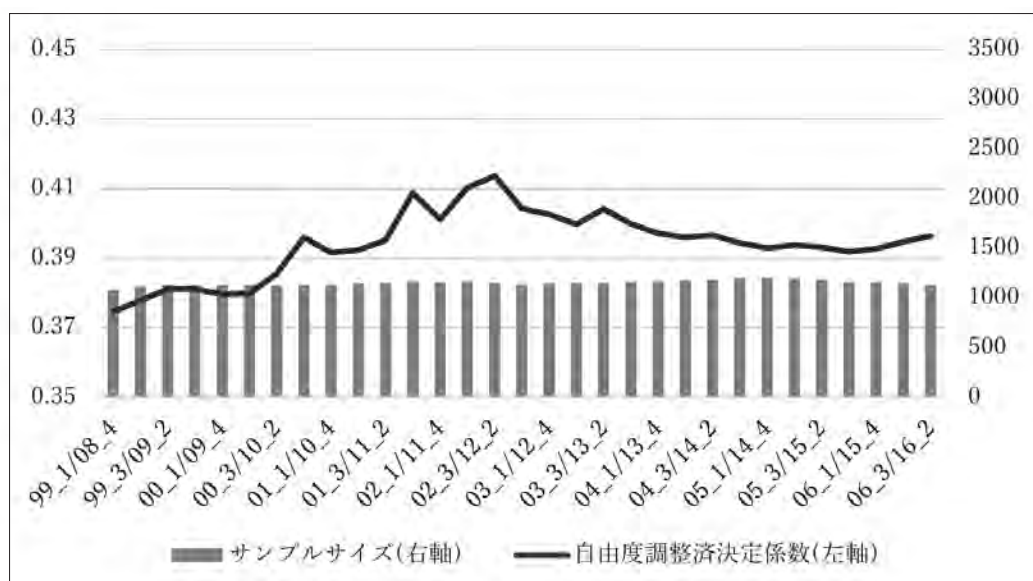
以下に都心5区事務所のヘドニックモデルの推定結果を示す。各時点の自由度調整済決定係数は 0.40 ～ 0.42 程度である。



図Ⅱ-14 都心5区事務所の推定結果

(6) 都心5区店舗

都心5区の店舗のサンプルサイズは概ね1,000程度と事務所に比較して少なくなっているが、自由度調整済み決定係数は0.37～0.41と推定に関しては一定の精度は確保されている。



図Ⅱ-15 都心5区店舗の推定結果

Ⅲ. REA-TOKYO 不動産価格インデックス・賃料インデックスの算出

1. 不動産価格インデックス・賃料インデックスの算出方法

不動産価格インデックス、賃料インデックスは先に述べた方法で算出する。インデックスは、不動産価格、賃料とも 23 区および都心 5 区のエリア別、建物用途別に算出する。先に述べたように時点と時点の価格差は、それぞれで推定したヘドニックモデルの時点ダミーの係数 γ を使用して以下の様に表現できる。

$$\begin{aligned}\ln \hat{y}^{t+s} - \ln \hat{y}^t &= \gamma_{t+s} - \gamma_t \\ \hat{y}^{t+s} &= \hat{y}^t \exp(\gamma_{t+s} - \gamma_t)\end{aligned}$$

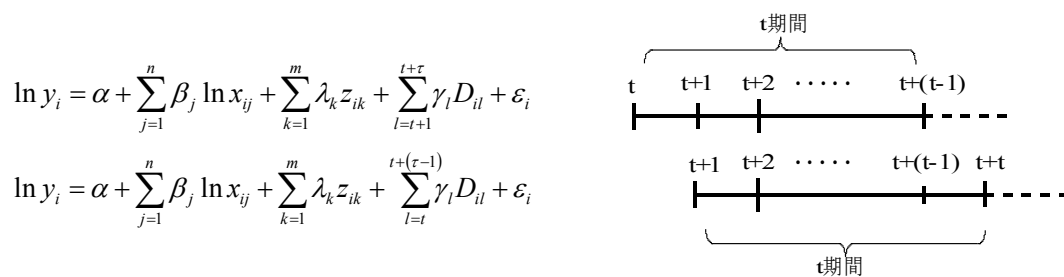
本研究における基準時点は、不動産価格の場合、

- ① 1998 年第 1 四半期～2007 年第 4 四半期のヘドニックモデルをもとに（同期間 40 時点のインデックスを算出する（ $s = 1, \dots, 39$ として算出する）。

（賃料モデルの場合は 1999 年第 1 四半期～2008 年第 4 四半期のモデル）

- ② 1 期間（四半期）時点をずらした 1999 年第 2 四半期～2008 年第 1 四半期のヘドニックモデルの時点ダミーの係数を利用して、2008 年第 1 四半期のインデックスを算出し、1 に追加する。

- ③ 以下、同様に時点をも 1 時点移動させた 10 年間のデータセットで推定されたヘドニックモデルから直近の時点のインデックスの値を追加・接続してインデックス情報を更新していく。



図Ⅲ-1 期間重複型インデックスのイメージ

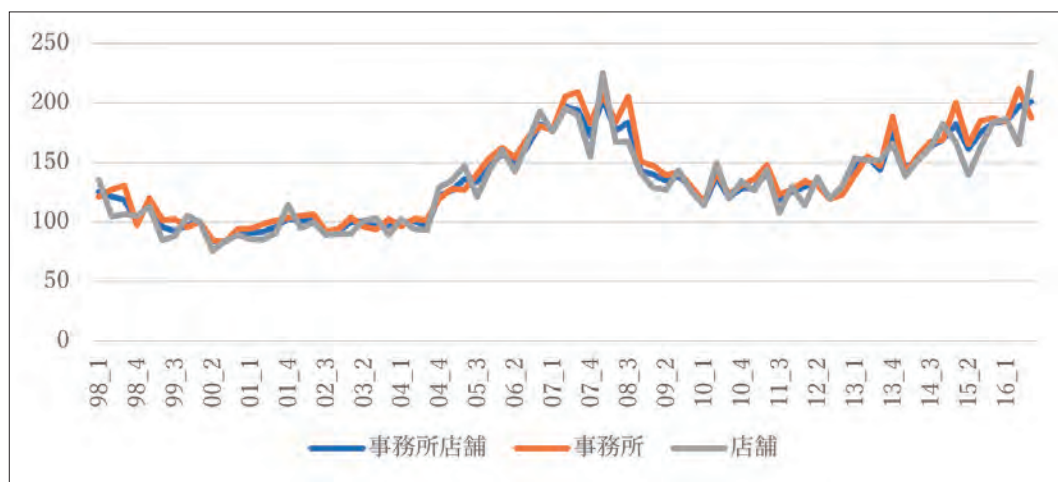
2. REA-TOKYO 不動産価格インデックスの算出

以下、推定した不動産価格ヘドニックモデルからインデックスを算出した結果を示す。なお、本研究で算出する不動産価格インデックス、賃料インデックスは 2000 年第 1 四半期

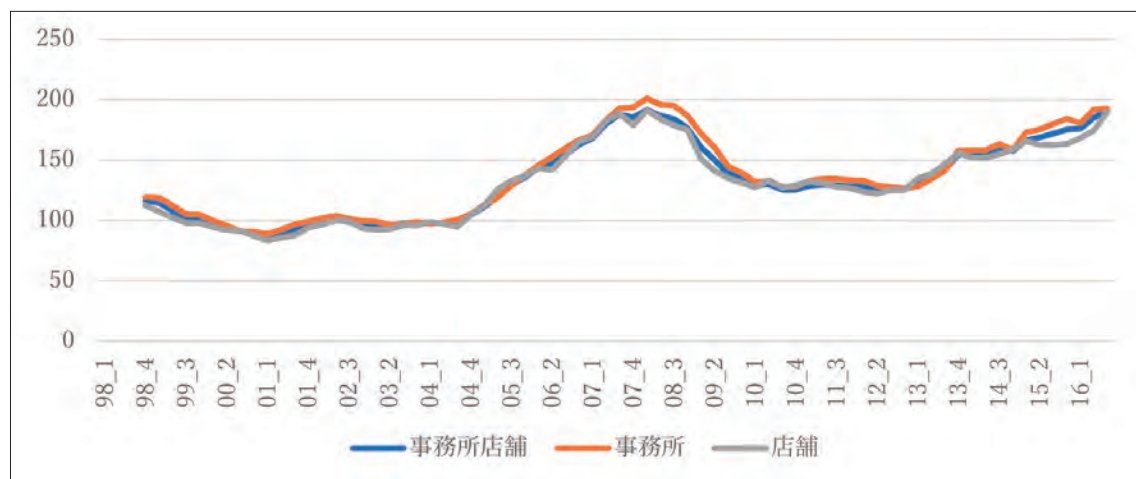
の値を 100 として基準化している。また、推定されたヘドニックモデルから「事務所・店舗」、「事務所」、「店舗」の 3 つのインデックス算出している。

2-1. 23 区不動産価格インデックス

図Ⅲ-2 より、2000 年第 1 四半期を 100 と基準化としたインデックスであるが、価格ピーク時の 2008 年第 1 四半期ではいずれのインデックスも 200 を超過しており、不動産価格が急騰したことが確認できる。また、店舗では 225 となっており、商業施設での価格の高騰がうかがえる。その後、金融危機を経過して価格が急落しているが、2013 年以降現在まで再び価格が上昇トレンドであることが確認できる。



図Ⅲ-2 23 区不動産価格インデックス



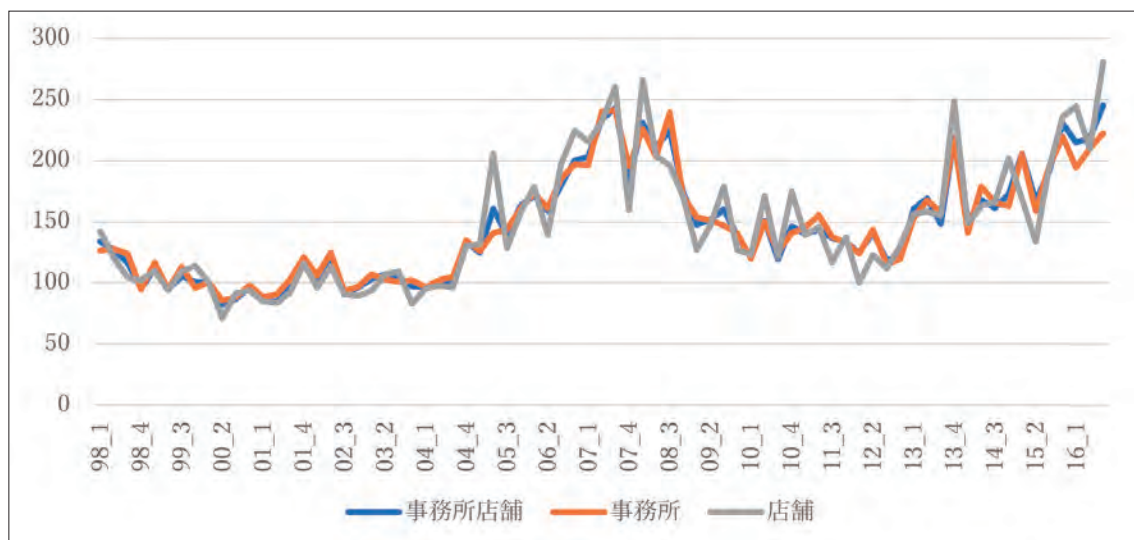
図Ⅲ-3 不動産価格インデックス 4 期移動平均

表Ⅲ-1 REA-TOKYO 不動産価格インデックス

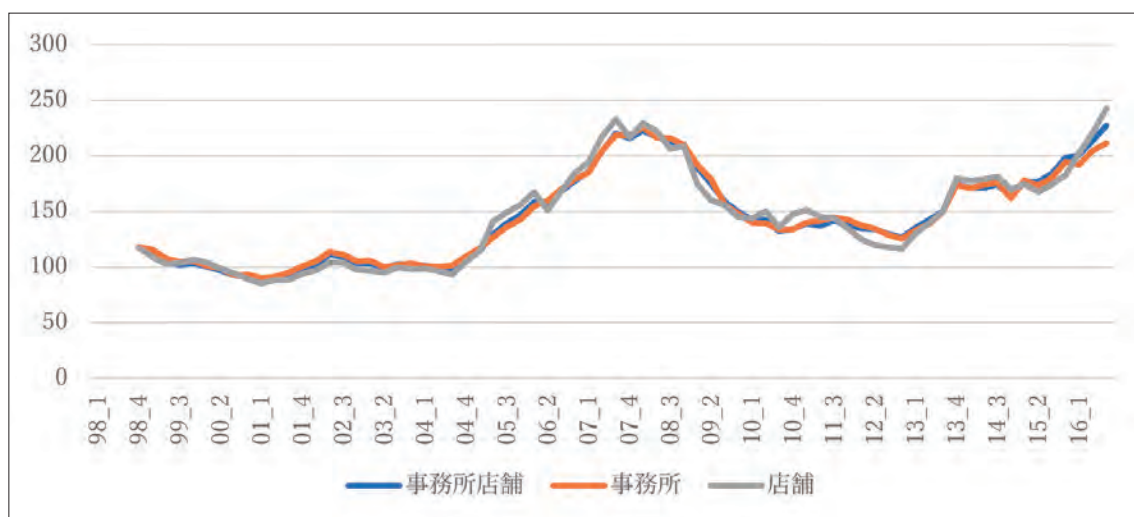
	23区			都心5区		
	事務所・店舗	事務所	店舗	事務所・店舗	事務所	店舗
98_1	125.28	121.08	135.02	133.64	126.39	142.22
98_2	121.38	127.69	104.58	126.73	127.60	120.24
98_3	118.49	130.35	106.55	116.09	123.73	104.30
98_4	100.18	97.43	105.12	95.39	94.55	102.33
99_1	116.94	119.68	113.00	111.85	116.55	109.71
99_2	95.80	101.57	84.99	94.90	94.79	93.91
99_3	92.14	102.28	87.91	105.09	113.15	109.27
99_4	97.45	95.74	104.98	100.84	96.04	113.85
00_1	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
00_2	83.66	84.50	75.67	82.09	85.84	71.20
00_3	83.13	83.49	84.11	86.91	88.13	91.52
00_4	92.75	93.82	88.68	96.44	98.18	93.58
01_1	90.76	94.30	85.67	85.85	88.04	84.87
01_2	91.98	98.02	85.31	84.35	90.63	83.40
01_3	95.59	101.45	90.58	101.04	102.78	92.02
01_4	102.95	103.50	114.37	118.67	120.98	115.89
02_1	100.85	105.07	95.01	103.89	106.09	95.98
02_2	103.31	106.53	99.65	122.43	124.63	112.93
02_3	88.97	92.14	89.37	90.44	93.25	90.98
02_4	92.42	93.95	89.82	95.89	96.87	89.12
03_1	100.04	103.89	90.04	103.20	106.88	93.82
03_2	100.63	95.91	101.28	106.85	102.81	106.98
03_3	96.56	93.50	103.20	103.83	100.77	109.05
03_4	97.61	102.43	89.27	96.96	102.12	82.73
04_1	98.09	96.26	102.17	96.52	96.43	95.44
04_2	100.97	102.63	94.07	101.79	102.11	97.76
04_3	96.08	101.57	92.90	98.70	105.02	96.44
04_4	121.99	119.41	128.89	133.55	134.50	130.07
05_1	126.36	127.92	134.60	124.74	125.94	131.92
05_2	135.94	127.30	147.09	160.38	140.60	205.58
05_3	133.72	140.53	121.41	138.88	143.66	128.32
05_4	147.12	153.94	143.59	163.18	160.75	157.41
06_1	157.38	162.00	160.42	170.94	173.45	178.73
06_2	148.64	154.01	142.49	158.91	161.15	139.14
06_3	163.67	170.40	166.61	180.11	185.50	197.49
06_4	181.90	180.57	192.43	200.24	197.01	224.30
07_1	178.46	177.23	175.94	203.06	196.20	215.36
07_2	196.78	205.52	195.46	233.81	240.08	231.99
07_3	193.88	208.88	189.83	242.89	241.23	260.20
07_4	172.73	183.13	154.75	184.14	195.77	159.32
08_1	203.37	207.09	225.15	230.64	225.82	265.77
08_2	176.85	184.37	167.09	211.41	203.18	203.95
08_3	183.50	205.20	167.30	224.47	239.37	196.04
08_4	142.79	150.61	141.22	174.14	171.04	170.24
09_1	139.63	147.53	128.76	147.63	153.63	126.93
09_2	134.58	139.18	127.31	151.79	151.45	146.45
09_3	138.42	141.73	143.27	160.25	146.98	179.05
09_4	129.12	129.89	126.24	138.27	140.54	127.13
10_1	114.42	116.67	113.74	120.62	119.78	123.15
10_2	138.27	141.87	149.64	150.71	149.83	171.23
10_3	120.34	123.39	119.51	119.33	125.46	121.21
10_4	128.67	130.54	134.32	146.26	140.63	174.68
11_1	128.41	135.83	126.41	139.87	145.08	139.05
11_2	141.25	147.75	143.45	143.45	155.30	145.80
11_3	118.54	123.11	107.72	136.66	137.66	116.78
11_4	124.93	127.02	129.69	133.20	132.86	137.39
12_1	129.73	134.31	114.04	124.85	123.99	100.26
12_2	133.81	130.00	137.39	141.09	143.60	123.14
12_3	119.69	119.30	119.56	118.62	115.26	111.74
12_4	123.16	123.00	129.85	121.30	119.39	130.14
13_1	146.43	139.65	153.46	160.56	153.05	156.36
13_2	154.75	155.31	151.81	169.08	167.30	158.58
13_3	143.68	147.59	152.13	148.32	158.27	154.66
13_4	174.35	188.56	165.58	218.85	217.41	248.57
14_1	145.26	141.32	138.39	149.58	141.09	148.53
14_2	152.16	155.90	152.53	168.10	179.08	162.86
14_3	163.05	167.27	162.36	161.35	165.63	165.87
14_4	169.24	169.03	182.16	172.53	162.56	201.85
15_1	182.07	199.92	166.67	205.46	205.26	168.60
15_2	161.57	165.16	139.26	166.89	158.75	133.72
15_3	175.26	185.27	163.29	190.89	194.94	193.54
15_4	183.29	187.10	183.95	230.39	219.46	236.15
16_1	184.83	184.28	186.78	214.84	194.16	244.50
16_2	196.79	211.87	164.81	218.62	209.89	209.37
16_3	201.11	187.69	225.57	244.94	222.25	280.67

2-2. 都心5区不動産価格インデックス

次に、都心5区不動産価格インデックスを算出した。図Ⅲ-4より23区と比較して金融危機前後の価格の急騰下落が著しいことが確認できる。また、その後のアベノミクス以降、金融危機時点と同水準あるいはそれ以上に価格が上昇していることがわかる。



図Ⅲ-4 都心5区不動産価格インデックス

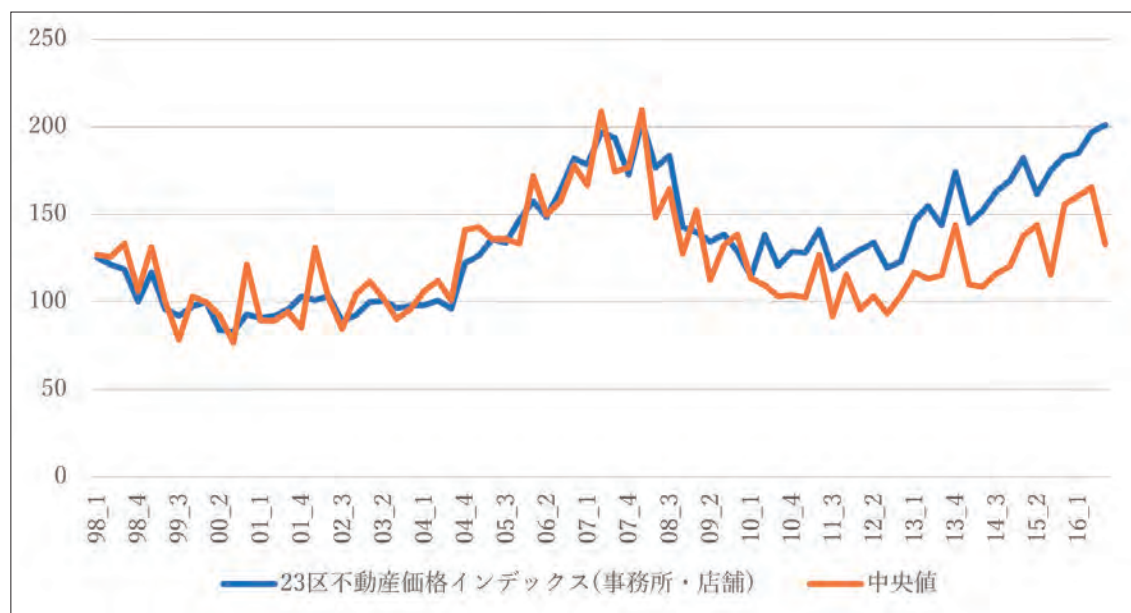


図Ⅲ-5 不動産価格インデックス4期移動平均

2-3. REA-TOKYO 不動産価格インデックスと中央値の比較

以下では、参考としてヘドニックモデルから算出した REA-TOKYO 不動産価格インデックスとヘドニックモデルに利用した不動産価格データの各時点での中央値を比較する。対象は23区不動産価格インデックス（事務所・店舗）と23区事務所・店舗のヘドニックモデル推定に利用した不動産価格データの中央値である。中央値も2000年第1四半期を

100 に基準化している。期間を通じて中央値は、23 区不動産価格インデックスよりも価格変動の振幅が大きく、価格変動を把握する指標としては安定性に欠けることが確認できる。また、金融危機後の動向については、特に 2010 年以降、両者に乖離が見られる。以上から、一般的に述べられているように品質調整を行わないインデックスには問題があることを示唆している。



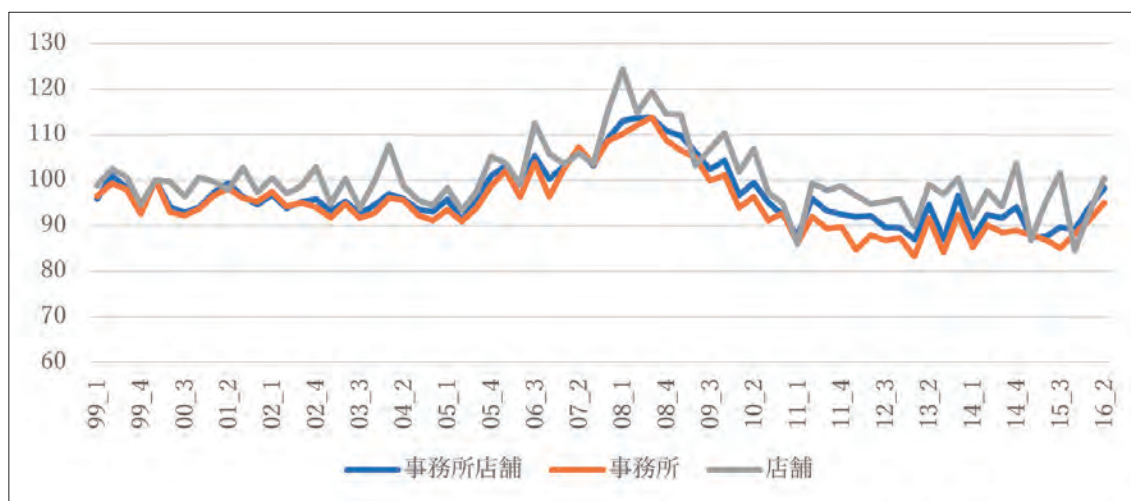
図Ⅲ-6 23 区不動産価格インデックス（事務所・店舗）と中央値の比較

3. REA-TOKYO 賃料インデックスの算出

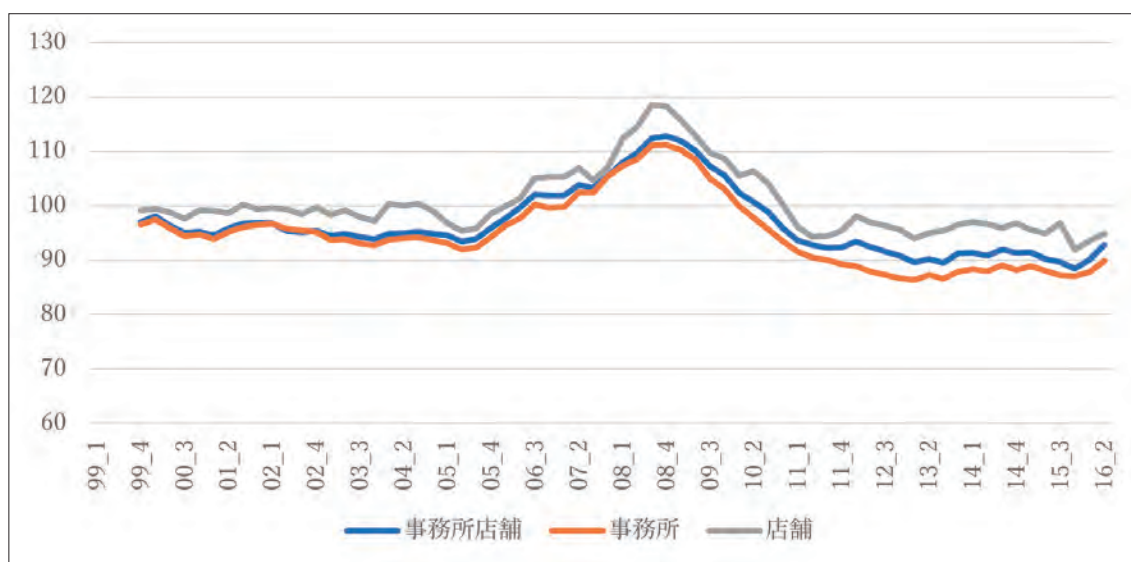
不動産価格インデックスと同様に推定された賃料ヘドニックモデルから賃料インデックスを算出する。なお、不動産価格インデックスと同様に 2000 年第 1 四半期の値を 100 とし基準化している。賃料インデックスの算出期間はデータの存在する 1999 年以降である。

3-1. 23 区賃料インデックス

図Ⅲ-7 より、2000 年第 1 四半期を 100 と基準化としたインデックスからは価格ピーク時では、事務所で 110 を、店舗で 120 を超える水準まで価格が上昇していることが確認できる。ただし、不動産価格と比較して賃料の変動幅・水準はかなり小さいものであることが確認できる。また、金融危機後は水準がかなり低下しているが、2015 年の後半以降は上昇傾向にあることがわかる。



図Ⅲ-7 23区賃料インデックス



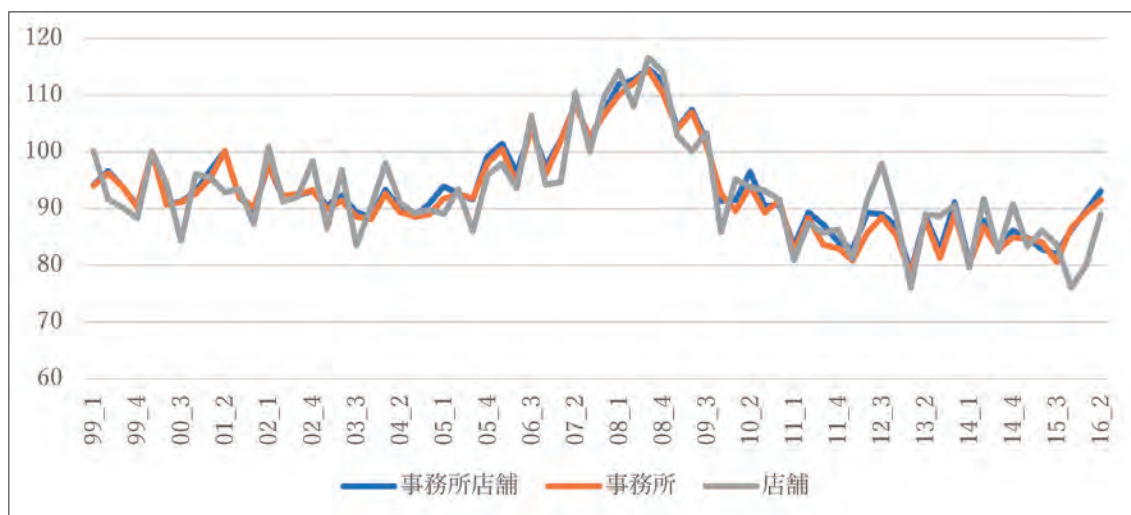
図Ⅲ-8 23区賃料インデックス4期移動平均

表Ⅲ-2 REA-TOKYO 賃料インデックス

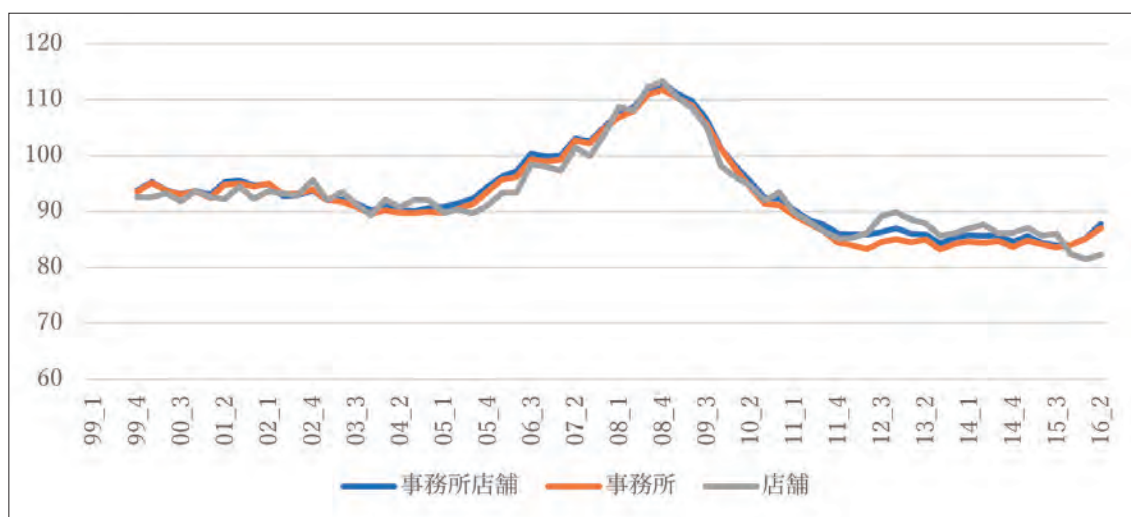
	23区			都心5区		
	事務所店舗	事務所	店舗	事務所・店舗	事務所	店舗
99_1	95.86	96.50	98.78	94.21	93.99	100.08
99_2	100.98	99.26	102.43	96.62	96.22	91.70
99_3	98.32	97.96	100.75	93.84	93.83	90.20
99_4	93.01	92.60	94.71	90.48	90.25	88.33
00_1	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
00_2	94.16	92.95	99.60	90.68	90.69	94.45
00_3	92.87	92.26	96.40	91.22	91.04	84.27
00_4	94.03	93.66	100.68	93.00	92.67	96.12
01_1	97.24	96.60	99.63	96.76	95.37	95.48
01_2	99.37	98.13	97.93	100.17	100.14	92.91
01_3	96.33	96.07	102.71	91.94	92.07	93.35
01_4	94.71	95.29	97.38	89.75	90.28	87.32
02_1	96.81	97.47	100.50	97.66	97.65	100.87
02_2	93.84	94.23	97.04	91.85	92.25	91.21
02_3	95.24	95.03	98.60	92.34	92.59	92.14
02_4	95.77	94.01	102.95	93.15	93.23	98.38
03_1	93.19	91.74	94.78	90.59	89.90	86.49
03_2	95.30	94.81	100.26	92.25	91.34	96.83
03_3	92.67	91.65	93.86	89.38	88.64	83.47
03_4	94.49	92.79	99.70	88.43	88.12	90.26
04_1	96.95	96.09	107.73	93.30	92.64	98.00
04_2	95.84	95.56	98.68	89.86	89.38	91.06
04_3	93.63	92.30	95.62	88.57	88.65	89.14
04_4	93.09	91.12	94.47	90.88	88.91	89.81
05_1	95.82	93.46	98.27	93.93	91.84	89.03
05_2	91.11	90.98	93.43	92.55	92.49	93.37
05_3	95.87	93.87	97.40	91.65	91.86	86.03
05_4	100.91	98.72	105.18	99.29	97.97	95.91
06_1	103.12	102.06	103.76	101.47	100.52	97.95
06_2	98.98	96.30	99.12	96.31	94.37	93.62
06_3	105.35	103.77	112.56	104.17	104.51	106.42
06_4	100.27	96.41	105.78	97.32	96.08	94.16
07_1	103.14	102.54	103.59	102.12	102.01	94.72
07_2	106.57	107.24	105.92	108.46	108.25	110.45
07_3	103.17	103.52	103.61	102.40	102.52	100.08
07_4	109.13	108.61	115.32	107.22	106.71	109.88
08_1	113.04	110.12	124.39	111.98	110.12	114.31
08_2	113.66	112.13	114.84	112.68	112.18	108.05
08_3	113.71	113.71	119.54	114.74	114.53	116.63
08_4	110.78	108.78	114.43	112.48	110.39	114.22
09_1	109.75	106.46	114.33	104.22	104.05	102.86
09_2	106.16	104.97	103.23	107.42	106.99	100.16
09_3	102.35	99.88	106.83	101.88	101.07	103.39
09_4	104.30	101.09	110.30	91.37	92.60	85.86
10_1	96.68	93.93	101.85	91.54	89.63	95.18
10_2	99.48	96.34	106.89	96.49	93.94	93.79
10_3	95.13	91.08	97.22	90.39	89.32	93.11
10_4	92.32	92.77	94.87	90.75	91.44	91.61
11_1	87.73	86.19	85.87	83.35	82.48	80.89
11_2	95.96	91.97	99.30	89.29	88.36	87.47
11_3	93.18	89.38	97.77	87.18	83.54	85.74
11_4	92.52	89.73	98.62	84.14	83.08	86.37
12_1	91.95	84.70	96.65	82.81	80.86	81.13
12_2	92.12	87.93	94.79	89.20	85.69	91.54
12_3	89.65	86.84	95.32	88.98	88.47	97.91
12_4	89.55	87.40	95.88	86.98	85.28	88.78
13_1	87.04	83.25	89.91	78.80	78.27	76.01
13_2	94.56	91.62	98.98	88.67	87.97	88.95
13_3	86.95	84.20	96.89	82.58	81.31	88.75
13_4	96.62	92.42	100.45	91.11	89.07	90.54
14_1	87.24	85.23	91.76	80.49	80.12	79.63
14_2	92.37	90.09	97.60	87.95	86.78	91.72
14_3	91.68	88.53	94.14	83.38	82.78	82.40
14_4	94.12	88.93	103.65	86.15	84.88	90.89
15_1	87.45	88.00	86.79	84.84	84.69	83.36
15_2	87.59	86.93	95.14	82.82	84.07	86.04
15_3	89.62	85.07	101.46	82.05	80.63	83.71
15_4	89.22	88.18	84.53	86.24	86.57	76.04
16_1	94.15	91.31	93.13	89.59	89.33	80.10
16_2	98.24	95.08	100.34	93.05	91.54	88.93

3-2. 都心5区賃料インデックス

図Ⅲ-9より、都心5区では金融危機前のピーク時の水準は23区全体と大きな差はないが、金融危機後の下落幅が相対的に大きく、賃料水準の落ち込みが大きくなっている。また、事務所では23区と同じく2015年以降は価格が上昇に転じていることが確認できる。



図Ⅲ-9 都心5区賃料インデックス

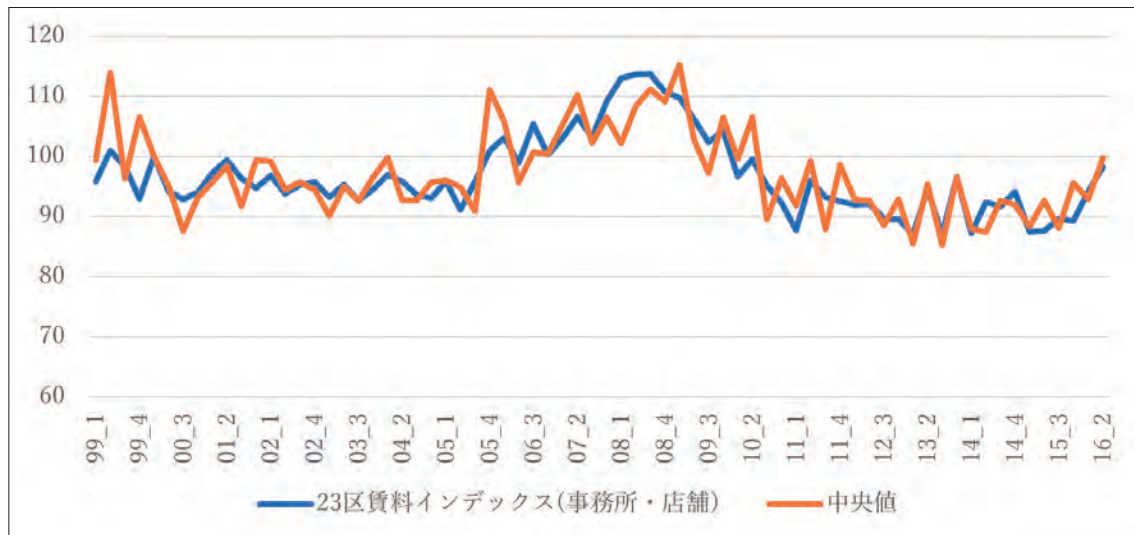


図Ⅲ-10 都心5区賃料インデックス4期移動平均

3-3. REA-TOKYO 賃料インデックスと中央値の比較

不動産価格インデックスと同様に、参考として REA-TOKYO 賃料インデックスとヘドニックモデルに利用した賃料データの各時点での中央値を比較する。対象は23区賃料インデックス（事務所・店舗）と23区事務所・店舗のヘドニックモデル推定に利用した四半期ごとの賃料の中央値である。不動産価格と同様に、期間を通じて中央値は、賃料インデッ

クスよりも価格変動の振幅が大きくなっている。特に、ピーク時の振幅幅が大きく、不動産価格インデックスと同様に品質調整を行わないインデックスには問題があることを示唆している。



図Ⅲ-11 23区賃料インデックス（事務所・店舗）と中央値の比較

IV. 収益性インデックスの算出

4-1. 収益性インデックスの算出方法

REA-TOKYO 不動産価格インデックス・賃料インデックスをベースに不動産投資の収益性を表現する収益性インデックスを算出する。今、 t 時点での不動産価格を P_t 、不動産保有（粗）収益を r_t 、金利を i とすれば、無裁定条件から短期保有を前提とした不動産価格は以下の式で表現することができる。

$$P_t = \frac{r_{t+1} + P_{t+1}}{1+i}$$

ただし、保有収益は期末に発生するものと仮定している。ここから、 $t+1$ 期における事後的な不動産投資利回りは以下の様に表現することができる。

$$i = \frac{r_t + (P_{t+1} - P_t)}{P_t} = \frac{r_{t+1}}{P_t} + \frac{P_{t+1} - P_t}{P_t}$$

上式の右辺の第1項はインカム収益率、第2項はキャピタル収益率を表している。この投資利回り i を「収益性インデックス」と定義し、推定された REA-TOKYO 不動産価格インデックス・賃料インデックスから時点別に収益性インデックスを算出する。なお、ここでのインカム部分は賃料をベースに算出することを想定しているため、不動産保有におけるコスト面は捨象していることに留意されたい。実際の収益性を表現するためには、保有コストである物件管理コスト、資本的支出等を考慮した NOI (Net Operating Income)、NCF (Net Cash Flow) が利用されるが、分析に使用している不動産取引および賃貸借データからはコストを把握することは不可能なため、上記の設定によって収益性を表現することとした。なお、以下で想定する不動産情報にコスト情報を付加して、仮想 NOI を算出することは可能であるが、時点間で変動するこれらコストを如何に設定するかはコストインデックスを作成することと同義であるため、ここではこれを行わないこととする。

4-2. インデックス算出の設定

不動産価格インデックス、賃料インデックスから都心5区を対象に、総合収益率、インカム収益率、キャピタル収益率の3つの収益性インデックスを、上記で述べた方法に基づいて算出する。インカム収益率を算出するために、はじめに、不動産価格および賃料に関するヘドニックモデルの推定結果から基準時点（1999年第1四半期）におけるそれぞれの価格を算出する。その上で、不動産価格インデックス、賃料インデックスから各時点における不動産価格、賃貸料を求め、インカムインデックスを算出する。

不動産価格および賃料を算出するための不動産属性値は、東京都丸の内地区、大手町地区に立地する物件を想定し、以下のように設定している。敷地規模 5,000㎡、延床面積 60,000㎡で東京駅まで徒歩 3 分のビルを想定している。

表Ⅳ-1 不動産価格・賃料出に使用している不動産属性値

延床面積(㎡)	60,000
地積(㎡)	5,000
築年数(年)	3
幅員(m)	20
容積率(%)	1,300
最寄駅までの距離(m)	250
新宿駅までの時間(分)	15
最寄駅	東京
建物構造	S
建物階数	30
用途	事務所、店舗
エリア	千代田区

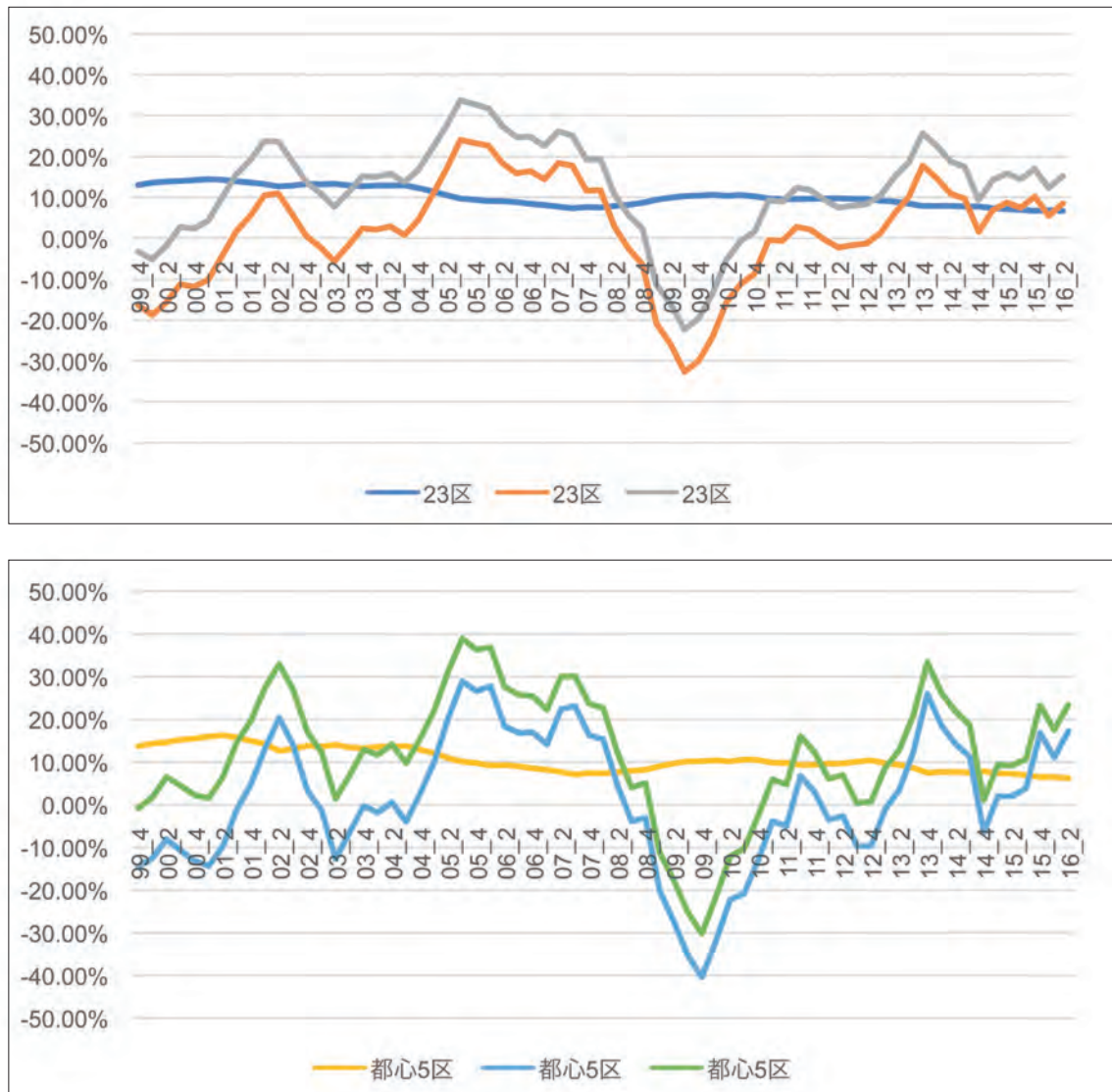
4-3. 事務所・店舗モデルに基づく収益性インデックス

事務所・店舗の不動産価格ヘドニックモデルおよび賃料ヘドニックモデルから 23 区、都心 5 区の収益性インデックスを算出している。

表Ⅳ-2 収益性インデックス

	23区			都心5区		
	インカム収益率	キャピタル収益率	総合収益率	インカム収益率	キャピタル収益率	総合収益率
99_1	10.95%	-7.13%	3.83%	12.63%	-19.49%	-6.86%
99_2	14.09%	-26.70%	-12.61%	15.26%	-33.54%	-18.28%
99_3	14.26%	-28.60%	-14.34%	13.38%	-10.47%	2.92%
99_4	12.75%	-2.81%	9.95%	13.45%	5.41%	18.86%
00_1	13.36%	-16.94%	-3.58%	14.99%	-11.85%	3.14%
00_2	15.04%	-14.61%	0.53%	16.56%	-15.60%	0.46%
00_3	14.93%	-10.83%	4.09%	15.73%	-20.91%	-5.18%
00_4	13.55%	-5.07%	8.48%	14.46%	-4.56%	9.89%
01_1	14.32%	-10.18%	4.14%	16.90%	-16.49%	0.41%
01_2	14.44%	9.04%	23.48%	17.80%	2.67%	20.47%
01_3	13.47%	13.03%	26.50%	13.64%	13.98%	27.62%
01_4	12.29%	9.91%	22.20%	11.34%	18.73%	30.07%
02_1	12.83%	10.01%	22.84%	14.09%	17.37%	31.46%
02_2	12.14%	10.97%	23.11%	11.25%	31.11%	42.35%
02_3	14.30%	-7.44%	6.86%	15.30%	-11.71%	3.59%
02_4	13.85%	-11.39%	2.45%	14.56%	-23.75%	-9.19%
03_1	12.45%	-0.82%	11.63%	13.16%	-0.66%	12.50%
03_2	12.66%	-2.66%	9.99%	12.94%	-14.58%	-1.64%
03_3	12.82%	7.86%	20.68%	12.90%	12.89%	25.80%
03_4	12.94%	5.32%	18.26%	13.67%	1.10%	14.77%
04_1	13.21%	-1.98%	11.23%	14.49%	-6.93%	7.56%
04_2	12.68%	0.34%	13.02%	13.23%	-4.97%	8.26%
04_3	13.02%	-0.50%	12.52%	13.45%	-5.20%	8.25%
04_4	10.20%	19.99%	30.18%	10.20%	27.40%	37.60%
05_1	10.13%	22.37%	32.51%	11.29%	22.63%	33.91%
05_2	8.96%	25.73%	34.68%	8.65%	36.53%	45.18%
05_3	9.58%	28.15%	37.73%	9.89%	28.94%	38.83%
05_4	9.17%	17.08%	26.25%	9.12%	18.16%	27.28%
06_1	8.76%	19.71%	28.46%	8.90%	27.03%	35.93%
06_2	8.90%	8.54%	17.44%	9.09%	-0.92%	8.16%
06_3	8.60%	18.30%	26.90%	8.67%	22.89%	31.56%
06_4	7.37%	19.12%	26.49%	7.29%	18.51%	25.79%
07_1	7.72%	11.81%	19.54%	7.54%	15.82%	23.36%
07_2	7.24%	24.47%	31.70%	6.95%	32.03%	38.99%
07_3	7.31%	15.58%	22.69%	6.32%	25.85%	32.17%
07_4	8.44%	-6.31%	3.14%	8.73%	-8.75%	-0.02%
08_1	7.43%	12.25%	19.68%	7.28%	11.96%	19.24%
08_2	8.59%	-11.27%	-2.68%	7.99%	-10.60%	-2.61%
08_3	8.28%	-5.65%	2.63%	7.66%	-8.21%	-0.55%
08_4	10.37%	-20.97%	-10.60%	9.68%	-5.74%	3.94%
09_1	10.50%	-45.65%	-35.14%	10.56%	-56.23%	-45.64%
09_2	10.54%	-31.41%	-20.87%	10.61%	-39.28%	-28.67%
09_3	9.88%	-32.56%	-22.68%	9.53%	-40.07%	-30.54%
09_4	10.79%	-10.58%	0.21%	9.91%	-25.94%	-16.03%
10_1	11.29%	-22.03%	-10.74%	11.38%	-22.39%	-11.02%
10_2	9.61%	2.67%	12.28%	9.60%	-0.72%	8.88%
10_3	10.56%	-15.03%	-4.46%	11.35%	-34.29%	-22.93%
10_4	9.59%	-0.35%	9.24%	9.30%	5.46%	14.76%
11_1	9.13%	10.89%	20.02%	8.93%	13.77%	22.70%
11_2	9.08%	2.11%	11.19%	9.33%	-6.06%	4.27%
11_3	10.50%	-1.52%	8.99%	9.56%	12.68%	22.24%
11_4	9.90%	-2.99%	6.90%	9.47%	-9.80%	-0.33%
12_1	9.47%	1.02%	10.49%	9.44%	-12.03%	-2.09%
12_2	9.20%	-5.55%	3.65%	9.48%	-1.67%	7.81%
12_3	10.02%	0.87%	10.89%	11.25%	-15.21%	-3.97%
12_4	9.72%	-1.44%	8.28%	10.75%	-9.81%	0.94%
13_1	7.94%	11.41%	19.35%	7.36%	22.24%	29.59%
13_2	8.16%	13.53%	21.70%	7.86%	16.55%	24.41%
13_3	8.09%	16.76%	24.85%	8.35%	20.03%	28.38%
13_4	7.41%	29.36%	36.77%	6.24%	44.57%	50.81%
14_1	8.03%	-0.81%	7.22%	8.07%	-7.34%	0.73%
14_2	8.31%	-1.71%	6.40%	7.84%	-0.58%	7.26%
14_3	7.51%	11.88%	19.39%	7.75%	8.07%	15.82%
14_4	7.43%	-3.02%	4.41%	7.48%	-26.85%	-19.36%
15_1	6.42%	20.22%	26.64%	6.19%	27.20%	33.39%
15_2	7.24%	5.83%	13.07%	7.44%	-0.73%	6.71%
15_3	6.83%	6.97%	13.80%	6.44%	15.47%	21.92%
15_4	6.50%	7.67%	14.17%	5.61%	25.12%	30.73%
16_1	6.81%	1.50%	8.30%	6.25%	4.37%	10.62%
16_2	6.67%	17.89%	24.57%	6.38%	23.66%	30.04%

上記の方法で算出した収益性インデックスの値の表Ⅳ-4の通りである。図Ⅳ-1は、23区および都心5区モデルに基づくインカム収益率、キャピタル収益率、両者の合計の総合収益性の4期移動平均値である。インカム収益率は、インカムインデックスの動向を反映して、安定した推移を示しているが、キャピタル収益率は経済環境の動向に大きく影響した変動を示している。



図IV-1 収益性インデックス（4期移動平均に基づく）

V. インデックスの意義

5-1. 国土交通省開示情報に基づく不動産価格指数の作成

REA-TOKYO 不動産価格インデックス作成のデータソースとして公益社団法人東京都不動産鑑定士協会から取引情報を提供いただいているが、現在、国土交通省が開示している HP 不動産取引価格情報検索 (<http://www.land.mlit.go.jp/webland/servlet/MainServlet>) からも取引データの取得が可能である。以下では、同 HP 上で取得可能な 2005 年第 3 四半期から 2016 年第 3 四半期までの情報を利用して不動産価格インデックスを作成し、本研究の REA-TOKYO 不動産価格インデックスと比較する。対象は、都心 5 区事務所・店舗モデルとする。

また、不動産属性値を含めたヘドニックモデルに利用するデータのサンプリング方法は、REA-TOKYO 不動産価格インデックスを作成した際と同様の手順で行っている。

REA-TOKYO 不動産価格インデックスの元となるヘドニックモデルと国交省開示情報に基づくヘドニックモデルに利用したサンプルサイズは以下の図 V-1 の通りである。

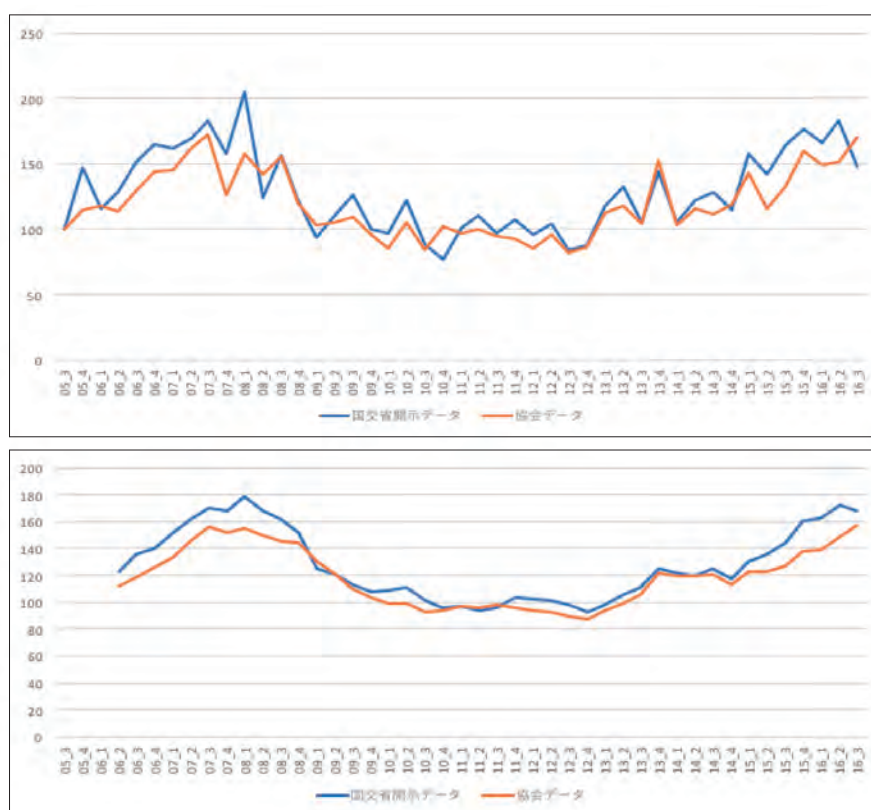
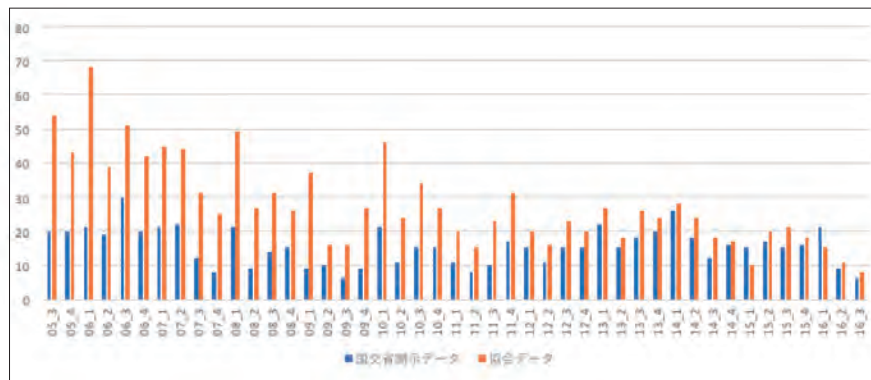


図 V-1 国交省データに基づくインデックスと REA-TOKYO インデックスの比較
(上図：原系列，下図：4 期移動平均値)

それぞれのインデックスの値の違いは、サンプリングによるものである。図V-2は、それぞれのモデルに利用したサンプルサイズの推移である。全体の期間を通して、東京都鑑定協会提供のデータの方がサイズは大きくなっている。



図V-2 国交省データと協会データのサンプルサイズ

これらの違いが生じるのは以下の理由によるものと思われる。

- ・国交省開示情報では床面積の表示が最大2,000㎡であり、それ以上の取引については「2,000㎡以上」となっており、本研究のモデルに利用する延床面積当りの価格が算出されないため、該当するサンプルは分析からは除外されている。

また、その他のデータの相違点としては、

- ・建物の建築時点の表示が年表示、取引時点は四半期単位のため、「築年数」を計算する際は建築時点と取引月日を設定する必要がある。
- ・住居表示は町名までであるため、重複サンプルの削除に制限がある。

これらの点から不動産価格インデックスによって価格動向を適切に把握するためには、公益社団法人東京都鑑定士協会提供の取引情報に基づくインデックスの作成が望ましいと考えられる。

5-2. REA-TOKYO インデックスと ARES Japan Property Index (AJPI) との比較

建物及びその敷地に係る他のインデックスのうち、ここでは ARES Japan Property Index (AJPI) の概要を説明する。AJPI とは、一般社団法人不動産証券化協会 (ARES) が公表する実物不動産インデックス (プロパティインデックス) であり、上場 REIT 及びインカム収益の獲得を主たる目的とするコア及びコアプラスの非上場・私募不動産ファンドが保有する不動産を対象としている。以下、算出方法等の概要を示すが、詳細については一般社団法人不動産証券化協会 (ARES) ホームページ www.ares.or.jp を参照されたい。

(1) ARES Japan Property Index (AJPI)

AJPI の公表指数の中でもメインとなるのが AJPI 月次指数であり、同指数は基準時点(2001 年 12 月 31 日)の値を 1000 ポイントとするリターン指数となっている。算出方法としては、物件毎の投資期間中のインカム (NOI) とキャピタル (外部鑑定ベースの評価損益の増減) の収益率を加重平均し指数化しており、キャピタル収益率及びインカム収益率並びに総合収益率から構成される。なお、収益率それぞれの関係性は、 $\text{インカム収益率} + \text{キャピタル収益率} = \text{総合収益率}$ となっている。

AJPI 月次収益率の算出は、以下の 3 つのステップにより行われる。

ステップ 1 は、個別不動産の年率換算前収益率 (通常は 6 ヶ月) の算出であり、個別不動産のインカム収益率とキャピタル収益率を米国 NCREIF 方式に準拠した算式により算出する。

ステップ 2 で、ステップ 1 で算出した年率換算前のインカム収益率およびキャピタル収益率から、月次収益率を算出する。

ステップ 3 では、ステップ 2 で算出した個別不動産の月次収益率を集計し、AJPI 月次収益率を算出する。

(2) 概観

REA-TOKYO インデックスと AJPI はいずれも複合不動産のインデックスという点で共通しているが、それぞれ基礎となるデータや算定方法が異なる。

REA-TOKYO インデックスの基礎データと、AJPI の基礎データの相違点は以下のとおりである。

AJPI は非上場・私募ファンドの運用会社からデータ提供されるコア・ファンドの保有不動産の運用実績 (非公開データ) と純粋なコア・ファンドとして位置づけられる J-REIT の保有不動産の運用実績 (公開データ) から得られるインカム・リターンとキャピタル・リターンに基づいている。一方、REA-TOKYO インデックスは、公益社団法人東京都不動産鑑定士協会が国土交通省から活用することを認められている取引事例データの情報を基礎としている。この基礎データの違いにより、サンプル対象となった不動産の類型等に違いが生じる。一番の大きな違いは、REA-TOKYO インデックスは実際に取引された価格を基礎にしているのに対し、AJPI は、不動産鑑定士等による評価ないしは査定という人為的な判断に委ねられた価格等を基礎にしているという点である。この違いにより、指数算出過程で大きな違いを生むこととなり、REA-TOKYO インデックスは、ヘドニック関数により算出しているのに対し、AJPI は上記に記載した方法により算出している。

他にも、AJPI は、貸家及びその敷地を対象としているのに対し、REA-TOKYO インデックスは、貸家及びその敷地以外にも自用建物及びその敷地を対象としている点でも異なる。

一般に貸家及びその敷地は、収益性を重視した需要者が取引主体になるのに対し、自用

の建物及びその敷地は、自用目的の需要者が取引の主体になると考えられることから、それぞれのインデックスの取引主体の違いも指摘できる。

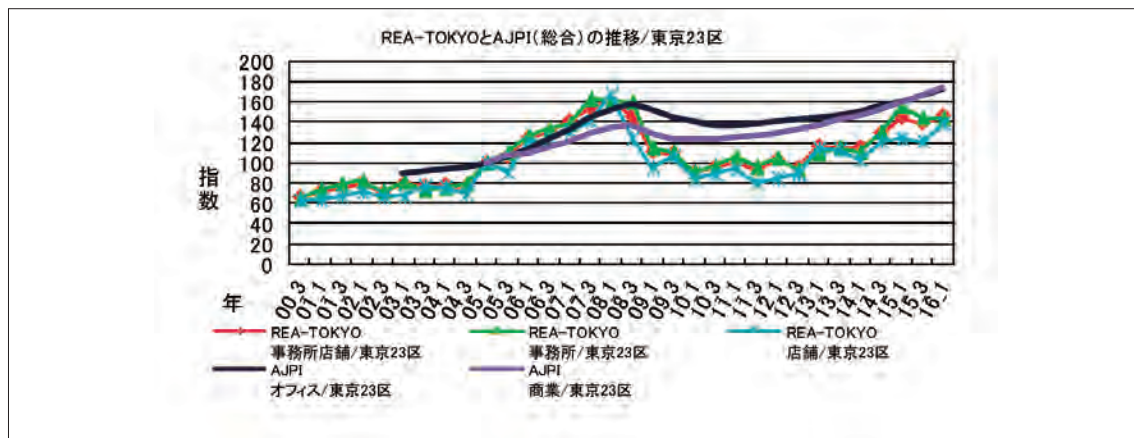
また、REA-TOKYO インデックスでは、J-REIT において遵法性や規模・グレード等の理由によりファンドに組成できないような不動産も対象として含まれていることから、対象となった不動産の個別的要因の傾向にも一定の違いがある。

(3) 東京 23 区の REA-TOKYO インデックスと AJPI の推移

①東京 23 区の REA-TOKYO インデックスと AJPI

REA-TOKYO インデックスと AJPI の推移は、図 V-3 及び図 V-4 とおりである。

図 V-3 REA-TOKYO と AJPI (総合指数) の推移

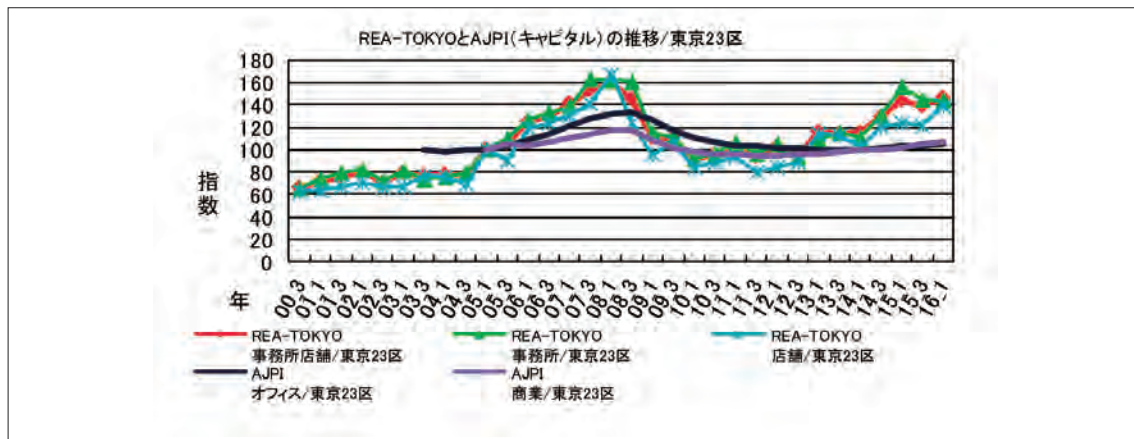


(算定方法)

REA-TOKYO インデックス：2005 年第 1 四半期を基準月（100）とし、インデックス指数を、各年の第 1 四半期と第 3 四半期別に算定した。

AJPI：2005 年 1 月を基準月（100）とし、オフィスについては 2003 年から、商業については 2005 年から、各年の 1 月及び 7 月時点の指数により算定した。

図V-4 REA-TOKYO と AJPI（キャピタル指数）の推移



（算定方法）

REA-TOKYO インデックス：2005 年第 1 四半期を基準月（100）とし、インデックス指数を、各年の第 1 四半期と第 3 四半期別に算定した。

AJPI：2005 年 1 月を基準月（100）とし、オフィスについては 2003 年から、商業については 2005 年から、各年の 1 月及び 7 月時点の指数により算定した。

（4）REA-TOKYO インデックスの特性

REA-TOKYO インデックスと AJPI は上記で記載したとおり、それぞれのインデックスの変動幅は異なった。これはそれぞれの基礎データ、算定方法等の違いによるものである。REA-TOKYO インデックスは、実際の取引事例に依拠したインデックスであり、複合不動産のインデックスでは類例をみない貴重なインデックスであるといえ、その特徴は、不動産市場の動向が直接的に表現されることから、実際の不動産市場の推移及び動向を把握したい利用者にとって、一次的な情報として有用である。

REA-TOKYO インデックスは、調査対象期間が 1984 年以降であることを踏まえると、複合不動産の「マーケットインデックス」としての性格を当然に有しており、更に、データが存在する任意の 2 時点間における価格変動率を算定する事により、複合不動産のキャピタル収益率を算定できることから、「不動産投資インデックス」としての性格も兼ね備えているといえる。

5－3．賃料インデックス

ここでは、一般に公表されている各種賃料データ及び空室率データを取りあげ、都心 5 区賃料インデックスとの比較を試みる。

5－3－1．都心 5 区における賃料データ及び空室率データ

今回比較に用いたデータの出典は、公表されている以下の 2 つの調査である。いずれの調査からも、東京都心 5 区（千代田区、中央区、港区、新宿区、渋谷区）のデータを採用

した。

1. 三鬼商事株式会社『オフィスデータ』

【賃料データ】

1－①：平均賃料／新築ビル

1－②：平均賃料／既存ビル

1－③：平均賃料／平均

(注)・基準階面積が100坪以上の主要貸事務所ビルが対象である。

・新築ビルは直近1年間に竣工したビル（年内竣工予定ビルも含む）、既存ビルはそれ以前に竣工したビル。

・賃料は基準階の新規募集賃料であり、共益費は原則含まない。

【空室率データ】

1－④：空室率／新築ビル

1－⑤：空室率／既存ビル

1－⑥：空室率／平均

(注)・対象ビルは賃料データに同じ。

・新築ビルの空室率は竣工済みのビルを対象としている。

2. 三幸エステート株式会社『オフィスマーケット調査月報』

【賃料データ】

2－①：大規模ビル賃料

2－②：全体賃料

(注)・賃料は入手した募集賃料（共益費込）の平均値である。

・大規模ビルは1フロア面積200坪以上の物件。

【空室率データ】

2－③：大規模ビル空室率

2－④：全体平均空室率

(注)・空室率＝現空面積（未稼働面積）÷貸付面積（稼働対象面積）

以上の賃料データ及び空室率データをそれぞれ表にまとめると、次の通りである。

表V-1 賃料データ及び空室率データ

		■ 賃 料(単位:円/坪) ■					■ 空室率(単位:%) ■				
調査会社		三鬼商事㈱			三幸エステート㈱		三鬼商事㈱			三幸エステート㈱	
データ名		オフィスデータ			オフィスマーケット調査月報		オフィスデータ			オフィスマーケット調査月報	
年 期		1-①	1-②	1-③	2-①	2-②	1-④	1-⑤	1-⑥	2-③	2-④
		平均賃料/新築①	平均賃料/既存②	平均賃料/平均	大規模①/賃料	全体賃料	空室率/新築④	空室率/既存⑤	空室率/平均	大規模③/空室率	全体平均空室率
2000	1Q				26,920	16,975				4.10	6.09
	2Q	27,099	19,686	19,754	26,666	16,985	0.00	3.23	3.17	2.83	5.05
	3Q				26,623	16,803				2.55	4.75
	4Q				26,923	16,870				1.89	3.90
2001	1Q				27,182	16,968				1.58	3.65
	2Q	26,750	19,855	19,998	27,293	16,987	11.23	3.86	4.03	1.55	3.43
	3Q				27,797	16,983				2.80	4.14
	4Q				27,202	16,969				3.45	4.57
2002	1Q	28,312	19,627	19,837	27,470	17,006	22.12	4.78	5.00	3.44	4.65
	2Q	27,857	19,458	19,701	27,648	16,895	24.80	5.53	5.92	3.92	5.18
	3Q	28,458	19,341	19,560	27,172	16,950	23.94	6.00	6.36	5.04	5.77
	4Q	26,170	19,145	19,310	26,804	17,120	33.00	6.62	7.36	6.96	7.13
2003	1Q	26,951	18,873	19,175	26,548	17,101	14.70	7.78	8.18	6.81	7.14
	2Q	26,854	18,389	18,684	25,901	16,900	15.35	8.12	8.57	8.20	8.15
	3Q	24,903	18,018	18,236	25,487	16,818	9.20	8.40	8.44	8.36	8.31
	4Q	24,833	17,731	17,954	25,214	16,490	7.28	8.17	8.12	8.13	8.30
2004	1Q	25,376	17,465	17,758	25,003	16,519	7.94	7.98	7.98	7.11	7.77
	2Q	24,391	17,451	17,589	24,622	16,388	6.85	7.22	7.22	6.52	7.22
	3Q	23,940	17,475	17,609	24,420	16,274	8.29	7.12	7.15	5.73	6.71
	4Q	25,409	17,432	17,577	24,471	16,210	6.03	6.10	6.10	5.06	6.35
2005	1Q	25,347	17,438	17,593	24,677	16,196	4.09	5.55	5.51	4.75	5.98
	2Q	26,499	17,547	17,709	24,975	16,102	3.18	5.07	5.03	4.34	5.75
	3Q	25,593	17,605	17,714	25,173	16,043	4.45	4.44	4.44	3.53	4.65
	4Q	25,675	17,785	17,844	26,512	16,175	3.36	4.24	4.22	2.48	3.73
2006	1Q	27,054	17,998	18,095	27,271	16,324	6.39	3.35	3.41	2.22	3.15
	2Q	27,054	18,324	18,425	27,911	16,457	1.76	3.13	3.10	1.53	2.38
	3Q	28,400	18,813	18,899	28,682	16,542	7.59	2.89	3.01	1.45	2.12
	4Q	28,578	19,309	19,406	29,955	16,746	7.72	2.79	2.89	1.65	2.20
2007	1Q	32,075	19,822	20,064	31,003	17,112	3.59	2.70	2.72	1.33	1.84
	2Q	34,335	20,484	20,794	32,948	17,519	3.43	2.85	2.87	1.34	1.78
	3Q	35,291	20,919	21,161	33,822	17,982	4.74	2.54	2.59	1.27	1.63
	4Q	35,906	21,683	21,998	33,945	18,370	4.08	2.60	2.65	1.44	1.80
2008	1Q	33,716	22,070	22,574	34,341	18,669	6.97	2.75	2.89	1.60	1.96
	2Q	33,301	22,379	22,868	33,817	18,918	9.23	3.31	3.49	2.25	2.63
	3Q	32,315	22,332	22,732	34,176	19,158	7.92	3.95	4.07	2.14	2.82
	4Q	29,685	21,927	22,186	33,157	19,087	19.69	4.42	4.72	2.92	3.57
2009	1Q	31,290	20,995	21,295	31,196	18,790	34.33	5.59	6.05	3.35	4.08
	2Q	29,780	20,188	20,418	29,183	18,224	32.89	6.72	7.25	4.38	5.32
	3Q	28,079	19,470	19,657	28,547	17,856	25.57	7.23	7.62	5.55	6.47
	4Q	26,584	18,817	18,978	27,710	17,368	22.67	7.78	8.09	6.51	7.37
2010	1Q	24,487	18,084	18,264	26,674	16,899	30.59	8.28	8.75	6.74	7.98
	2Q	23,982	17,835	18,035	25,743	16,531	40.61	8.66	9.14	7.09	8.38
	3Q	24,092	17,507	17,709	25,628	16,204	30.51	8.63	9.01	6.45	8.05
	4Q	22,739	17,447	17,585	24,985	15,963	13.63	8.83	8.91	6.33	8.11
2011	1Q	23,522	17,338	17,495	24,024	15,803	21.72	8.97	9.19	6.41	8.05
	2Q	23,285	17,140	17,292	23,652	15,588	20.12	8.57	8.81	6.18	7.87
	3Q	22,789	16,918	17,056	24,060	15,430	21.65	8.42	8.64	5.66	7.36
	4Q	22,473	16,799	16,932	23,593	15,240	23.71	8.72	9.01	5.75	7.47
2012	1Q	22,523	16,573	16,716	23,612	15,256	29.10	8.59	9.04	6.00	7.62
	2Q	22,604	16,613	16,763	23,497	15,171	36.37	8.49	9.43	7.16	8.22
	3Q	23,438	16,530	16,675	23,732	14,923	29.62	8.16	8.90	6.74	7.79
	4Q	23,352	16,458	16,572	23,579	14,763	29.92	7.98	8.67	6.91	7.85
2013	1Q	25,291	16,302	16,504	23,167	14,646	23.24	8.04	8.56	6.23	7.30
	2Q	26,611	16,204	16,377	23,950	14,643	11.60	8.40	8.46	6.17	6.96
	3Q	25,578	16,062	16,230	23,649	14,623	18.12	7.70	7.90	5.95	6.67
	4Q	27,166	16,022	16,207	23,654	14,582	14.50	7.21	7.34	5.88	6.53
2014	1Q	27,900	16,109	16,325	23,672	14,575	20.26	6.55	6.70	5.61	6.26
	2Q	27,363	16,386	16,607	24,131	14,663	18.09	6.23	6.45	4.99	5.69
	3Q	27,000	16,600	16,805	24,495	14,707	13.90	5.47	5.65	4.64	5.37
	4Q	26,973	16,771	16,953	24,498	14,810	13.40	5.31	5.47	4.02	4.79
2015	1Q	26,160	16,944	17,195	25,297	14,825	30.36	4.73	5.30	4.01	4.67
	2Q	26,200	17,178	17,401	25,516	15,062	39.67	4.50	5.12	3.79	4.38
	3Q	27,833	17,407	17,594	25,302	14,915	38.26	4.03	4.53	3.51	4.03
	4Q	28,647	17,497	17,692	26,234	14,967	27.84	3.58	4.03	3.03	3.57
2016	1Q	29,142	17,730	17,973	26,938	15,039	29.40	3.78	4.34	2.51	3.17
	2Q	28,300	17,965	18,179	26,187	15,100	18.82	3.67	4.07	2.21	2.85
最大値		35,906	22,379	22,868	34,341	19,158	40.61	8.97	9.43	8.36	8.38
最小値		22,473	16,022	16,207	23,167	14,575	1.76	2.54	2.59	1.27	1.63
平均値		27,055	18,271	18,471	26,755	16,375	17.49	5.94	6.19	4.42	5.40
中央値		26,802	17,731	17,899	26,211	16,474	16.72	6.05	6.23	4.36	5.53

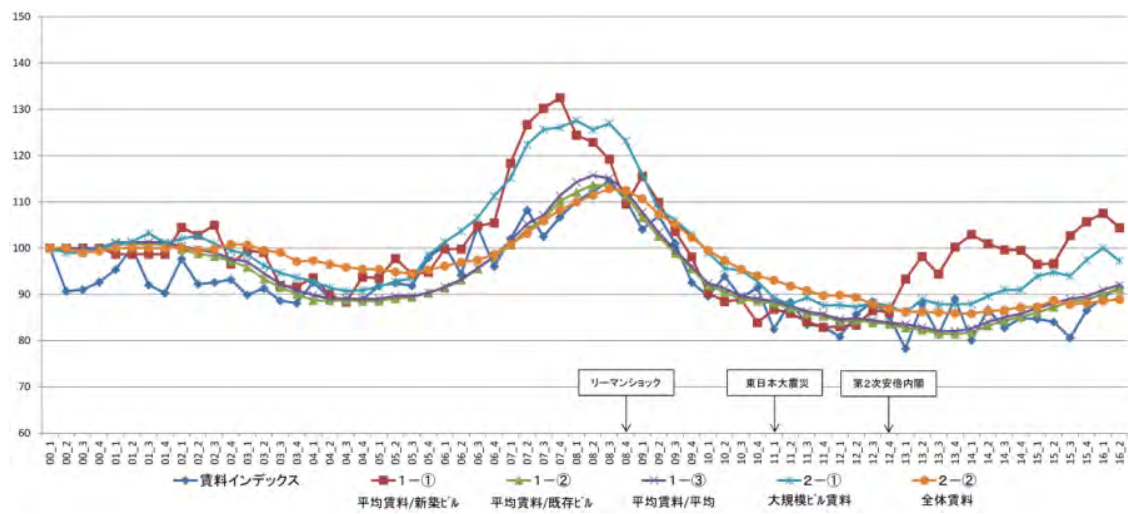
(注1) 各四半期末時点の数値を採用しているが、三鬼商事㈱の2000～2001年のデータについては、年次データ(年末時点数値)の入手に留まった。

(注2) 三鬼商事㈱の新築ビル空室率の最小値については2000年の0%を考慮外とした最小値。

5-3-2. 賃料インデックスと賃料データ等との比較

(1) 賃料インデックスと賃料データ

図V-5 賃料インデックスと他のインデックスとの比較



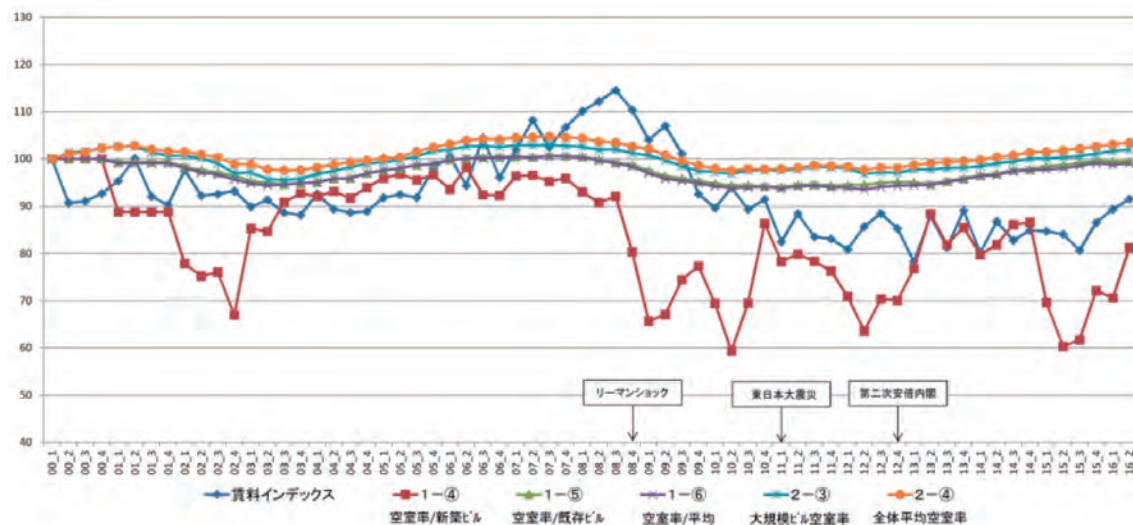
各賃料データについて2000年第1四半期を100として指数化し、今回の賃料インデックスと比較したのが、上のグラフである。

このグラフからも明らかな通り、賃料インデックスと各種賃料データは、中長期的には類似の傾向を示している。1-①の新築ビル賃料及び2-①の大規模ビル賃料が、景気回復局面では上ブレしている（新築・大規模はより強気の募集賃料となるためであろうか、また、サンプル数が既存ビル等に比べて少ないことも影響していると思われる）が、その他の賃料は、ほぼ同じ動きをしている。このように、賃料インデックスには、公表されているデータの妥当性を検証する機能を認めることができる。

なお、特に新築ビル賃料については、他の賃料に比べ上昇下落ともに動きが先行しており、景気に対しての感応度が高いことがうかがえる。

(2) 賃料インデックスと空室率データ

図V-6 空室率データとの比較



各空室率データを2000年第1四半期を100として指数化し、今回の賃料インデックスと比較したのが、上のグラフである。なお、賃料インデックスとの関連をより分かりやすく分析するため、稼働率（100%－空室率）に引き直した上で指数化している。

稼働率についても、中長期的には賃料インデックスと類似した傾向を示していることが読み取れ、景気が上向けば賃料も稼働率も上昇し、景気が下向けば賃料も稼働率も下降している。但し、賃料インデックスに比し、新築ビルを除く稼働率は緩やかに推移しており、景気の上昇下降に対する感応度が小さい。景気下降局面ではオーナーは募集賃料を下げても稼働率を維持しようとし、逆に上昇局面で空室が発生すれば強気の募集をするであろうが、いずれの局面においても一定水準の稼働率は維持したいと考えることの表れであろう。

さらに、グラフをより詳細に見ると、若干わかりづらいが賃料インデックスより稼働率のほうがやや先行して変動していることがうかがえる。空室率は賃料の先行指標であると言われるが、例えば、オーナーは空室を埋めることを優先するため、景気回復局面でも賃料の引き上げは後回しとなる場合がある。前掲の賃料・空室率データ表を見ても、空室率が最も低くなった時点と賃料のピーク、あるいは空室率が最も高くなった時点と賃料の底には概ね半年以上のタイムラグがある。特に下降局面では、回復局面よりタイムラグが長くなっている。やはり賃料は出来るだけ下げたくない、空室率が上がり始めているがもう少し様子を見たいなどのオーナーサイドのマインドが影響しているのであろう。

なお、新築ビルの変動幅が大きい。新築ビルは、その時々供給量に影響を受けたり、景気下降局面においても当初の収支計画上安易に賃料を下げられないこと等があるため、そのような要因が影響しているものと考えられる。また、基準としている2000年の空室率

データが0%であり、当該年のデータサンプルに何らかの要因があることも考えられる。

5-4. 都心 A クラスビルに係る各時点の取引 NOI 利回りと投資家期待利回りの比較

ここでは、千代田区丸の内に所在するいわゆる A クラスビルの不動産属性値を各ヘドニックモデル（不動産価格モデル、賃料モデル）に代入することで得られる不動産価格、賃料を活用して導出された各時点「取引 NOI 利回り」につき、一般的に公表されている千代田区丸の内に所在する A クラスビルの「投資家期待利回り」と比較することを試みる。

なお、両モデルから各時点の「取引 NOI 利回り」を算出する試みは、「不動産価格の変化」を賃料の変化を通じた「NOI の変化」と「要求利回りの変化」に分解することを可能とするものである。特定時点間の不動産価格の変化が、どちらの変化に起因するものであるのかをより詳細に分析することができる。

一般的な収益インデックスとして活用されるトータルリターンの概念は、不動産投資を行い、当該投資を期中のインカムゲインと期間完了後のキャピタルゲインで回収する計画に基づき、各投資家が自己の投資採算を評価するための指標である。その意味で、IRR（割引率）に近い概念であり、主観的かつ動的な利回り概念と言うこともできる。（収益性インデックスの詳細に関しては前述「IV. 収益性インデックスの算出」を参照されたい。この点、ここでは一定の仮定のもとに仮想 NOI を算出する取り組みとも言える。）

一方、各時点「取引 NOI 利回り」は、リターン概念と同様に不動産の収益性を示す指標であるが、不動産鑑定士が、鑑定評価上、収益還元法の採用において間接的に考慮する事項として極めて重要な利回り概念である。なぜならば、現実の不動産売買においては、取引時点の NOI に対する「要求利回り」が、売買当事者間の共通言語として、不動産価格（一定の NOI を要求利回りで除して永久還元により価格を算出する）を示すものとして機能しているからである。このことから、当該利回りは客観的かつ静的な利回り概念と言うこともできる。そして、このような取引慣行を経て形成される「取引 NOI 利回り」は、不動産の買い手である投資家の「投資家期待利回り」と深い関係性を有すると考えられる。

5-4-1. 取引 NOI 利回りの算出

（1）都心 A クラスビルの不動産属性値

前述の「IV. 収益性インデックスの算出」に際して使用した値と同じとする。

表V-2 収益性インデックス算出の値

延床面積(㎡)	60,000
地積(㎡)	5,000
築年数(年)	3
幅員(m)	20
容積率(%)	1,300
最寄駅までの距離(m)	250
新宿駅までの時間(分)	15
最寄駅	東京
建物構造	S
用途	事務所、店舗
エリア	千代田区

(2) 各時点の NOI の算出

不動産属性値を REA-TOKYO 賃料インデックスヘドニックモデルに入力し、当該モデルの推定結果から基準時点（1999/1Q 時点）における賃料を算出する。その上で、賃料インデックスから各時点における賃料を求めた。

インデックスで算出される賃料は、延床面積が全て賃貸可能面積との前提となるため、満室賃料収入の算出に際しては、一般的なオフィスビルのレントابل比である 70% を乗じた額とした。また、インデックスで算出される賃料は、満室想定であるため、三鬼商事㈱の『オフィスデータ』における「空室率／既存ビル」の各時点の空室率を賃料に乗じた額を空室損失として満室賃料収入から控除して、賃料収入とした。

次に、賃貸費用については、特定時点の賃料収入に一般的なオフィスビルの費用比率である 25% を乗じた額を、固定額として各時点の賃貸費用とした。なお、特定時点は 2005/2Q 時点としたが、当該時点においては、① 2002 年 7 月の不動産鑑定評価基準改正（収益価格重視・DCF 法導入）から 3 年経過し、収益還元法が収益不動産の評価手法として成熟してきたこと、② 2005 年 7 月に J-REIT 銘柄数が 20 を超え、不動産投資家の裾野が広がり、有力買い手である J-REIT を中心に都心 A クラスビルに対する投資家の評価目線が固まったこと、3 オフィス不動産売買・オフィス賃貸の需給が比較的安定した時期（2003 年オフィス大量供給問題後、2006 年半ば以降の不動産ミニバブル前）と言えること等から、賃料収入比率を前提とした固定額としての代表性が高いと判断したことによる。

以上、NOI 算出の計算式は以下のとおりである。

- ・各時点の NOI = 各時点の賃料収入 - 各時点の賃貸費用（固定額）
- ・各時点の賃料収入 = 各時点のインデックス賃料 × 70% × (1 - 各時点の空室率)
- ・各時点の賃貸費用（固定額）= 2005/2Q 時点の賃料収入 × 25%

なお、インデックス賃料及び空室率については 4 期移動平均を採用している。

(3) 各時点の不動産価格の算出

不動産属性値を REA-TOKYO 不動産価格インデックスヘドニックモデルに入力し、当該モデルの推定結果から基準時点（1999/1Q 時点）における不動産価格を算出する。その上で、不動産価格インデックスから各時点における不動産価格を求めた。

なお、不動産価格は4期移動平均を採用している。

(4) 各時点の取引 NOI 利回りの算出

各時点の NOI を同時点の不動産価格で除することにより、NOI 利回りを算出した。当該不動産価格は市場取引価格に基づくインデックスであるため、当該利回りは、取引に際して売買双方が合意した NOI 利回り、すなわち「取引 NOI 利回り」と言える。

5-4-2. 投資家期待利回りの採用

比較的容易に入手でき、唯一かつ大規模調査で信頼性の高いとされる一般社団法人日本不動産研究所が1999年以降、半期ごとに実施する『不動産投資家調査』に基づく、「想定基準ビル（丸の内・大手町のAクラスビル）の期待利回り」を「投資家期待利回り」とした。

なお、当該想定基準ビルは、取引 NOI 利回り算出における不動産属性値と概ね一致している。

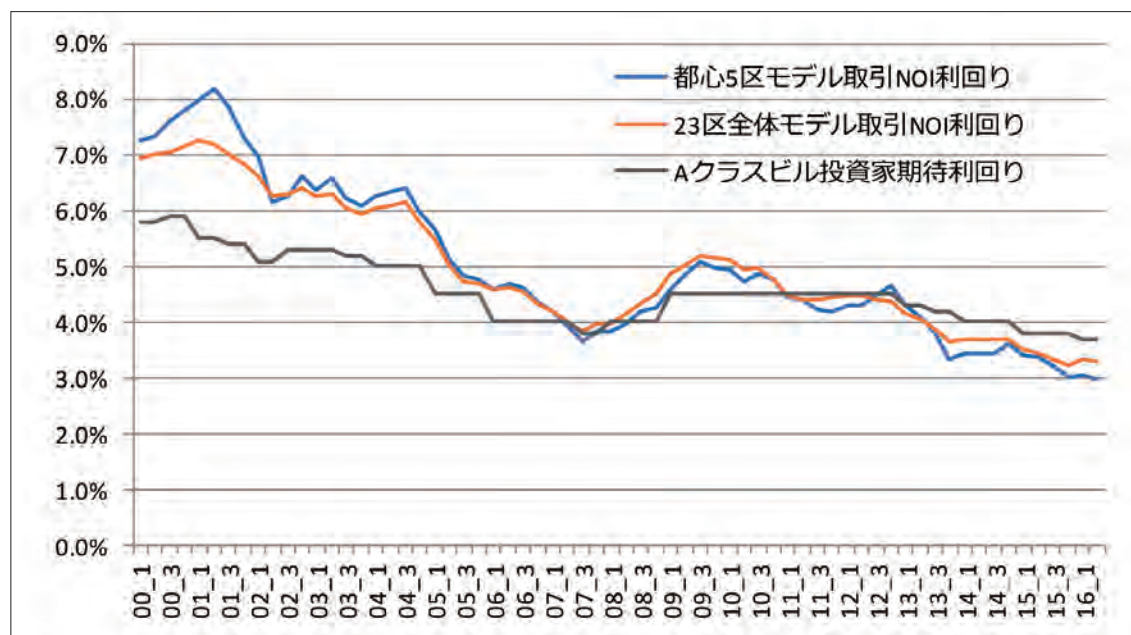
5-4-3. 各時点の取引 NOI 利回りと投資家期待利回りの比較

(1) 取引 NOI 利回りと投資家期待利回りの比較のグラフとデータ

前述の過程に基づき、算出された各時点の取引 NOI 利回り（「23区全体」と「都心5区」のエリア別にモデルを OLS（Ordinary Least Square）で推定しており、各モデル毎に算出）及び投資家期待利回りにつき、縦軸を利回り、横軸を時点としてグラフ化した。

具体的なデータは後記資料を参照されたい。

図 V-7 取引 NOI 利回りと投資家期待利回りの比較



(2) 考察

「取引 NOI 利回り」と「投資家期待利回り」の推移の全体的な傾向は概ね一致した。

更に、不動産取引市場が成熟化したと考えられる 2005 年以降については利回りの絶対的な水準感自体にも特段大きな乖離が生じておらず、不動産業界に身を置く者としての肌感覚とも一致する。ここには、買い手である投資家の期待利回りが、その時々不動産需給動向等の経済環境を背景とした実体取引を通じて取引 NOI 利回りに反映され、当該取引 NOI 利回りを考慮して投資家の期待利回りが変化していくという、両利回りの深い関係性を見出すことができる。

以上から、本 REA-TOKYO インデックスモデルから導出される取引 NOI 利回りの妥当性は相当程度高いと評価することができる。

詳細に見ていくと、2012 年後半から現在まで、取引 NOI 利回りが投資家期待利回りを下回る状況が続いている。需要が供給を上回り、マーケットが過熱化する不動産価格の上昇局面では、投資家が自らの期待利回りを下回る取引 NOI 利回りで不動産取引を行わざるを得ない状況（投資家が無理をして自らが適正とする価格より高値で不動産を取得すること）が生じることに起因するものと考えられる。

一方、リーマンショック後の不動産市況の悪化局面では、不動産買い手が限定される中、投資家が自らの期待利回りを上回る取引 NOI 利回りで不動産取引を行うことが可能な状況（投資家自らが適正とする価格より安値で不動産を取得すること）が生じることに起因し、取引 NOI 利回りが投資家期待利回りを上回る状況も生じている。

なお、2010 年から 2012 年前半までは、不動産市況が安定的に推移する中で、両利回りは概ね一致している。

また、不動産価格変化の要因分解の視点からは、2016 年以降の不動産価格の上昇は、「取引 NOI 利回り」が下げ止まりほぼ一定となる状況下において、賃料収入の上昇による NOI 自体の上昇に起因する価格上昇と言える。一方で、2012 年後半から 2015 年までの不動産価格の上昇は、「取引 NOI 利回り」自体の低下も相当程度影響を与えていることが読み取れる。この点も、現実の不動産マーケットの肌感覚と大いに一致するものである。

各種データ

年	期	都心5区モデル					23区全体モデル					投資家 期待 利回り	空室率
		不動産 価格 (百万円)	賃料 収入 (百万円)	賃料 単価 (円/㎡)	NOI (百万円)	取引 NOI 利回り	不動産 価格 (百万円)	賃料 収入 (百万円)	賃料 単価 (円/㎡)	取引 NOI (百万円)	取引 NOI 利回り		
2000	1Q	62,507	6,036	40,813	4,531	7.2%	57,557	5,307	35,887	3,998	6.9%	5.8%	3.2%
	2Q	60,509	5,942	40,177	4,436	7.3%	55,744	5,215	35,262	3,906	7.0%	5.8%	3.2%
	3Q	57,675	5,900	39,897	4,395	7.6%	54,398	5,141	34,763	3,832	7.0%	5.9%	3.2%
	4Q	56,989	5,940	40,167	4,435	7.8%	53,696	5,155	34,856	3,846	7.2%	5.9%	3.2%
2001	1Q	54,782	5,876	39,819	4,370	8.0%	52,316	5,106	34,604	3,797	7.3%	5.5%	3.4%
	2Q	55,133	6,012	40,836	4,507	8.2%	53,558	5,165	35,080	3,856	7.2%	5.5%	3.6%
	3Q	57,335	6,010	40,913	4,505	7.9%	55,419	5,200	35,396	3,891	7.0%	5.4%	3.8%
	4Q	60,802	5,946	40,566	4,441	7.3%	56,942	5,197	35,459	3,888	6.8%	5.4%	4.0%
2002	1Q	63,615	5,945	40,662	4,440	7.0%	58,449	5,178	35,419	3,869	6.6%	5.1%	4.3%
	2Q	69,554	5,786	39,771	4,281	6.2%	60,141	5,079	34,914	3,770	6.3%	5.1%	4.7%
	3Q	67,902	5,757	39,813	4,251	6.3%	59,153	5,034	34,814	3,725	6.3%	5.3%	5.3%
	4Q	64,351	5,758	40,177	4,253	6.6%	57,580	5,003	34,912	3,694	6.4%	5.3%	6.2%
2003	1Q	64,244	5,602	39,420	4,097	6.4%	57,458	4,914	34,580	3,605	6.3%	5.3%	7.0%
	2Q	61,815	5,568	39,463	4,063	6.6%	57,058	4,898	34,713	3,589	6.3%	5.3%	7.6%
	3Q	63,903	5,492	39,146	3,987	6.2%	58,191	4,837	34,478	3,528	6.1%	5.2%	8.1%
	4Q	64,069	5,410	38,641	3,905	6.1%	58,967	4,811	34,362	3,502	5.9%	5.2%	8.3%
2004	1Q	63,027	5,454	38,931	3,948	6.3%	58,677	4,862	34,706	3,553	6.1%	5.0%	8.3%
	2Q	62,237	5,438	38,674	3,932	6.3%	58,728	4,887	34,756	3,578	6.1%	5.0%	7.9%
	3Q	61,436	5,444	38,587	3,939	6.4%	58,656	4,916	34,844	3,607	6.1%	5.0%	7.6%
	4Q	67,142	5,511	38,849	4,006	6.0%	62,297	4,925	34,715	3,616	5.8%	5.0%	7.1%
2005	1Q	71,543	5,558	38,916	4,052	5.7%	66,519	4,943	34,611	3,634	5.5%	4.5%	6.5%
	2Q	80,680	5,631	39,204	4,126	5.1%	71,743	4,909	34,178	3,600	5.0%	4.5%	5.9%
	3Q	86,947	5,720	39,534	4,215	4.8%	77,365	4,974	34,383	3,665	4.7%	4.5%	5.3%
	4Q	91,568	5,879	40,436	4,374	4.8%	81,118	5,103	35,099	3,794	4.7%	4.5%	4.8%
2006	1Q	98,772	6,030	41,244	4,525	4.6%	85,750	5,229	35,767	3,920	4.6%	4.0%	4.3%
	2Q	98,543	6,119	41,647	4,614	4.7%	87,645	5,361	36,487	4,052	4.6%	4.0%	3.8%
	3Q	104,972	6,340	42,989	4,835	4.6%	92,118	5,509	37,353	4,200	4.6%	4.0%	3.4%
	4Q	110,752	6,331	42,778	4,825	4.4%	97,312	5,519	37,295	4,210	4.3%	4.0%	3.1%
2007	1Q	115,761	6,352	42,847	4,847	4.2%	100,460	5,529	37,297	4,220	4.2%	4.0%	2.9%
	2Q	127,440	6,549	44,148	5,044	4.0%	107,651	5,636	37,991	4,327	4.0%	4.0%	2.9%
	3Q	137,230	6,528	43,960	5,023	3.7%	112,161	5,612	37,792	4,303	3.8%	3.8%	2.8%
	4Q	134,719	6,690	45,021	5,185	3.8%	110,792	5,736	38,603	4,427	4.0%	3.8%	2.7%
2008	1Q	139,020	6,844	46,077	5,339	3.8%	114,513	5,868	39,508	4,559	4.0%	4.0%	2.8%
	2Q	135,526	6,900	46,529	5,395	4.0%	111,536	5,955	40,157	4,646	4.2%	4.0%	2.9%
	3Q	132,653	7,069	47,851	5,564	4.2%	109,987	6,075	41,121	4,766	4.3%	4.0%	3.3%
	4Q	131,094	7,114	48,414	5,609	4.3%	105,514	6,064	41,272	4,755	4.5%	4.0%	3.8%
2009	1Q	118,150	6,934	47,583	5,429	4.6%	95,995	5,971	40,971	4,662	4.9%	4.5%	4.6%
	2Q	108,853	6,785	47,020	5,279	4.9%	89,682	5,813	40,285	4,504	5.0%	4.5%	5.5%
	3Q	98,838	6,524	45,642	5,019	5.1%	82,950	5,610	39,246	4,301	5.2%	4.5%	6.4%
	4Q	93,245	6,145	43,380	4,640	5.0%	80,910	5,475	38,653	4,166	5.1%	4.5%	7.3%
2010	1Q	89,033	5,909	42,022	4,404	4.9%	77,145	5,267	37,457	3,958	5.1%	4.5%	7.9%
	2Q	88,864	5,715	40,851	4,210	4.7%	77,696	5,155	36,846	3,846	4.9%	4.5%	8.4%
	3Q	82,483	5,522	39,620	4,017	4.9%	74,995	5,043	36,185	3,734	5.0%	4.5%	8.7%
	4Q	83,728	5,500	39,553	3,995	4.8%	74,928	4,879	35,090	3,570	4.8%	4.5%	9.0%
2011	1Q	86,731	5,372	38,676	3,866	4.5%	77,016	4,760	34,271	3,451	4.5%	4.5%	9.1%
	2Q	85,599	5,269	37,905	3,764	4.4%	77,461	4,719	33,950	3,410	4.4%	4.5%	9.0%
	3Q	88,302	5,227	37,561	3,722	4.2%	77,192	4,699	33,771	3,390	4.4%	4.5%	8.9%
	4Q	86,266	5,127	36,852	3,621	4.2%	76,634	4,701	33,789	3,392	4.4%	4.5%	8.9%
2012	1Q	83,924	5,121	36,794	3,615	4.3%	76,832	4,756	34,176	3,447	4.5%	4.5%	8.9%
	2Q	83,556	5,111	36,785	3,606	4.3%	75,722	4,699	33,824	3,390	4.5%	4.5%	9.0%
	3Q	80,742	5,134	36,977	3,629	4.5%	75,878	4,651	33,501	3,342	4.4%	4.5%	9.1%
	4Q	78,886	5,181	37,282	3,676	4.7%	75,614	4,618	33,230	3,309	4.4%	4.5%	9.0%
2013	1Q	84,454	5,128	36,852	3,623	4.3%	78,108	4,561	32,780	3,252	4.2%	4.3%	8.9%
	2Q	88,818	5,134	36,795	3,628	4.1%	81,235	4,605	33,003	3,296	4.1%	4.3%	8.6%
	3Q	93,451	5,052	36,109	3,547	3.8%	84,832	4,583	32,756	3,274	3.9%	4.2%	8.4%
	4Q	108,662	5,132	36,552	3,627	3.3%	92,477	4,690	33,403	3,381	3.7%	4.2%	8.1%
2014	1Q	106,951	5,184	36,734	3,679	3.4%	92,302	4,717	33,422	3,407	3.7%	4.0%	7.6%
	2Q	106,798	5,201	36,657	3,696	3.5%	91,913	4,714	33,222	3,405	3.7%	4.0%	7.1%
	3Q	108,829	5,245	36,742	3,740	3.4%	94,806	4,804	33,655	3,495	3.7%	4.0%	6.5%
	4Q	101,607	5,195	36,210	3,689	3.6%	94,043	4,795	33,426	3,486	3.7%	4.0%	6.1%
2015	1Q	110,321	5,281	36,675	3,776	3.4%	99,541	4,816	33,445	3,507	3.5%	3.8%	5.7%
	2Q	110,132	5,220	36,126	3,715	3.4%	100,948	4,770	33,007	3,461	3.4%	3.8%	5.4%
	3Q	114,738	5,215	35,984	3,710	3.2%	102,772	4,756	32,819	3,447	3.4%	3.8%	5.1%
	4Q	123,762	5,236	35,994	3,731	3.0%	104,870	4,709	32,370	3,400	3.2%	3.8%	4.7%
2016	1Q	125,224	5,324	36,503	3,819	3.0%	105,283	4,811	32,984	3,501	3.3%	3.7%	4.5%
	2Q	133,292	5,499	37,599	3,994	3.0%	110,542	4,966	33,958	3,657	3.3%	3.7%	4.2%

東京都における不動産価格等の動向に関する
アンケート調査結果

公益社団法人 東京都不動産鑑定士協会 研究研修委員会では、東京都における不動産価格等の将来予測を把握するため、不動産価格等の動向に関するアンケート調査を実施し、集計結果からD I（Diffusion Index）を作成、公表しております。

第1回目調査から第6回目調査までの集計結果の推移を巻末に掲載致しました。皆様の東京都の不動産価格動向等の把握の一助となれば幸甚に存じます。

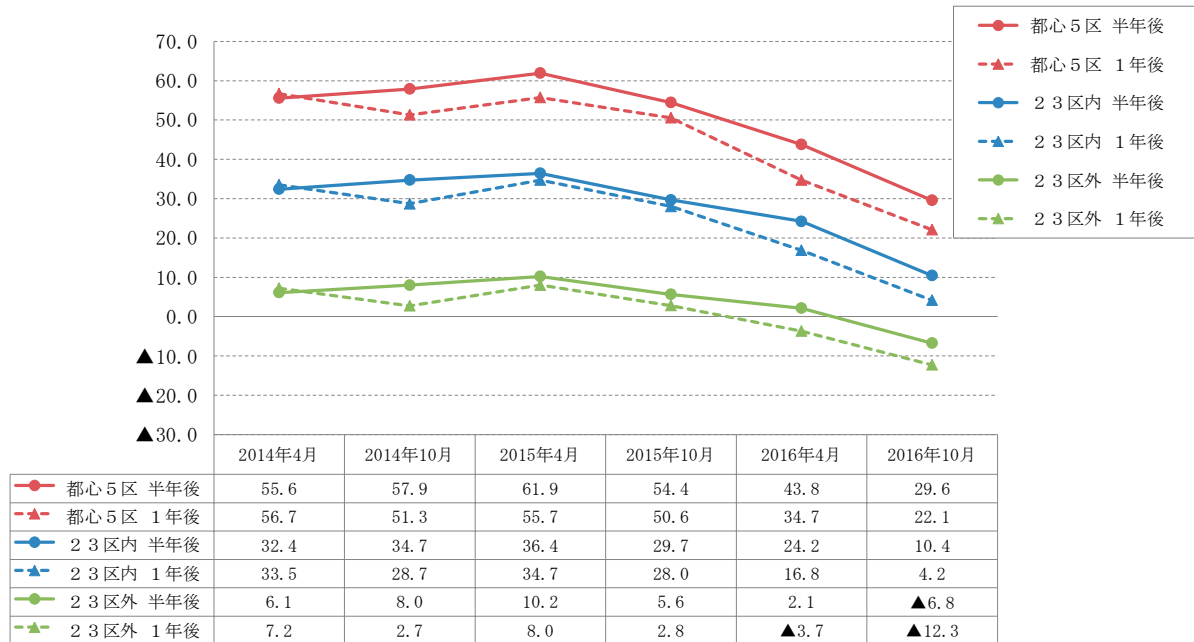
■ アンケート調査概要

アンケート依頼先	東京都不動産鑑定士協会の業者会員と東京都宅地建物取引業協会の会員等。
アンケート内容	別紙、アンケート調査票による。
実施時期、発送数、回答数、回答率	第1回：平成26年4月、発送234通、回答91通、回答率38.9% 第2回：平成26年10月、発送233通、回答76通、回答率32.6% 第3回：平成27年4月、発送231通、回答89通、回答率38.5% 第4回：平成27年10月、発送280通、回答91通、回答率32.5% 第5回：平成28年4月、発送294通、回答98通、回答率33.3% 第6回：平成28年10月、発送392通、回答122通、回答率31.1%

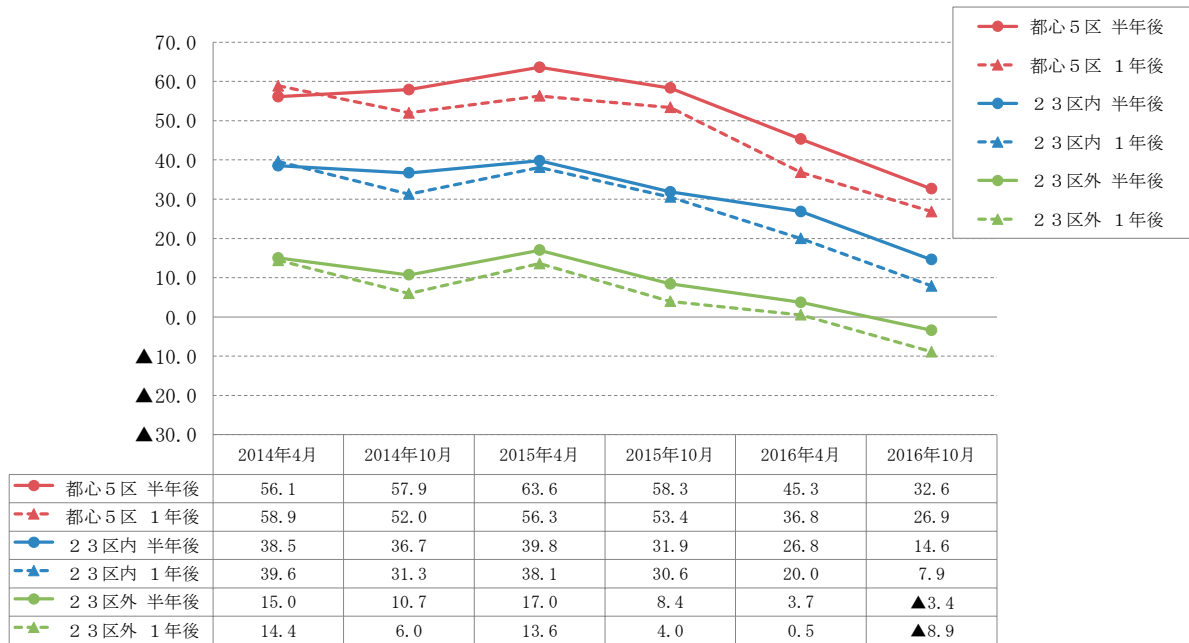
■ D I 算出方法

選択肢	アンケートの選択肢は、以下の5項目となっています。 ①大きく増加、②やや増加、③横ばい、④やや減少、⑤大きく減少												
算出方法	D I は、有効回答数に対する各選択肢の回答数の割合（構成割合）を算定し、以下の計算式により算出しています。 【計算式】 (①構成割合×1+②構成割合×0.5－④構成割合×0.5－⑤構成割合×1) ÷ (①構成割合+②構成割合+③構成割合+④構成割合+⑤構成割合) ×100 ※D I がプラスなら増加、マイナスなら減少と予測されています。 D I の最大値はプラス 100、最小値はマイナス 100 となります。												
算出方法（例）	<table><tr><td>回答</td><td>大きく増加</td><td>やや増加</td><td>横ばい</td><td>やや減少</td><td>大きく減少</td></tr><tr><td>構成割合</td><td>30%</td><td>20%</td><td>25%</td><td>20%</td><td>5%</td></tr></table> 【計算例】 (30% × 1 + 20% × 0.5 － 20% × 0.5 － 5% × 1) ÷ (30% + 20% + 25% + 20% + 5%) × 100 = 25	回答	大きく増加	やや増加	横ばい	やや減少	大きく減少	構成割合	30%	20%	25%	20%	5%
回答	大きく増加	やや増加	横ばい	やや減少	大きく減少								
構成割合	30%	20%	25%	20%	5%								

■オフィス



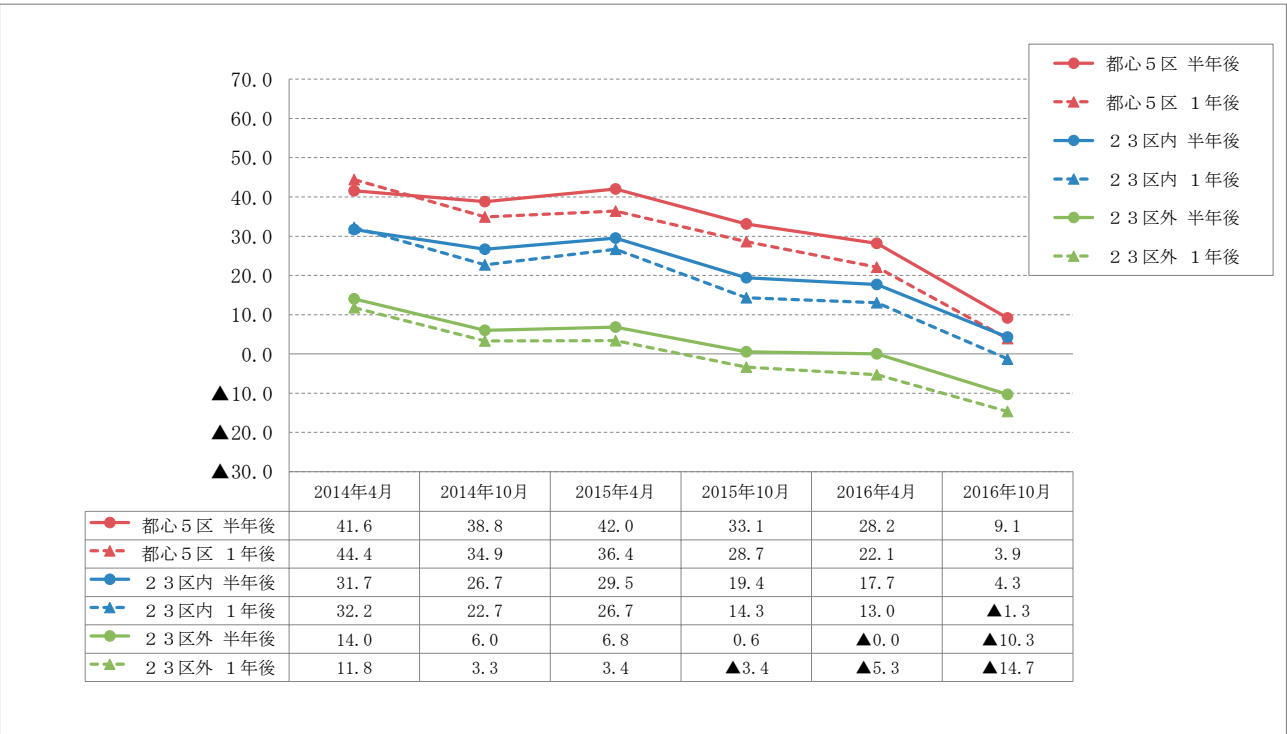
■商業



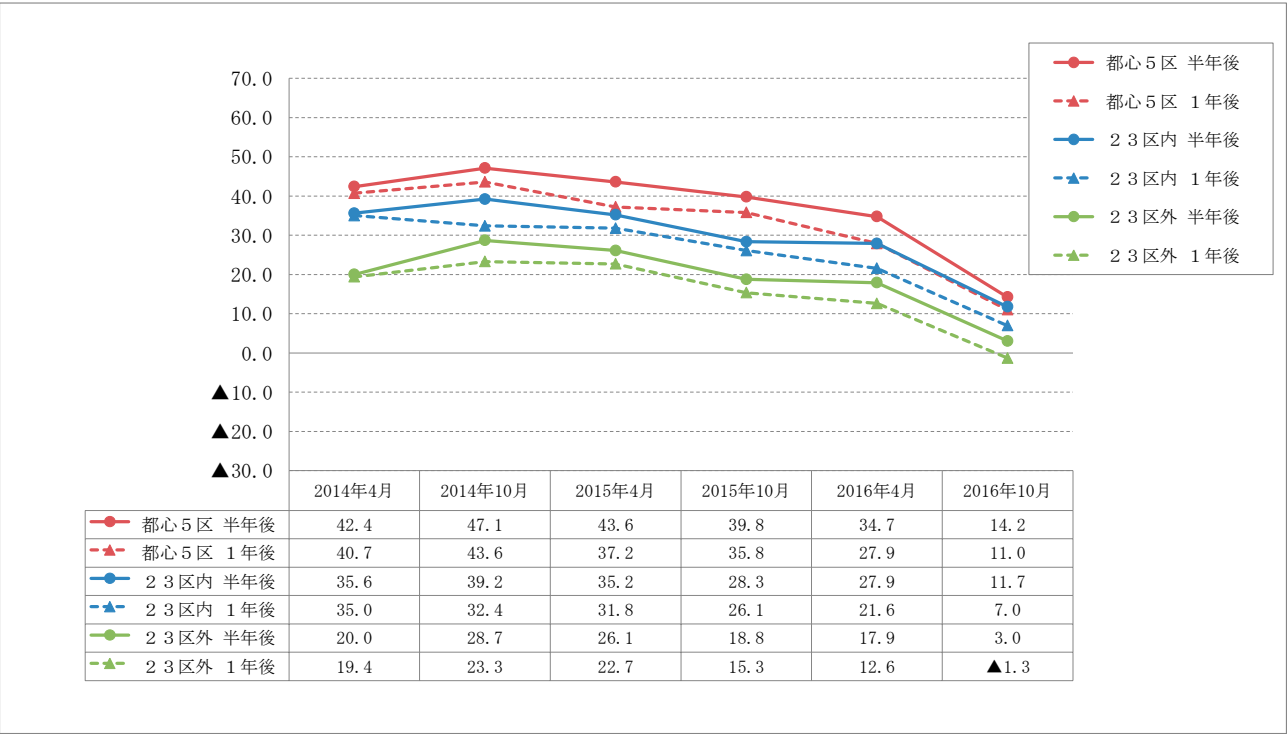
【集計結果の推移】

価格D I

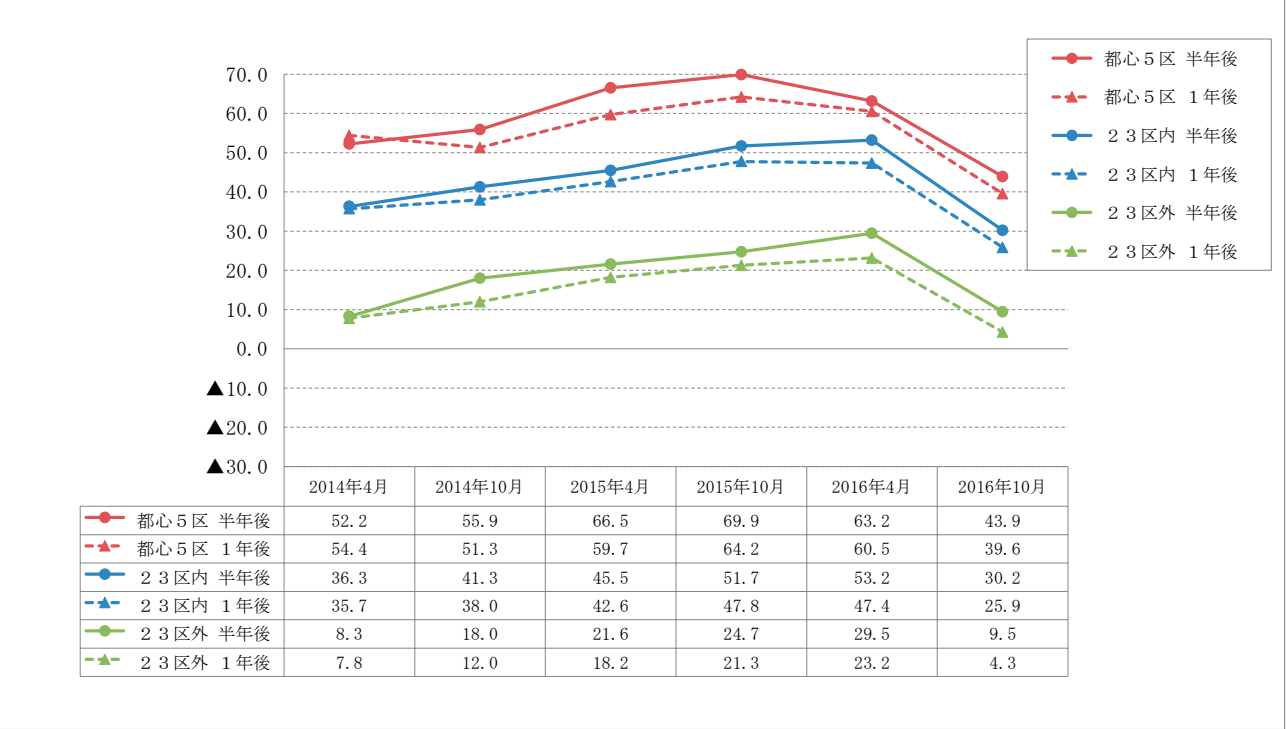
■戸建住宅



■物流倉庫・工場



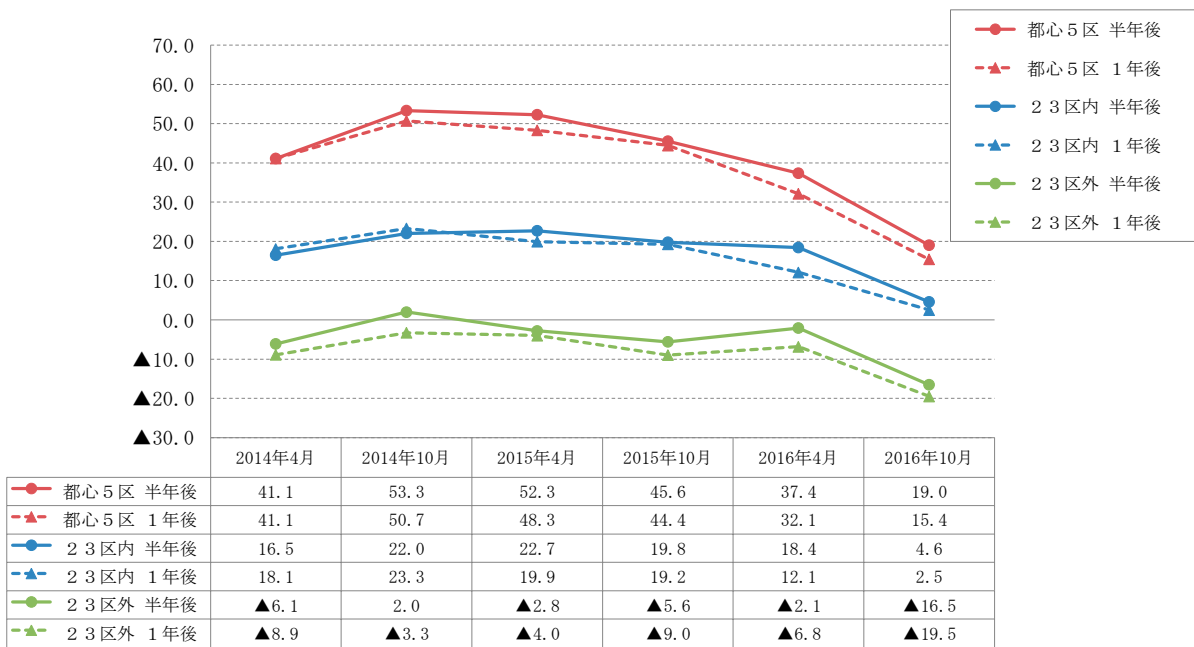
■ホテル



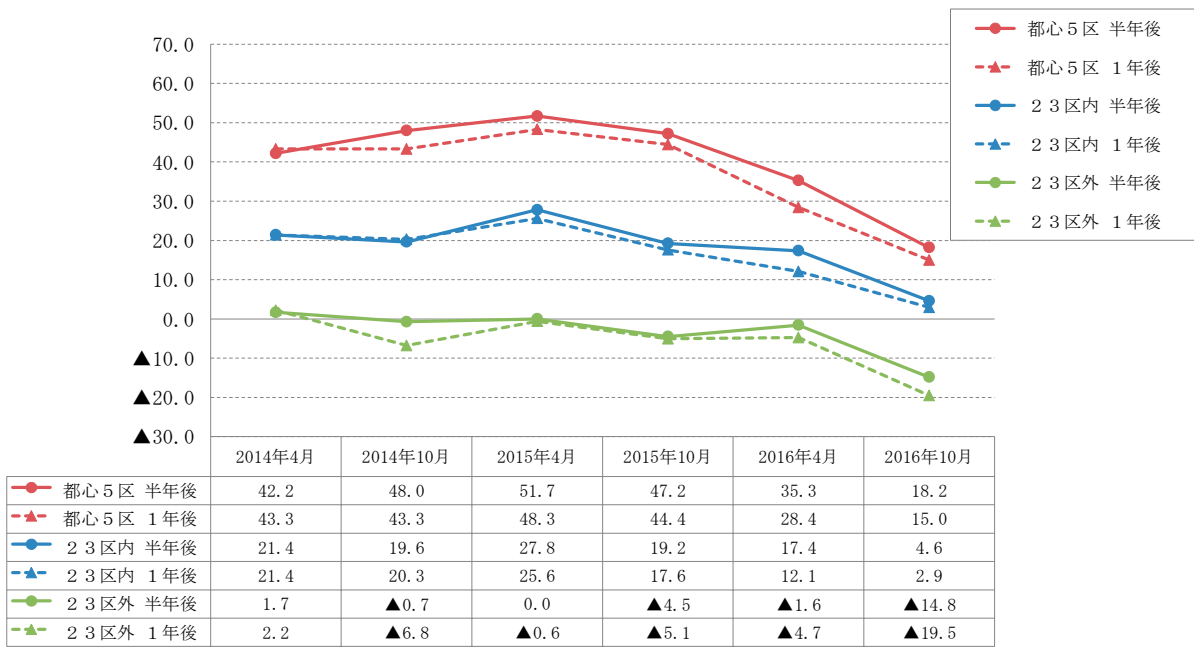
【集計結果の推移】

賃料D I

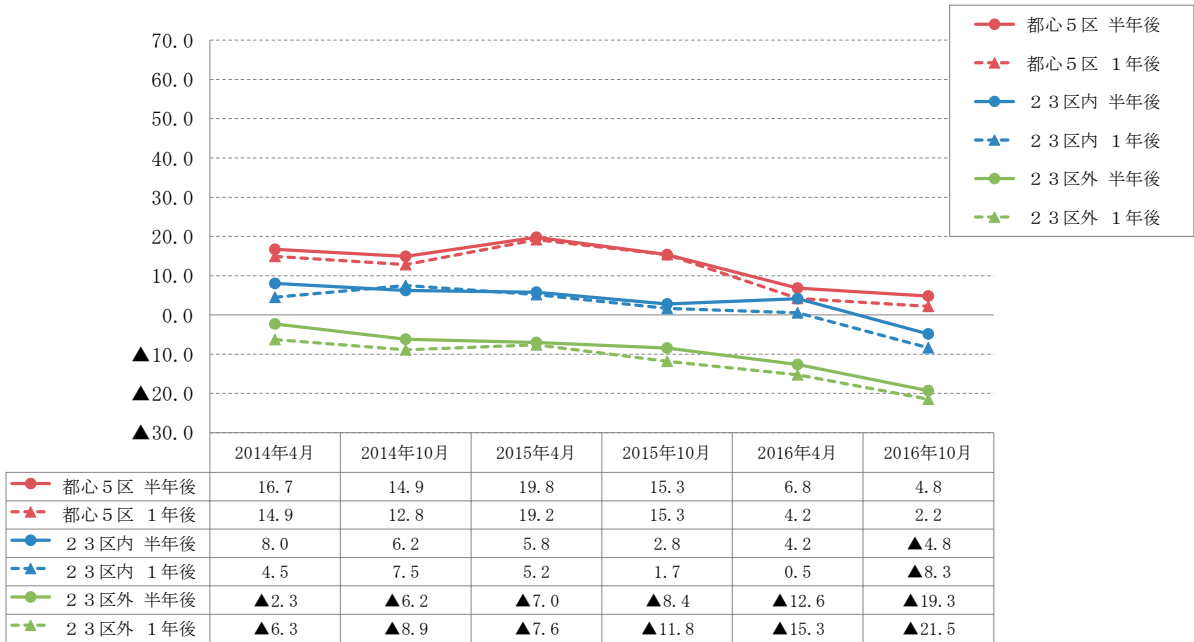
■オフィス



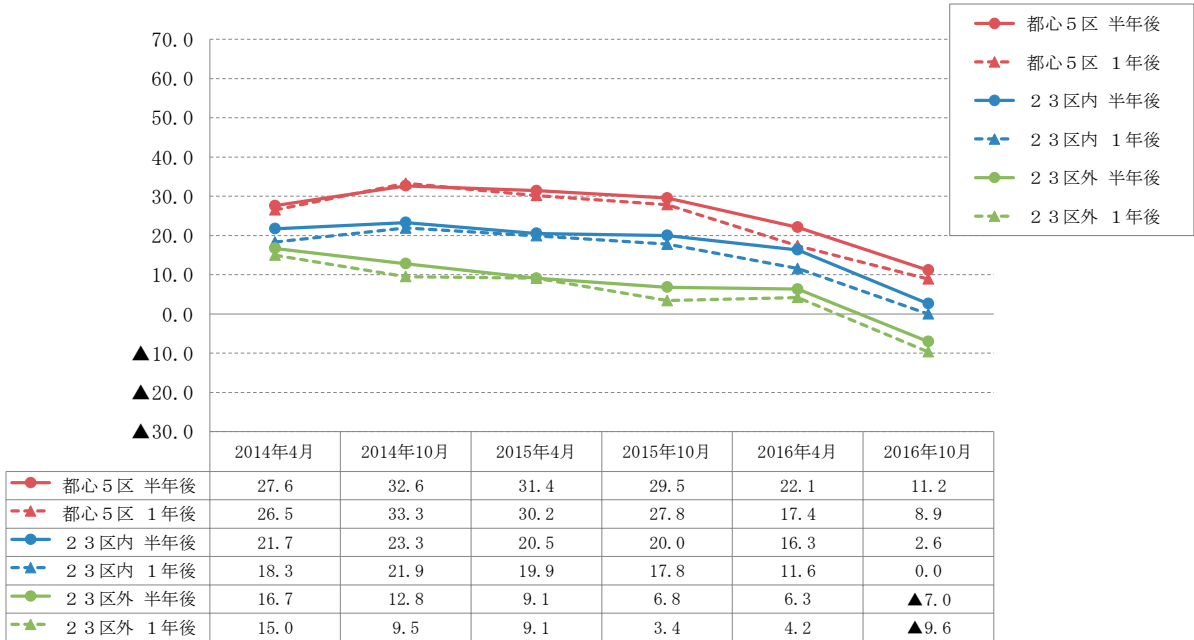
■商業



■戸建住宅



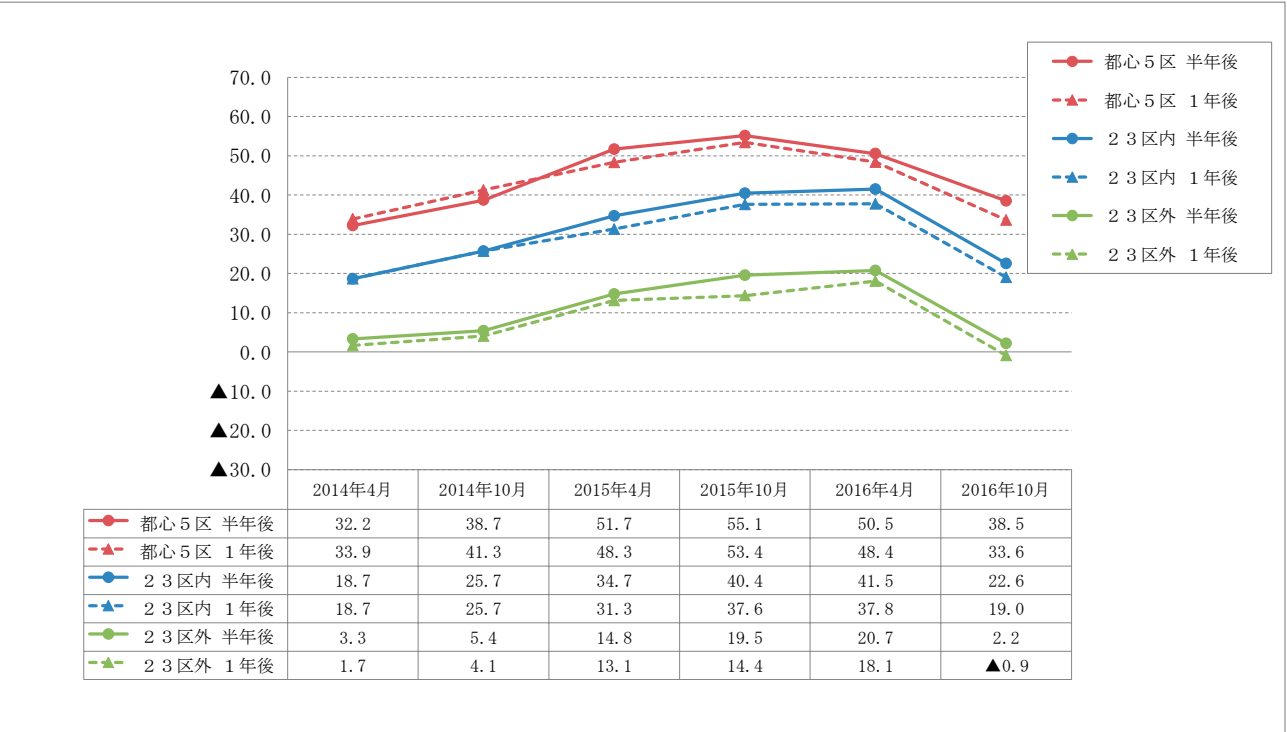
■物流倉庫・工場



【集計結果の推移】

賃料D I

■ホテル



東京都における不動産価格等の動向に関する
アンケート調査票

■ アンケートご回答者

貴社名等をご記載下さい。ご回答者にはご連絡先へアンケート結果を送付させていただきます。

貴社名		
部署名・ご回答者名		
ご連絡先	メールアドレス	
	FAX番号	

■ アンケート内容

1. ご回答者の属性で最も近いものを1つご回答下さい。

☐ アセットマネージャー	☐ レンダー	☐ 不動産賃貸会社	☐ 一般事業会社
☐ アレンジャー	☐ 機関投資家	☐ 不動産仲介会社	☐ 不動産鑑定業者
☐ プロパティマネージャー	☐ デベロッパー	☐ 建設会社	☐ その他

2. 東京の不動産取引件数は、半年後及び1年後にそれぞれどうなると予測しますか？

・半年後

・1年後

	都心5区	23区内	23区外		都心5区	23区内	23区外
オフィス				オフィス			
商業				商業			
一棟賃貸マンション				一棟賃貸マンション			
区分所有マンション				区分所有マンション			
戸建住宅				戸建住宅			
物流倉庫・工場				物流倉庫・工場			
ホテル				ホテル			

大きく増加→1、やや増加→2、横ばい→3、やや減少→4、大きく減少→5でご回答下さい。都心5区は千代田・中央・港・新宿・渋谷の各区。

3. 東京の不動産価格は、半年後及び1年後にそれぞれどうなると予測しますか？

・半年後

・1年後

	都心5区	23区内	23区外		都心5区	23区内	23区外
オフィス				オフィス			
商業				商業			
一棟賃貸マンション				一棟賃貸マンション			
区分所有マンション				区分所有マンション			
戸建住宅				戸建住宅			
物流倉庫・工場				物流倉庫・工場			
ホテル				ホテル			

大きく増加→1、やや増加→2、横ばい→3、やや減少→4、大きく減少→5でご回答下さい。都心5区は千代田・中央・港・新宿・渋谷の各区。

4. 東京の不動産賃料は、半年後及び1年後にそれぞれどうなると予測しますか？

・半年後

・1年後

	都心5区	23区内	23区外		都心5区	23区内	23区外
オフィス				オフィス			
商業				商業			
一棟賃貸マンション				一棟賃貸マンション			
区分所有マンション				区分所有マンション			
戸建住宅				戸建住宅			
物流倉庫・工場				物流倉庫・工場			
ホテル				ホテル			

大きく増加→1、やや増加→2、横ばい→3、やや減少→4、大きく減少→5でご回答下さい。都心5区は千代田・中央・港・新宿・渋谷の各区。

ご回答頂きまして誠に有難うございます。ご郵送又はFAXにてご返送の程、宜しくお願い申し上げます。

FAX番号	03-5472-1121
-------	--------------

REA-TOKYO 不動産インデックスの開発

山 村 能 郎

公益社団法人東京都不動産鑑定士協会研究研修委員会

(敬称略)

役 職	氏 名	勤 務 先 名
教 授	山 村 能 郎	明治大学専門職大学院グローバル・ビジネス研究科
特任准教授	田 野 倉 葉 子	明治大学大学院先端数理研究科
公益社団法人東京都不動産鑑定士協会研究研修委員会		
委 員 長	金 井 浩 之	大和不動産鑑定株式会社東京本社
副 委 員 長	服 部 毅	青山リアルティ・アドバイザーズ株式会社
委 員	大 坪 誠 一 郎	大和不動産鑑定株式会社東京本社
	藤 田 学 博	大和証券株式会社
	保 戸 田 藤 郎	株式会社中央不動産鑑定所

 著作編集：明治大学専門職大学院グローバル・ビジネス研究科 教授 山村能郎

公益社団法人東京都不動産鑑定士協会 研究研修委員会

発 行：公益社団法人東京都不動産鑑定士協会 研究研修委員長 金井浩之

〒105-0001 東京都港区虎ノ門 3-12-1 ニッセイ虎ノ門ビル 6 階

TEL: 03-5472-1120 FAX: 03-5472-1121

<http://www.tokyo-kanteishi.or.jp/>

発行年月：平成 29 年 4 月

※本書の無断複写・転載を禁じます。