

借家家賃の経年変化について

—消費者物価指数における家賃の品質調整に関する調査研究—

平成 30 年 7 月

総務省統計局
物価統計室

まえがき

消費者物価指数における家賃については、平成 17 年基準改定時に日本銀行から、平成 22 年基準改定時に内閣府（経済社会総合研究所）から、住宅・土地統計調査の個票データを使って家賃の品質変化、特に建物の経年劣化に伴う品質低下を推計し、これを消費者物価指数に反映させてはどうか、といった提案があるなど、従来から御意見を頂いていたところである。

また、近年では、第 91 回統計委員会（平成 27 年 9 月 17 日開催）に報告された部会審議結果において、家賃の経年劣化を踏まえた品質調整について、平成 29 年度の可能な限り早期に試算結果を含めた研究成果を公表するとともに、継続的かつ幅広い検討・情報提供に努めることとされ、「統計改革の基本方針」（平成 28 年 12 月 21 日経済財政諮問会議）においても同様の記載が盛り込まれたところである。

これを受け、統計局物価統計室では、日本の借家家賃の現状について民間シンクタンクへのヒアリングを実施するとともに、諸外国 C P I における家賃調査の実施方法及び家賃指数の作成方法について情報収集を行った。また、住宅・土地統計調査の個票データを用いて民営借家の建築時期（又は築年数）と家賃との関係について、様々な回帰式を設定して建物の経年変化を踏まえた家賃の品質調整に関する分析（経年変化率の推計）を行うとともに、小売物価統計調査の家賃調査の結果を用いて、同調査の築年数分布及びその時間変化の影響を考慮した経年変化率の推計も行った。さらに、住宅の資産価値アプローチによる借家試算の減耗率の推計も行った。

この資料は、統計局物価統計室が行った上記の情報収集及び借家家賃の経年変化に関する現時点までの分析結果を取りまとめたものである。

今回の分析で推計した経年変化率には、住宅の物理的な品質劣化のほか、各年に建築された住宅の外形的特性（間取り、設備等）に対する価額の評価が含まれる。また、家賃の経年変化率は築年数によらず一定と仮定して推計を行ったが、実際には建築時期による外形的特性の違いや築年数による家賃水準の設定の違いなどにより、仮定が成り立たない場合があると考えられる。このような点も踏まえ、今後更に検討を進める必要がある。

最後に、本分析・研究を進めるに当たっては、統計委員会の委員の方々や物価指数研究会の構成員等、様々な方から有益な御意見をいただいた。深く感謝申し上げます。

平成 30 年 7 月

総務省統計局物価統計室

目 次

	頁
1. はじめに.....	1
2. 日本の借家家賃の現状	
2.1 借家家賃と経年変化.....	2
2.2 借家家賃と不動産鑑定評価.....	4
2.3 借家住宅の品質の変遷.....	6
3. 諸外国CPIにおける家賃調査の実施方法及び家賃指数の作成方法.....	7
4. 借家家賃の経年変化率の推計	
4.1 住宅・土地統計調査及び小売物価統計調査のデータを用いた推計.....	12
4.2 住宅の資産価値アプローチによる推計.....	35
5. まとめ.....	41
参考文献.....	43

1. はじめに

消費者物価指数は、消費者が購入する商品（財・サービス）の価格の変化を指数値で示したものである。その際に注意すべきことは、個々の商品はその品質によって価格にも違いがあることである。そのため、消費者物価の測定に当たっては、価格を調べる商品の「品質一定」を確保し、品質の違いに起因する価格の変化が入り込まないようにすることが必要である。

借家の家賃については、居住サービスの提供とその対価の支払（消費）が継続的に行われることから、原則として同一商品の価格を継続して調査することが可能であり、短期的には「品質一定」がほぼ確保されていると考えられる。しかし、長期的に見ると、築年数の経過に伴って建物や設備の老朽化も進み、居住サービスの品質も徐々に低下していくと考えられる。これが「経年劣化」の問題となる。このような品質低下（経年劣化）をどのように計測し、指数作成においてどのように品質調整するか、ということが消費者物価指数における課題となる。

消費者物価指数における家賃の経年劣化を踏まえた品質調整については、第91回統計委員会（平成27年9月17日開催）において、試算結果を含めた研究結果を公表するとともに、継続的かつ幅広い検討・情報提供に努めることとされ、「統計改革の基本方針」（平成28年12月21日経済財政諮問会議決定）にも同様の記述が盛り込まれた。また、これらを踏まえ、「公的統計の整備に関する基本的な計画」（平成30年3月6日閣議決定）においては、次期基準改定で参考指数を公表することを目標に平成30年度以降も検討することとされた。

この資料は、日本の借家家賃の現状についてのヒアリング結果や諸外国CPIにおける家賃調査の実施方法及び家賃指数の作成方法についての情報収集の結果を取りまとめるとともに、住宅・土地統計調査の個票データを用いた実証分析を中心に、これまでの研究結果を整理したものである。

2. 日本の借家家賃の現状

2.1 借家家賃と経年変化

借家の築年数と家賃水準に負の相関があることは一般的に広く知られている。これは、築年数の経過につれて新規供給物件との競争力が低下することによるものとみられている。

家賃の下落率を推計することは、家賃指数の品質調整を検討する上で必要不可欠である。そこで、この研究を進めるに当たり、我が国における先行研究を調べるため、平成30年2月16日（金）に株式会社三井住友トラスト基礎研究所¹を訪問し、ヒアリングを実施した。

主なヒアリング内容

○借家住宅における経年劣化とは具体的には何を意味するのか。

- ・経年劣化について、市場関係者の間では、経年による「物理的な劣化」と「設備の社会的陳腐化」に分けて語られることが多い。
- ・どの地域においても、借家住宅の経年劣化による家賃の下落率は年率に換算すると1%程度だろうと、市場関係者の間では言われている。

○借家住宅の賃料推計をヘドニック法で行う際に有効な説明変数は何であると考えているか。

- ・マンション賃料インデックスという、賃貸マンションの成約事例に基づく賃料指数をアットホーム株式会社と共同で開発している。この指数の作成においては、最寄り駅からの距離、借家の面積、所在階、築年数を説明変数としたヘドニック推計を行っている。マンションに限ると、築年数だけで付属設備も含めた品質が評価できていると考えている。
- ・また、建てられた時期によって、そのマンションの品質が異なることは考えにくいため、いつ建てられたかという建築時期による品質の違いはないと考えている。
- ・地方によっては、駅が近いと騒音が比較的大きいこともあるため、最寄り駅までの距離が近いことが必ずしも高い家賃に結びつかない場合がある。また、主な交通手段が自家用車である地域では、駐車場付属の有無によって入居する借家を選ぶ人もいるため、最寄り駅に近くなくても家賃が下がらない場合がある。

¹ 同研究所は、住宅・オフィス・商業施設など、主要不動産の需給動向や市場予測、不動産市場に関する調査を専門にしている。

- 借り手の目線からすると、あまり経年劣化を意識して借家を選んでいる訳ではないと思うが、不動産情報サイトにおいてはフィルターをかけて借家を絞り込んでくることができるので、無意識のうちに、機能が充実していて比較的新しい物件を選んでいるのかもしれない。

○これまでの経年劣化についての研究において分かったことは何か。

- 新築物件においては、稼働率を確保するために賃料を低めに設定してしまうなどのミスプライシングが見られた。よって、新築か既築かによって賃料設定の考え方に違いが出てくるのかもしれない。
- 経年劣化の影響を分析するために、築年数別に回帰分析を行うと、それぞれの築年数によって最寄り駅までの距離などの偏回帰係数は異なってくるが、大きな違いが出ているわけではない。
- 建築時期と築年数を同時に説明変数にして線形回帰を行うと多重共線性が起こってしまうが、線形関係を崩すことで、時間効果・経年効果・コーホート効果を同時に推計することができる場合がある（唐渡広志、モヴシュク・オレクサンダー、清水千弘（2010, 2011））。オフィス賃料の推計に取り入れてみたところ、時間効果は1年刻みのダミー、築年数は線形もしくは対数変換したもの、建築時期は5年刻みのダミー変数にすることで多重共線性が起こらず、推計することができた。
- 消費者物価指数においては、賃借人の効用水準を一定にして計算するとなると、同じ築年数5年の物件でも、建築時期が異なれば物件から得られる効用も異なるだろう。築年数と建築時期を一定にする概念を導入した上で、賃借人の効用水準をそろえて計算をする必要があるのではないか。

2.2 借家家賃と不動産鑑定評価

借家住宅は土地と建物から構成される不動産であり、一般の商品と違って個別性が強く、完全に同質な借家住宅は二つと存在しない。それゆえに、借家住宅の適正な家賃を見いだすことは非常に困難である。我が国では、借家住宅を含めた不動産の経済価値を把握するために、不動産鑑定士による鑑定評価が行われている。

借家家賃と不動産鑑定評価についての知見を得るために、平成 30 年 2 月 14 日（水）に一般財団法人日本不動産研究所²へのヒアリングを実施した。

主なヒアリング内容

○新規賃料及び継続賃料と不動産鑑定評価の関係

- ・新規賃料を評価する手法には「積算法」、「賃貸事例比較法」及び「収益分析法」の3つがある。不動産鑑定評価の際には、それぞれの手法において不動産を評価し、現実の社会経済情勢の下で契約が成立するであろうと判断される鑑定評価額を決定する。新規賃料の鑑定評価に当たっては、上記全手法が適用されるが、一般的に、オフィスビルや住宅の賃料には「賃貸事例比較法」、事業用不動産（ホテルや百貨店など）の賃料には「収益分析法」に重きが置かれる傾向にある。
- ・不動産鑑定評価において得られる新規賃料は、新たな賃貸借契約において成立する賃料であるため、当該契約期間に対応した経済価値と言える。よって、最初の更新を迎えるまでの社会経済情勢の変化や建物の劣化も加味した賃料であると言える。
- ・継続賃料を評価する手法には「差額配分法」、「利回り法」、「スライド法」及び「賃貸事例比較法」の4つがある。継続賃料は新規賃料と違い、借主が賃借している期間など契約当事者間の個別事情があるため、どの手法に重きが置かれるとは一概には言えない。通常、不動産鑑定評価自体に鑑定評価報酬という相応の費用・報酬が発生するので、住宅に係る継続賃料の評価依頼を受けるケースは比較的少ない。不動産鑑定評価では事業用不動産（ホテルや百貨店など）の継続賃料を評価することの方が多い。

○不動産鑑定評価において評価項目として着目される点

- ・不動産鑑定基準においては、具体的に着目すべき設備等を指定してはいない。しかし、「都心との距離及び交通施設の状態」、「設計、設備等の機能性」のような例示がされているため、不動産鑑定士がこれに対応する具体的項目を設定し、評価を行っている。
- ・一例として、交通・接近条件は、最寄り駅までの距離、都心へのアクセス、その他公共施設までの距離（幼稚園、公園、病院等）等に着目し、付帯設備は、電気設備、空調設備、防災設備、昇降設備、駐車設備に着目している。また、エアコンやオートロックの有無も評価項目としている。

² 同研究所は、不動産の鑑定評価及び調査研究、全国の地価・賃料情報の調査を専門にしている。

- ・同研究所でも家賃のヘドニック分析を行っている。最寄り駅までの距離や都心までのアクセスも評価しているが、急行列車が止まる駅かどうかなども差別化の対象としている。また、最寄り駅がどの路線であるかによっても家賃水準が異なるので、路線別ダミーを立てることもある。

新規賃料を評価する手法

積算法：対象不動産の土地及び建物の価格を求め、これに対して期待される純収益の割合（期待利回り）を乗じて得た額に必要な諸経費等を加算して求める方法

賃貸事例比較法：多数の賃貸借等の事例を収集して選択し、必要に応じて事情補正及び時点修正を行い、地域要因及び個別的要因の比較を行って求められた賃料を比較考量して求める方法

収益分析法：一般の企業経営に基づく総収益を分析して、一定期間に生み出すであろうと期待される純収益に必要な諸経費等を加算して求める方法

継続賃料を評価する手法

差額配分法：経済価値に即応した適正な賃料と実際の賃料との間に発生している差額について、契約の内容、契約締結の経緯等を総合的に勘案して、当該差額のうち賃貸人等に帰属する部分を適切に判定して求める方法

利回り法：基礎価格に継続賃料利回りを乗じて得た額に必要な諸経費等を加算して求める方法

スライド法：現行賃料に社会経済情勢等の変化に対応した変動率を乗じて求める方法（変動率は土地・建物の価格変動や物価変動等を総合的に勘案）

賃貸事例比較法：新規賃料を求める賃貸事例比較法に準じて求める方法

2.3 借家住宅の品質の変遷

借家住宅の経年劣化を評価する上で、築年数は重要な要素である。しかしながら、建てられた時点において、すでに借家住宅の品質に差があるのであれば、同じ築年数の借家住宅であっても、その品質は異なるのではないだろうか。

このような問題意識の下、今日に至るまでの借家住宅の品質の変遷について、株式会社三井住友トラスト基礎研究所及び一般財団法人日本不動産研究所への訪問時に併せてヒアリングを行った。

主なヒアリング内容

○株式会社三井住友トラスト基礎研究所

- ・2003年までに建てられた物件は地主が所有するマンションが多かった。2004年以降は小ざれいで面積が狭く、単価が高いファンド物件が増えてきた。2011年以降になると、ある程度面積も広いマンションが増えてきた。
- ・賃貸マンションの場合は、1981年の建築基準法の改正以降の物件がメインになるので、新耐震と旧耐震の違いが話題になることはない。
- ・最近では交換可能なダクトを備えているマンションもあるが、ダクトの耐用年数の方が建物よりも短いと言われている、ダクトが交換できないと、建物ごと取り壊すしかなくなる。
- ・最近の良いマンションは気密性が高くても結露がしにくい。そういったスペックの向上は年々あるかもしれない。

○一般財団法人日本不動産研究所

- ・1981年に耐震基準が変わったので、これを境に住宅の耐震面は良くなっている。分析の結果でも、これを境に家賃は変わっている。それ以降については耐震面では変動要因はないと思われる。
- ・土地の価格が高くなってくると、マンションのエントランスを簡素にするなど、建物の品質を落とす傾向にある。
- ・2007年にも建築基準法が改正されて、従来以上に耐震設計の構造計算に時間や費用が必要になった。法律が改正される度に目に見えない品質が向上していることになる。
- ・耐震面はミクロの話なので、土地の価格の動きの方が家賃に影響を与えるのではないかと。また、間取りや外観の方が市場での訴求力があると思われる。
- ・時代に応じたはやりの間取りなどがあるので、そのような違いは建築時期で評価することができると思われる。建築時期で評価できる品質もあるはずなので、ダミーを立てる際には注意が必要と思われる。

3. 諸外国CPIにおける家賃調査の実施方法及び家賃指数の作成方法

アメリカ、カナダ、イギリス、ドイツ、フランス、イタリア及び韓国の7か国を対象に、家賃調査の実施方法及び家賃指数の作成方法について、各国のCPI作成機関のホームページや担当者からの聞き取り等により情報収集を行った。

その結果、今回情報収集した7か国の中で、経年劣化に関する品質調整を行っていたのは標本が固定されているアメリカのみであった。また、カナダ、イギリス、イタリア、韓国については、経年劣化の指数に対する影響は小さいとして経年劣化調整を行っておらず、ドイツについては経年劣化調整そのものに否定的な立場を採っていた。

(1) アメリカ

アメリカでは、「経年に伴い、標本の住宅は劣化し、価値を低下させ、したがって居住者に引き渡される住居サービスは減少する」と想定し、この品質低下を相殺するため、1988年から家賃指数作成において経年劣化についての品質調整を行っている。

家賃調査については、定期的な標本交替[※]のほかは標本が固定されている。すなわち、途中で調査地域内に入ってきた新規借家については調査対象外となっており、既存借家の経年劣化が家賃指数に影響を与えるような調査設計になっている。

また、リフォーム等による住宅建築物の部屋数やセントラルヒーティングの有無の変更に対してもヘドニック評価に基づく調整を行っている。

※ 2010年以降、標本交替周期は6年（毎年1/6ずつ交替）。それ以前は約10年ごとに全ての標本を交替

(2) カナダ

カナダでは、賃貸物件のほとんどが比較的新しいことを理由に、経年劣化についての品質調整は行っておらず、今後の導入についても計画していないとしている。

家賃調査については、労働力調査(LFS)の標本を活用し、実査もLFSの一部として行われていることが特徴的である。

なお、持家の住宅費用(OOH)指数の作成において、使用者費用方式に分類される方法を採用している点も、今回情報収集した7か国の中で唯一の事例である。

(3) イギリス

イギリスでは、「競争的な賃貸市場の下で、貸主が社会的規範から見て標準的な状態に物件を維持するため、経年劣化の影響は小さい」と想定していることを理由に、経年劣化についての品質調整を行っていない。

家賃指数作成に用いる家賃データの取集がレジスターベース（北アイルランド

のみ調査ベース)であり、標本数(約30万)も今回情報収集した7か国中で最多である点が特徴的である。

また、CPIに帰属家賃方式によるOOH指数及び固定資産税を含めた「CPIH」を別途作成し、2017年3月分から毎月の公表のヘッドラインとしている(OOH等を含まない「CPI」は「CPIH」の下位)。

(4) ドイツ

ドイツでは、「HICPに関する勧告の対象外である借家住宅の改修に係る品質調整は行っておらず、(それと対になる)経年劣化も同じく調整すべきでない」として、経年劣化についての品質調整を行っていない。

調査対象住宅の現代化(modernization)又は調査対象住宅の変更の際に行う品質調整において、ヘドニック法による回帰分析から得られた各家賃構成要素の計算上の価格(偏回帰係数)を用いて品質変化分を推計する点が特徴的である。

(5) フランス

フランスでは、経年劣化についての品質調整を行っていない。

世帯の転出や無回答による欠測に対する品質調整の際、保合や当該標本を含む標本層の平均変化率によるインピュートではなく、当該標本を含む標本層内から無作為抽出した個別価格によりインピュートを行う点が特徴的である。

(6) イタリア

イタリアでは、「住居の経年変化を評価できるデータは入手が非常に困難であり、また、品質調整に関しては経年変化より大規模修繕を考慮すべき」として、経年劣化についての品質調整を行っていない。

(7) 韓国

韓国では、「住宅の陳腐化は30年以上の長期間において計測されるものであり、3年周期で標本を交替している家賃指数には重大な影響はない」として、経年劣化についての品質調整を行っていない。

指数作成時における個別価格の合算に用いる基本算式はイギリスとともに単純幾何平均(Jevons算式)であり、家賃以外の多くの一般品目に対してJevons算式を採用する一方で、家賃指数に対しては算術平均を採用するアメリカ、カナダ、フランス、イタリアとは対照的である。

(参考1) 小売物価統計調査の家賃調査の概要

(1) 調査事項・調査日

家賃調査地区内に居住する全ての民営借家世帯の家賃及び住宅の延面積・構造等を調査している。また、調査市町村ごとに、家賃調査地区を3群に分け、各群について下記の表に示す月に、12日を含む週の水曜日、木曜日又は金曜日を調査日としている。

(1郡の調査月) 1, 4, 7, 10月	(2郡の調査月) 2, 5, 8, 11月
(3郡の調査月) 3, 6, 9月, 12月	

(2) 調査市町村

家賃調査の調査市町村は、小売物価統計調査における一般の価格調査と同様、都道府県庁所在市、川崎市、相模原市、浜松市、堺市及び北九州市をそれぞれ調査市とするほか、それ以外の全国の市町村を人口規模、地理的位置、産業的特色などによって115層に分け、各層から一つずつ抽出し167の調査市町村を設定している。

(3) 調査地区

調査市町村の都市階級区分ごとに下表のとおり家賃調査地区を設定している。家賃調査地区は、国勢調査の調査区を抽出単位とし、調査市町村ごとに所定数を民営借家世帯数による確率抽出法で抽出している。家賃調査地区数は、全国で1,233である。

小売物価統計調査 地域区分別民営家賃調査地区数数

地域区分	市町村数	調査地区数	調査地区数合計
東京都区部	1	54	54
大阪市	1	36	36
横浜市、名古屋市、京都市、神戸市	4	24	96
札幌市、仙台市、さいたま市、千葉市、川崎市、広島市、福岡市、北九州市	8	18	144
相模原市、新潟市、静岡市、浜松市、堺市、岡山市、熊本市	7	15	105
上記以外の県庁所在市	31	9	279
人口15万以上の市	29	9	261
人口5万以上15万未満の市	44	3	132
人口5万未満の市	18	3	54
町村	24	3	72
合計	167		1,233

(4) 調査世帯

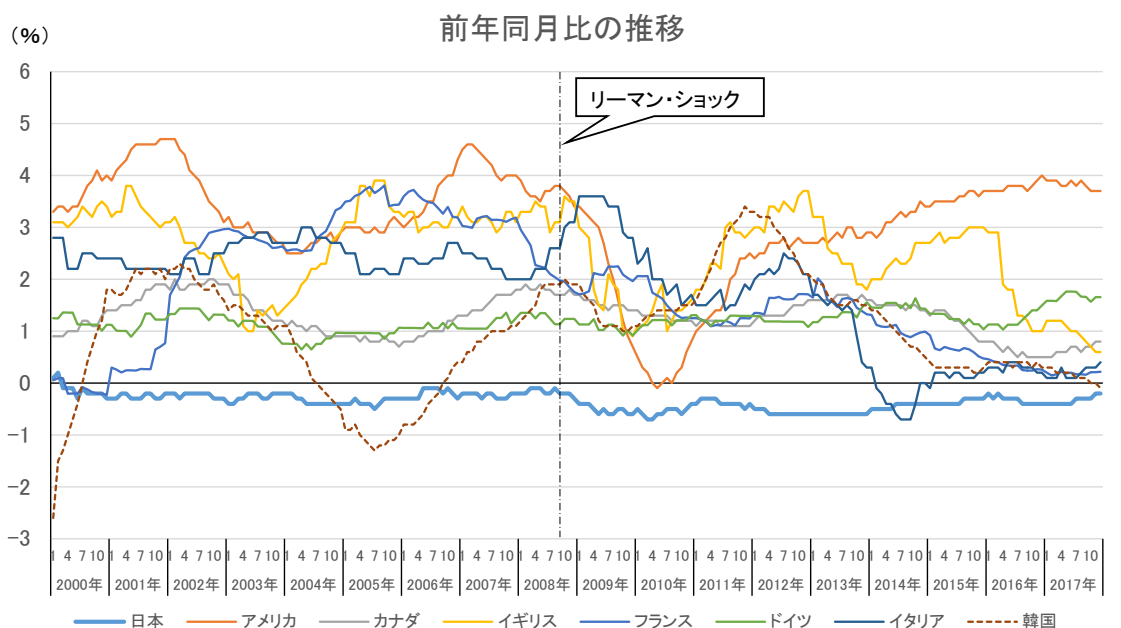
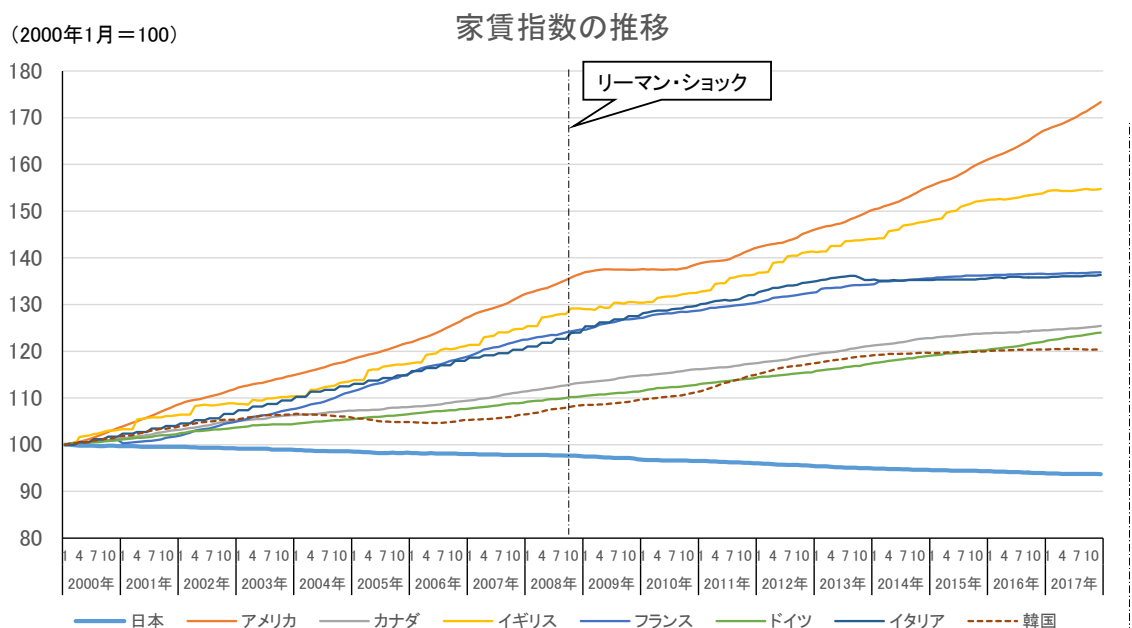
調査日に家賃調査地区内に居住する全ての民営借家世帯を対象に調査を行っている。調査世帯数は、全国で約28,000世帯である。家賃調査地区内に居住する全ての民営借家世帯を対象に調査を行うことにより、調査世帯の入居、退去の状況及び民営借家の新築、滅失の状況を把握している。

（参考 2）日本及び諸外国における家賃指数の推移

日本及び諸外国における CPI 家賃指数及び前年同月比の推移は下図のとおりである。

アメリカは、2008 年 9 月のリーマン・ショック後に前年同月比の上昇幅が急速に縮小したものの、近年では再び 3% 台で推移するなど、他国と比較して変化に富んだ傾向にある。一方、日本やドイツは、前年同月比の上昇・下落幅が比較的安定して推移している。

なお、日本は、8 か国中で唯一、2000 年以降ほぼ一貫して前年同月比マイナスで推移している。日本の家賃水準の下落については、消費者（借主）が築浅物件を選好することによる既存物件の社会的陳腐化、人口減少などを背景とした構造的な住宅市場の需給の緩和などが影響している可能性が考えられる。



4. 借家家賃の経年変化率の推計

4.1 住宅・土地統計調査及び小売物価統計調査のデータを用いた推計

(1) 概要

本章では、民営借家の建築時期又は築年数と家賃との関係について、住宅・土地統計調査の個票データを用いて行った様々な回帰式による分析（経年変化率の推計）結果を示す。また、小売物価統計調査の家賃調査の結果を用いて、同調査の築年数分布及びその時間変化の影響を考慮した経年変化率の推計を行った結果も示す。

(2) 回帰分析に用いたデータ

回帰分析に用いた個票データの範囲は、以下のとおりである。

- ・調査時点：2008年、2013年
- ・住宅の種類：民営借家（設備専用）
- ・地域：全国
- ・住宅の構造・建て方：非木造共同住宅、木造共同住宅、木造一戸建
- ・建築時期：1961年以降

分析においては、住宅・土地統計調査の個票データ（都道府県別のデータ）を全国で一つのデータセットとして扱い、建て方による経年変化や構造による家賃への影響の違いを考慮し、「非木造共同住宅」、「木造共同住宅」、「木造一戸建」の3区分（以下「住宅区分」という。）別に分析を行った³。

また、全国で一つのデータセットとして分析を行うため、地域間の家賃水準の差を捉える説明変数として2008年及び2013年の公示地価を用いた。

(3) 回帰式の変数の設定

(ア) 被説明変数

被説明変数は、単位面積当たりの1か月の家賃とした。また、後述する築年数との関係から、片対数型の回帰式に設定した。

(イ) 説明変数

説明変数は、住宅・土地統計調査から得られる情報を基に、建物の構造的属性として、延べ面積（7区分）、建物の階数（5区分）、最寄り駅までの距離（5区分）、台所の型（5区分）を設定した。また、「非木造共同住宅」及び「木造共同住宅」についてはオートロック、「木造共同住宅」及び「木造一戸建」については防火木造をそれぞれ設定した。なお、これらの説明変数の選定は、先行研

³ 以前の分析において、経年劣化が含まれない「新規借家」と経年劣化が含まれる「既存借家」に分けて2種類の家賃変動率を推計し、その差を見ることとしたが、今回の分析においては一つのデータセットとして分析を行った。

究（高橋、塚本（2016））の成果を踏襲しており、ステップワイズ法などによる変数選定を改めて行ってはいない。

また、前述のとおり、地域による家賃水準の差を捉える変数として公示地価を用いることとし、変数は市区町村別に平均化し、分散を小さくするため対数化した。プーリングによる分析では、2008年と2013年の地価の水準差が回帰分析に影響しないよう、全国値において平均と分散が一律となるよう乗率を用いて標準化を行った。

表 4-1-1 説明変数一覧（2013年調査の場合）

区分	変数	基準
延べ面積	19m ² 以下、20～29m ² 、30～39m ² 、50～59m ² 、60～79m ² 、80m ² 以上	40～49m ²
最寄り駅までの距離	100m未満、100～199m、500m～999m、1km以上	200～499m
建物の階数	1～2階建、5～10階建、11～14階建、15階建以上	3～4階建
台所の型	LDK、独立、共用、その他	DK
オートロック	有り	無し
防火木造	有り	無し
建築時期	1961～70年、1971～80年、1981～90年、1991～95年、2001～05年、2006～08年、2009～11年、2012～13年	1996～2000年
地価（対数）	公示地価の市区町村別平均値（連続変数）	

（４）住宅・土地統計調査のデータを用いた経年変化率の推計結果の概要

（ア）１時点のデータを用いた推計

初めに、１時点のデータを用いたクロスセクション分析を行った。回帰式は以下のとおりである。

$$\ln P = \alpha + \sum_i \beta_i \cdot X_i + \sum_i \gamma_i \cdot Y_i + \varepsilon \quad \dots (A)$$

P ：家賃（単位面積当たり）

α ：切片

$\sum_i \beta_i \cdot X_i$ ：建築時期以外の説明変数 X と係数 β

$\sum_i \gamma_i \cdot Y_i$ ：建築時期階級ダミー Y と係数 γ

ε ：残差

推計結果の詳細は別紙１のとおりである。また、建築時期と家賃との関係を求めるため、建築時期階級ダミーの回帰係数の推定値をプロットし、一次式に当てはめてその傾きを求めることにより、経年変化率を推計した。各推定値には、住宅・土地統計調査の乗率を建築時期別に集計したウエイト（別紙３）を付与させた。結果は表 4-1-2 のとおりである。

表 4-1-2 クロスセクション分析結果

	非木造共同住宅		木造共同住宅		木造一戸建	
	2008年	2013年	2008年	2013年	2008年	2013年
一次近似の傾き	-0.0086	-0.0075	-0.0110	-0.0086	-0.0110	-0.0092
経年変化率（年率）	-0.85%	-0.74%	-1.14%	-0.86%	-1.10%	-0.91%

(イ) 2時点のデータを用いた推計

① 建築時期階級のダミー変数の回帰係数から推計

次に、2008年及び2013年の2時点のデータをプールしたデータセットを用いた回帰分析を行った。回帰式(A)の説明変数に加え、2時点間の水準差を考慮するため、時点ダミー変数を追加した。

$$\ln P = \alpha + \sum_i \beta_i \cdot X_i + \sum_i \gamma_i \cdot Y_i + \delta \cdot T + \varepsilon \quad \dots (B)$$

P : 家賃（単位面積当たり）

α : 切片

$\sum_i \beta_i \cdot X_i$: 建築時期以外の説明変数 X と係数 β

$\sum_i \gamma_i \cdot Y_i$: 建築時期階級ダミー Y と係数 γ

δ : 時点ダミー係数

T : 時点ダミー(2013年 : $T = 1$ 、2008年 : $T = 0$)

ε : 残差

回帰式(B)による回帰分析の結果は別紙2-1のとおりである。また、前節と同様、建築時期と家賃との関係を一次近似の傾きで表すと、表4-1-3のとおりである。

表 4-1-3 プールデータによる分析結果

	非木造共同住宅	木造共同住宅	木造一戸建
一次近似の傾き	-0.00777	-0.00961	-0.00972
経年変化率（年率）	-0.77%	-0.96%	-0.97%

② 新築後の経過年数（＝築年数）の回帰係数から推計

一次近似を用いずに回帰式の回帰係数の推定値から直接経年変化率を推計するため、建築時期階級を築年数に変換した以下の回帰式を設定し、築年数の回帰係数 ω の推定値を用いて構造・建て方別の経年変化率の推計を行った。

$$\ln P = \alpha + \sum_i \beta_i \cdot X_i + \omega \cdot Z + \delta \cdot T + \varepsilon \quad \dots (C)$$

P : 家賃 (単位面積当たり)

α : 切片

$\sum_i \beta_i \cdot X_i$: 築年数以外の説明変数 X と係数 β

δ : 時点ダミー係数

T : 時点ダミー(2013年 : $T = 1$ 、2008年 : $T = 0$)

$\omega \cdot Z$: 築年数 Z (連続変数)と係数 ω

ε : 残差

この回帰式においては、家賃は築年数に対して指数関数に従って下落し、その下落率(経年変化率)は築年数によらず一定と仮定している⁴。

築年数は、個票データから得られる建築時期階級から、調査周期(5年)にあわせて築年数の階級(5年)を設定し、階級をそのまま連続変数とした。住宅・土地統計調査の建築時期階級は、1990年以前は10年区切りの階級であり、また、調査実施年に近い年は1年区切りであるため、5年周期の階級に換算して使用する。さらに、住宅・土地統計調査の実施年においては10月1日現在が調査期日であることも考慮している。建築時期から築年数への変換表は表4-1-4のとおりである。

表 4-1-4 建築時期階級から築年数への変換表

	1961-70	71-80	81-90	91-95	96-00	01-03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13
2008	0.5	2.5	4.5	6.0	7.0	7.8	8.2	8.4	8.6	8.8	8.975					
2013	-0.5	1.5	3.5	5.0	6.0	7.0		7.8			8.2	8.4	8.6	8.8	8.975	

回帰式(C)による回帰分析の結果は別紙2-2のとおりである。また、築年数の回帰係数 ω の推定値から構造・建て方別の経年変化率を推計すると、表4-1-5のようになった。

表 4-1-5 築年数の回帰係数の推定値による経年変化率

	非木造共同住宅	木造共同住宅	木造一戸建
推定値	0.03992	0.04959	0.04950
経年変化率(年率)	-0.80%	-0.99%	-0.99%

⁴ 住宅の資産価値アプローチによる推計においても、建物本体資産額に対して定率減価の仮定を置いている。

(5) 小売物価統計調査の家賃調査の築年数分布及びその時間変化の影響を考慮した経年変化率の推計

(4) で推計した経年変化率は、借家住宅の規模、地価等の建築時期又は築年数以外の属性がもたらす家賃への影響を除去した場合の、借家住宅の築年数経過に伴って観測される家賃の平均的な変化（下落）を年率で示したものである。ただし、当該変化率は、観測時点を固定した静的な借家分布での値であり、現実の借家市場において住宅の入れ替えがない場合は時間変化に対して不変となるが（1年経過後の平均築年数は1年増加し、経年変化率に変化は生じない）、実際の借家市場は、新築物件の追加や古い物件の滅失など、時間の経過に伴って住宅の入れ替えが生じている。一般的には、新築物件の追加及び古い物件の滅失によって、借家市場における住宅の平均築年数の前年差は1年よりも小さくなると考えられ、経年変化率も表4-1-5の値より小さくなると考えられる。

このため、(4)の回帰分析結果と、消費者物価指数の算出に用いる小売物価統計調査の家賃調査⁵（以下「家賃調査」という。）の結果を用いて、同調査の築年数分布及びその時間変化の影響を考慮した経年変化率を以下のように推計した。

まず、回帰式(C)から得られた回帰係数の推定値を用いて、任意の時点 t における借家の平均家賃額 $\tilde{P}(t)$ を

$$\tilde{P}(t) = \exp[\hat{\alpha} + \delta_t + \sum_i \hat{\beta}_i \cdot \bar{X}_i(t) + \hat{\omega} \cdot \bar{Z}(t)] \quad (\bar{\varepsilon} = 0)$$

$\hat{\alpha}$ 、 $\hat{\beta}_i$ 、 $\hat{\omega}$ ：各回帰係数の推定値

$\bar{X}_i(t)$ 、 $\bar{Z}(t)$ ：時点 t における各変数の平均値

と表す⁶。ここで、 δ_t は、任意の時点 t において回帰係数の値を固定した場合の、平均家賃額の水準を調整する係数である。

借家の平均家賃額の前年比は、

$$\begin{aligned} \frac{\tilde{P}(t)}{\tilde{P}(t-1)} &= \frac{\exp[\hat{\alpha} + \delta_t + \sum_i \hat{\beta}_i \cdot \bar{X}_i(t) + \hat{\omega} \cdot \bar{Z}(t)]}{\exp[\hat{\alpha} + \delta_{t-1} + \sum_i \hat{\beta}_i \cdot \bar{X}_i(t-1) + \hat{\omega} \cdot \bar{Z}(t-1)]} \\ &= \exp \left[\left(\hat{\alpha} + \delta_t + \sum_i \hat{\beta}_i \cdot \bar{X}_i(t) + \hat{\omega} \cdot \bar{Z}(t) \right) \right. \\ &\quad \left. - \left(\hat{\alpha} + \delta_{t-1} + \sum_i \hat{\beta}_i \cdot \bar{X}_i(t-1) + \hat{\omega} \cdot \bar{Z}(t-1) \right) \right] \\ &= \exp[(\delta_t - \delta_{t-1} + \sum_i \hat{\beta}_i \cdot (\bar{X}_i(t) - \bar{X}_i(t-1))) + \hat{\omega} \cdot (\bar{Z}(t) - \bar{Z}(t-1))] \\ &= \exp[\delta_t - \delta_{t-1} + \sum_i \hat{\beta}_i \cdot (\bar{X}_i(t) - \bar{X}_i(t-1))] \times \exp[\hat{\omega} \cdot (\bar{Z}(t) - \bar{Z}(t-1))] \end{aligned}$$

⁵ 家賃調査は、調査地区を固定し、調査地区内の全ての民営借家世帯の家賃を調査する。したがって、新築物件の追加や古い物件の滅失などがあつた場合には標本の入れ替えが生じる。なお、空室に世帯が入つた場合など、築年数の古い物件が多く追加された場合には平均築年数の前年差が1年より大きくなることもあり得る。

⁶ 回帰式(C)では築年数を5年単位としたため、 $\hat{\omega}$ を任意の時点における時間単位に換算する必要がある。

と、2 項の積で表せ、このうち第2項は、借家の築年数の経年変化による影響を示す。

$\bar{Z}(t) - \bar{Z}(t-1)$ は、借家住宅の平均築年数の前年差であり、当該前年差の値を実際の家賃調査の2013年～2017年の各年10～12月期の調査結果から算出した結果が表4-1-6である。

この前年差と回帰式(C)の回帰係数の推定値 $\hat{\omega}$ を、 $\exp[\hat{\omega} \cdot (\bar{Z}(t) - \bar{Z}(t-1))]$ に代入して算出した経年変化率が表4-1-7であり、表4-1-5の値と比較すると経年変化率の下落幅が小さくなっている。これは、家賃調査において、新築物件の追加や古い物件の滅失などによる標本の入れ替わりが時間経過に伴って発生し、それによる築年数分布の若返りの効果が現れているものと考えられる。

表4-1-6 小売物価統計調査（家賃調査）のデータ（各年10-12月期）
における住宅区分別平均築年数及び前年差

	非木造共同住宅		木造共同住宅		木造一戸建	
	平均築年数	平均築年数の前年差	平均築年数	平均築年数の前年差	平均築年数	平均築年数の前年差
2013年	19.172		19.856		29.048	
2014年	20.194	1.022	20.819	0.963	29.947	0.899
2015年	21.172	0.978	21.613	0.794	30.790	0.842
2016年	22.157	0.984	22.464	0.851	31.248	0.458
2017年	22.985	0.828	23.273	0.809	32.377	1.129

表4-1-7 平均築年数の前年差を考慮した経年変化率

	非木造共同住宅	木造共同住宅	木造一戸建
2014年	-0.81%	-0.95%	-0.89%
2015年	-0.78%	-0.78%	-0.83%
2016年	-0.78%	-0.84%	-0.45%
2017年	-0.66%	-0.80%	-1.11%
平均	-0.76%	-0.84%	-0.82%

(6) 考察

今回の分析において求めた経年変化率は、借家住宅の築年数経過に伴って観測される家賃の平均的な変化（下落）を年率で示したものであるが、この中には、住宅の物理的な品質劣化のほか、各年に建築された住宅の外形的特性（間取り、設備等）に対する価額評価の変化が含まれる。消費者物価指数における品質調整の対象となるのは、本来、前者の物理的な品質劣化による価格変化であることに鑑みれば、表4-1-7の経年変化率を消費者物価指数の品質調整に用いた場合、消費者物価指数を過剰に調整することになり得ることに留意する必

要がある。

今回の分析においては、家賃の経年変化率は築年数によらず一定（家賃の対数と線形関係にある）と仮定して推計を行ったが、実際の借家住宅は、建築時期による住宅の外形的特性の違い（間取りや設備など）や築年数による家賃水準の設定の違い（新築住宅の家賃を低めに設定するなど）などがあり、経年変化率が築年数によらず一定という仮定が成り立たない場合があると考えられる。

また、個々の借家の毎月の家賃は、契約期間中は不変であり、定額払いが通常である。この場合、毎月の家賃は、契約全期間の支払総額を均等割で設定されていると考えられ、契約期間中の経年劣化が月々の家賃に織り込まれていると考えられる。さらに、各借家の契約締結の時期についても、例えば4月に多いなど月によって偏りがあり、年間を通じて一様でないことを考えると、家賃の品質調整のタイミングについても検討する必要があると考えられる。

そのほか、借家の品質は、経年による劣化が考えられる一方で、築年数が増えていく過程でリフォームやリノベーションによる品質向上が行われ得ることも留意する必要がある。

消費者物価指数における借家の経年変化に伴う家賃の品質調整は、このような問題点も踏まえつつ、その方法について今後更に検討を進める必要がある。

別紙 1 1 時点のデータを用いた推計結果

非木造共同住宅

	2008年				2013年				
	推定値	標準誤差	t 値	Pr > |t|	推定値	標準誤差	t 値	Pr > |t|	
オブザベーション数	365,249				385,008				
調整済 R2 乗	0.6515				0.6153				
変数									
定数項	-3.4746	0.0253	-137.53	<.0001	-3.6314	0.0284	-127.85	<.0001	
延べ面積階級									
base:40~49m ²									
19m ² 以下	0.5927	0.0020	293.42	<.0001	0.6525	0.0022	290.86	<.0001	
20~29	0.3189	0.0016	194.6	<.0001	0.3402	0.0018	185.71	<.0001	
30~39	0.1302	0.0017	78.56	<.0001	0.1463	0.0018	81.29	<.0001	
50~59	-0.1141	0.0017	-68.08	<.0001	-0.1182	0.0018	-64.04	<.0001	
60~79	-0.2384	0.0018	-131.39	<.0001	-0.2468	0.0020	-125.71	<.0001	
80m ² 以上	-0.4069	0.0034	-118.62	<.0001	-0.5771	0.0032	-178.97	<.0001	
建築時期階級									
base:96~00年									
(1960年以前を削除)									
12~13年	-	-	-	-	0.0475	4.9	0.0032	14.90	<.0001
09~11年	-	-	-	-	0.0750	7.8	0.0023	32.04	<.0001
06~08年	0.0520	5.3	0.0019	27.13	0.0633	6.5	0.0021	30.95	<.0001
01~05年	0.0315	3.2	0.0016	20.02	0.0306	3.1	0.0019	16.01	<.0001
91~95年	-0.0431	-4.2	0.0016	-26.56	-0.0458	-4.5	0.0019	-24.29	<.0001
81~90年	-0.1065	-10.1	0.0015	-72.6	-0.1071	-10.2	0.0018	-60.97	<.0001
71~80年	-0.2211	-19.8	0.0020	-113.08	-0.1843	-16.8	0.0023	-80.79	<.0001
61~70年	-0.2915	-25.3	0.0034	-84.77	-0.2479	-22.0	0.0042	-59.48	<.0001
市区町村別 平均地価(標準化、対数)	1.0857	0.0025	431.27	<.0001	1.0954	0.0028	387.00	<.0001	
最寄り駅までの距離									
base:500~1000m未満									
200m未満	0.0026	0.0017	1.49	0.1353	0.0118	0.0019	6.35	<.0001	
200~500m	0.0105	0.0014	7.52	<.0001	0.0150	0.0015	10.23	<.0001	
1000~2000m	-0.0160	0.0014	-11.49	<.0001	-0.0238	0.0015	-15.90	<.0001	
2000m以上	-0.0411	0.0015	-27.82	<.0001	-0.0386	0.0016	-23.68	<.0001	
建物全体の回数									
base:3~4階									
2階以下	0.0100	0.0012	8.11	<.0001	0.0060	0.0014	4.39	<.0001	
5~10階	0.0051	0.0013	4.01	<.0001	0.0110	0.0014	8.13	<.0001	
11~14階	0.0269	0.0025	10.79	<.0001	0.0528	0.0025	21.23	<.0001	
15階以上	0.1026	0.0056	18.5	<.0001	0.1709	0.0049	35.18	<.0001	
台所の型									
base:食事室と兼用									
独立	-0.0046	0.0013	-3.44	0.0006	-0.0364	0.0015	-23.87	<.0001	
食事室、居間と兼用	0.0252	0.0015	17.03	<.0001	0.0548	0.0016	35.34	<.0001	
その他	-0.0343	0.0021	-16.7	<.0001	-0.0800	0.0020	-40.34	<.0001	
共用	-0.4016	0.0084	-47.59	<.0001	-0.1180	0.0076	-15.43	<.0001	
オートロックの別									
base:オートロック式でない									
オートロック式	0.0432	0.0014	31.39	<.0001	0.0490	0.0014	34.70	<.0001	

資料:住宅・土地統計調査の個票データ、市区町村別地価データ

別紙 1 (続き)

非木造共同住宅

2008年

経過年数	係数	ウエイト
1.375	0.0520	9.5
5.25	0.0315	18
10.25	0.0000	18.3
15.25	-0.0431	15.9
22.75	-0.1065	26.7
32.75	-0.2211	9.5
42.75	-0.2915	2.2
		100.1

2013年

経過年数	係数	ウエイト
0.875	0.0475	3.2
3.25	0.0750	7.4
6.25	0.0633	11.7
10.25	0.0306	14.6
15.25	0.0000	13.8
20.25	-0.0458	15.5
27.75	-0.1071	23.6
37.75	-0.1843	8.5
47.75	-0.2479	1.7
		100.0

分散分析

要因	平方和	平均平方 F 値	Pr > F
Model	1 0.74576	0.74576	349.73 <.0001
Error	5 0.01066	0.00213	
Corrected Total	6 0.75642		

自由度	平方和	平均平方 F 値	Pr > F
1	0.68414	0.68414	443.67 <.0001
7	0.01079	0.00154	
8	0.69494		

Root MSE 0.04618 R2 乗 0.9859
 従属変数の平均 -0.05203 調整済 R2 乗 0.9831
 変動係数 -88.74346

Root MSE 0.03927 R2 乗 0.9845
 従属変数の平均 -0.0333 調整済 R2 乗 0.9822
 変動係数 -117.9311

パラメータ推定値

変数	自由度	パラメータ推定値	標準誤差 t 値	Pr > |t|
Intercept	1	0.08067	0.00847	9.53 0.0002
kn	1	-0.0086	0.000458	-18.7 <.0001

自由度	パラメータ推定値	標準誤差 t 値	Pr > |t|
1	0.10338	0.00758	13.63 <.0001
1	-0.0075	0.000354	-21.06 <.0001

変化率(年率, %) -0.85

-0.74

2時点の結果から求めた平均変化率 (幾何平均) -0.80

別紙 1 (続き)

2008年
経過年数

係数	ウエイト
1.375	8.1
5.25	16.3
10.25	14.8
15.25	15
22.75	25.4
32.75	13.7
42.75	6.6
	99.9

2013年
経過年数

係数	ウエイト
0.875	3.2
3.25	7.5
6.25	10.2
10.25	13.2
15.25	11.8
20.25	15.5
27.75	22.5
37.75	11.5
47.75	4.7
	100.1

分散分析

要因	自由度	平方和	平均平方	F 値	Pr > F
Model	1	1.75733	1.75733	437.73	<.0001
Error	5	0.02007	0.00401		
Corrected Total	6	1.7774			

Root MSE 0.06336 R2 乗 0.9887
従属変数の平均 -0.08667 調整済 R2 乗 0.9864
変動係数 -73.10503

自由度	平方和	平均平方	F 値	Pr > F
1	1.1321	1.1321	591.69	<.0001
7	0.01339	0.00191		
8	1.1455			

Root MSE 0.04374 R2 乗 0.9883
従属変数の平均 -0.0568 調整済 R2 乗 0.9866
変動係数 -77.00636

パラメータ推定値

変数	自由度	パラメータ推定値	標準誤差	t 値	Pr > |t|
Intercept	1	0.11739	0.01163	10.09	0.0002
kn	1	-0.011	0.000546	-20.92	<.0001

自由度	パラメータ推定値	標準誤差	t 値	Pr > |t|
1	0.11521	0.00831	13.86	<.0001
1	-0.0086	0.000353	-24.32	<.0001

変化率(年率, %)

-1.14

-0.86

2時点の結果から求めた平均変化率 (幾何平均) -1.00

別紙 1 (続き)

木造一戸建て

	2008年				2013年			
	推定値	標準誤差	t 値	Pr > |t|	推定値	標準誤差	t 値	Pr > |t|
オブザベーション数	65,472				58,303			
調整済 R2 乗	0.4484				0.4660			
変数								
定数項	-2.6760	0.0826	-32.41	<.0001	-2.2186	0.0906	-24.49	<.0001
延べ面積階級								
49m ² 以下	0.3238	0.0048	66.92	<.0001	0.3763	0.0054	69.68	<.0001
base:50~79m ²	-0.3269	0.0047	-69.49	<.0001	-0.3365	0.0051	-66.45	<.0001
80~119	-0.6859	0.0063	-109.78	<.0001	-0.7428	0.0063	-117.13	<.0001
120~	-	-	-	-	0.0374	0.0167	2.24	0.0250
建築時期階級								
12~13年	-	-	-	-	0.0402	0.0126	3.18	0.0015
base:96~00年	0.0299	0.0124	2.41	0.0158	0.0236	0.0115	2.06	0.0397
(1960年以前を削除)	0.0142	0.0092	1.55	0.1214	0.0287	0.0104	2.75	0.0060
91~95年	-0.0477	0.0090	-5.30	<.0001	-0.0356	0.0099	-3.59	0.0003
81~90年	-0.1400	0.0075	-18.72	<.0001	-0.1191	0.0085	-13.98	<.0001
71~80年	-0.2545	0.0073	-34.75	<.0001	-0.2248	0.0084	-26.76	<.0001
61~70年	-0.3928	0.0080	-49.06	<.0001	-0.3493	0.0092	-37.94	<.0001
市町村別平均地価	0.9441	0.0084	113.09	<.0001	0.8884	0.0092	96.87	<.0001
対数 標準化								
500m未満	-0.0415	0.0062	-6.68	<.0001	-0.0268	0.0068	-3.94	<.0001
base:1000~2000m未満	-0.0164	0.0055	-3.01	0.0026	-0.0139	0.0059	-2.35	0.0187
2000m以上	-0.0331	0.0046	-7.13	<.0001	-0.0300	0.0050	-5.97	<.0001
人口集中地区か否か	0.1071	0.0046	23.55	<.0001	0.1327	0.0050	26.71	<.0001
台所の型	0.0366	0.0051	7.19	<.0001	0.1156	0.0052	22.23	<.0001
建築物の構造	0.0999	0.0039	25.82	<.0001	0.1009	0.0042	24.21	<.0001
防火木造								

資料:住宅・土地統計調査の個票データ、市区町村別地価データ

別紙 1 (続き)

2008年		2013年	
経過年数	係数	経過年数	係数
1.375	0.0299	0.875	0.0374
5.25	0.0142	3.25	0.0402
10.25	0.0000	6.25	0.0236
15.25	-0.0477	10.25	0.0287
22.75	-0.1400	15.25	0.0000
32.75	-0.2545	20.25	-0.0356
42.75	-0.3928	27.75	-0.1191
		37.75	-0.2248
		47.75	-0.3493
	99.9		100.1

分散分析	平方和	平均平方	F 値	Pr > F
Model	1 1.78558	1.78558	278.85	<.0001
Error	5 0.03202	0.0064		
Corrected Total	6 1.8176			

自由度	平方和	平均平方	F 値	Pr > F
1	1.56368	1.56368	188.19	<.0001
7	0.05816	0.00831		
8	1.62184			

パラメータ推定値	パラメータ推定値	標準誤差	t 値	Pr > |t|
Intercept	1 0.10071	0.01872	5.38	0.003
kn	1 -0.011	0.000662	-16.7	<.0001

Root MSE	0.09115	R2 乗	0.9641
従属変数の平均	-0.13971	調整済 R2 乗	0.9590
変動係数	-65.24398		

自由度	パラメータ推定値	標準誤差	t 値	Pr > |t|
1	0.11904	0.02095	5.68	0.0007
1	-0.0092	0.00067	-13.72	<.0001

変化率(年率, %)	-1.10	-0.91
------------	--------------	--------------

2時点の結果から求めた平均変化率
(幾何平均) -1.01

別紙 2-1 2 時点のデータを用いた推計結果

2008年と2013年をプールした結果

非木造共同住宅

読み込んだオブザベーション数
使用されたオブザベーション数

750,257
750,257

分散分析

要因 自由度 平方和 平均平方 F 値 Pr > F
Model 29 2,560,769 88,302 44071.4 <.0001
Error 750,227 1,503,171 2,00362
Corrected Total 750,256 4,063,940

Root MSE 1.41549 R2 乗 0.6301
従属変数の平均 7.43013 調整済 R2 乗 0.6301
変動係数 19.0507

パラメータ推定値 変数	自由度	パラメータ 推定値	標準誤差	t 値	Pr > |t|	
時点ダミー base:2008年						
Intercept	1	-3.5162	0.0191	-184.08	<.0001	
j	jtndm	1	-0.0526	0.0007	-72.53	<.0001
19m ² 以下	nmd1	1	0.6215	0.0015	409.91	<.0001
20~29	nmd2	1	0.3278	0.0012	265.76	<.0001
30~39	nmd3	1	0.1372	0.0012	111.56	<.0001
40~49	nmd4	1	-0.1158	0.0013	-92.42	<.0001
50~59	nmd5	1	-0.2416	0.0013	-179.82	<.0001
60~79	nmd6	1	-0.5087	0.0024	-216.82	<.0001
80m ² 以上	nmd6	1	-0.5087	0.0024	-216.82	<.0001
建築時期階級						
12~13年	kid1	1	0.0491	0.0029	17.06	<.0001
09~11年	kid2	1	0.0752	0.0020	37.14	<.0001
06~08年	kid3	1	0.0576	0.0014	41.03	<.0001
01~05年	kid4	1	0.0304	0.0012	24.63	<.0001
91~95年	kid5	1	-0.0448	0.0012	-36.02	<.0001
81~90年	kid6	1	-0.1071	0.0011	-93.76	<.0001
71~80年	kid7	1	-0.2037	0.0015	-135.45	<.0001
61~70年	kid8	1	-0.2726	0.0027	-101.12	<.0001
市町村別						
平均地価(対数,標準化)	lgstika	1	1.0896	0.0019	572.66	<.0001
最寄り駅までの距離						
200m未満	krd1	1	0.0072	0.0013	5.66	<.0001
200~500m	krd2	1	0.0126	0.0010	12.31	<.0001
1000~2000m	krd3	1	-0.0197	0.0010	-19.15	<.0001
2000m以上	krd4	1	-0.0393	0.0011	-35.53	<.0001
建物全体の回数						
2階以下	ksd1	1	0.0081	0.0009	8.70	<.0001
5~10階	ksd2	1	0.0087	0.0009	9.30	<.0001
11~14階	ksd3	1	0.0422	0.0018	23.89	<.0001
15階以上	ksd4	1	0.1443	0.0036	39.67	<.0001
台所の型						
独立	ked1	1	-0.0192	0.0010	-18.93	<.0001
食事室、居間と兼用	ked2	1	0.0403	0.0011	37.46	<.0001
その他	ked3	1	-0.0583	0.0014	-41.03	<.0001
共用	ked4	1	-0.2240	0.0057	-39.65	<.0001
オートロックの別						
オートロック式でない	auld	1	0.0470	0.0010	47.42	<.0001

年率
-1.046

-5.120

別紙 2-1 (続き)

2008年と2013年をプールした結果

非木造共同住宅

OBS	経過年数	係数	wg ^{注)}	分散分析	自由度	平方和	平均平方 F 値	Pr > F
1	0.875	0.0491	3.2	要因	1	0.7405	0.7405	374.37 <.0001
2	3.25	0.0752	7.4	Model	7	0.01385	0.00198	
3	6.25	0.0576	11.7	Error	8	0.75435		
4	10.25	0.0304	14.6	Corrected Total				
5	15.25	0.0000	13.8	Root MSE	0.04447	R2 乗	0.9816	
6	20.25	-0.0448	15.5	従属変数の平均	-0.03587	調整済 R2 乗	0.979	
7	27.75	-0.1071	23.6	変動係数	-123.989			
8	37.75	-0.2037	8.5	パラメータ推定値				
9	47.75	-0.2726	1.7	変数				

Intercept	1	0.10632	0.00859	12.38 <.0001
kn	1	-0.00777	0.000401	-19.35 <.0001

注) 2013年の分布による

変化率(年率, %)

-0.774

別紙2-1 (続き)

2008年と2013年をブールした結果

木造共同住宅

読み込んだオブザベーション数
使用されたオブザベーション数

179,138
179,138

分散分析

要因	自由度	平方和	平均平方	F 値	Pr > F
Model	26	582,454	22,402	15324.2	<.0001
Error	179,111	261,838	1,46188		
Corrected Total	179,137	844,292			

Root MSE 1.20908 R2 乗 0.6899
従属変数の平均 7.3526 調整済 R2 乗 0.6898
変動係数 16.4443

パラメータ推定値	自由度	パラメータ推定値	標準誤差	t 値	Pr > |t|
Intercept	1	-3.0194	0.0333	-90.71	<.0001
時点ダミー base:2008年	jtndm	1 -0.0537	0.0013	-40.63	<.0001
延べ面積階級					
19m ² 以下	nmd1	0.6763	0.0026	259.47	<.0001
20~29	nmd2	0.3689	0.0021	175.77	<.0001
30~39	nmd3	0.1585	0.0021	77.02	<.0001
50~59	nmd4	-0.1238	0.0024	-52.36	<.0001
60~79	nmd5	-0.2849	0.0032	-88.51	<.0001
80m ² 以上	nmd6	-0.7517	0.0063	-118.85	<.0001
建築時期階級					
12~13年	kid1	0.0780	0.0054	14.51	<.0001
09~11年	kid2	0.0658	0.0038	17.28	<.0001
06~08年	kid3	0.0671	0.0028	24.37	<.0001
01~05年	kid4	0.0471	0.0024	19.51	<.0001
91~95年	kid5	-0.0476	0.0024	-19.86	<.0001
81~90年	kid6	-0.1287	0.0022	-58.39	<.0001
71~80年	kid7	-0.2500	0.0026	-97.52	<.0001
61~70年	kid8	-0.3455	0.0033	-105.02	<.0001
市町村別平均地価	lgmtika	1.0264	0.0033	309.43	<.0001
最寄り駅までの距離	krd1	0.0003	0.0032	0.08	0.937
base:500~1000m未満	krd2	0.0043	0.0020	2.12	0.0342
1000~2000m	krd3	-0.0122	0.0018	-6.91	<.0001
2000m以上	krd4	-0.0149	0.0019	-8.03	<.0001
建物全体の回数	ks3d	0.0265	0.0029	9.30	<.0001
台所の型	ked1	-0.0419	0.0018	-23.87	<.0001
base:食事室と兼用	ked2	0.0186	0.0020	9.22	<.0001
その他	ked3	-0.0715	0.0026	-27.67	<.0001
共用	ked4	-0.1367	0.0106	-12.88	<.0001
建物の構造	boukad	0.0566	0.0015	36.69	<.0001

年率
-1.069

-5.230

別紙 2-1 (続き)

2008年と2013年をプールした結果

木造共同住宅

OBS	経過年数	係数	wg ^{注)}	分散分析	自由度	平方和	平均平方 F 値	F 値	Pr > F
1	0.875	0.0780	3.2	要因	1	1.41382	1.41382	318.13	<.0001
2	3.25	0.0658	7.5	Model	7	0.03111	0.00444		
3	6.25	0.0671	10.2	Error	8	1.44493			
4	10.25	0.0471	13.2	Corrected Total					
5	15.25	0.0000	11.8	Root MSE			0.9785		
6	20.25	-0.0476	15.5	従属変数の平均			0.9754		
7	27.75	-0.1287	22.5	調整済 R2 乗					
8	37.75	-0.2500	11.5	変動係数					
9	47.75	-0.3455	4.7						
パラメータ推定値									
変数	パラメータ	推定値	標準誤差	t 値	Pr > |t|				
Intercept	1	0.13148	0.01267	10.38	<.0001				
kn	1	-0.00961	0.000539	-17.84	<.0001				
変化率(年率, %)									
-0.956									

注) 2013年の分布による

別紙 2-1 (続き)

2008年と2013年をプールした結果

木造一戸建て

読み込んだオブザベーション数 123,775
 使用されたオブザベーション数 123,775

分散分析

要因 自由度 平方和 平均平方 F 値 Pr > F
 Model 19 381,426 20,075 5471.47 <.0001
 Error 123,755 454,062 3.66904
 Corrected Total 123,774 835,488

Root MSE 1.91547 R2 乗 0.4565
 従属変数の平均 6.58436 調整済 R2 乗 0.4564
 変動係数 29.0913

パラメータ推定値	自由度	パラメータ推定値	標準誤差	t 値	Pr > |t|
定数項	1	-2.4455	0.0611	-40.00	<.0001
時点ダミー base:2008年	1	-0.0371	0.0028	-13.48	<.0001
延べ面積階級					
49m ² 以下	1	0.3473	0.00	96.23	<.0001
80~119	1	-0.3309	0.00	-95.91	<.0001
base:50~79m ²	1	-0.7147	0.00	-160.7	<.0001
建築時期階級					
12~13年	1	0.0342	0.02	2.19	0.0285
base:96~00年	1	0.0357	0.01	3.16	0.0016
(1960年以前を削除)	1	0.0242	0.01	2.91	0.0036
01~05年	1	0.0211	0.01	3.05	0.0023
91~95年	1	-0.0423	0.01	-6.34	<.0001
81~90年	1	-0.1308	0.01	-23.22	<.0001
71~80年	1	-0.2417	0.01	-43.69	<.0001
61~70年	1	-0.3742	0.01	-61.83	<.0001
市町村別平均地価					
対数 標準化	1	0.9182	0.01	148.53	<.0001
最寄り駅までの距離					
500m未満	1	-0.0350	0.00	-7.61	<.0001
base:1000~2000m未満	1	-0.0155	0.00	-3.86	0.0001
2000m以上	1	-0.0316	0.00	-9.27	<.0001
人口集中地区か否か					
地区内	1	0.1191	0.00	35.46	<.0001
台所の型					
食事室、居間と兼用	1	0.0744	0.00	20.49	<.0001
建物の構造					
防火木造	1	0.1015	0.00	35.75	<.0001

年率
-0.740

-3.646

別紙 2-1 (続き)

2008年と2013年をブールした結果

木造一戸建て

OBS	経過年数	係数	wg ^{注)}	自由度	平方和	平均平方 F 値	Pr > F
1	0.875	0.0342	1.8	1	1.74682	184.5	<.0001
2	3.25	0.0357	3.8	7	0.06628	0.00947	
3	6.25	0.0242	5.1	8	1.8131		
4	10.25	0.0211	7.3				
5	15.25	0.0000	7.2				
6	20.25	-0.0423	9.1	0.0973	R2 乗	0.9634	
7	27.75	-0.1308	22.8	-0.15217	調整済 R2 乗	0.9582	
8	37.75	-0.2417	28.3	-63.9449			
9	47.75	-0.3742	14.7				

分散分析	自由度	パラメータ	標準誤差	t 値	Pr > |t|
要因		推定値			
Model					
Error					
Corrected Total					
Root MSE					
従属変数の平均					
変動係数					
パラメータ推定値					
変数					
Intercept	1	0.12132	0.02236	5.43	0.001
kn	1	-0.00972	0.000715	-13.58	<.0001

注) 2013年の分布による

変化率(年率, %)

-0.967

別紙 2-2 2 時点のデータを用いた推計結果

変数	非木造共同住宅				木造共同住宅				木造一戸建			
	パラメータ 推定値	標準誤差	t 値	Pr > |t|	パラメータ 推定値	標準誤差	t 値	Pr > |t|	パラメータ 推定値	標準誤差	t 値	Pr > |t|
Intercept	-3.78060	0.01924	-196.45	<.0001	-3.28696	0.03371	-97.51	<.0001	-3.46300	0.06190	-55.94	<.0001
Intercept	-0.01566	0.00072	-21.85	<.0001	-0.01019	0.00129	-7.89	<.0001	0.00482	0.00279	1.73	0.0838
延面積19	0.62295	0.00151	411.59	<.0001	0.67734	0.00261	259.71	<.0001	0.69199	0.02817	24.56	<.0001
延面積20-29	0.32853	0.00123	266.29	<.0001	0.36887	0.00210	175.66	<.0001	0.35498	0.00942	37.67	<.0001
延面積30-39	0.13666	0.00123	111.14	<.0001	0.15761	0.00206	76.53	<.0001	0.15573	0.00608	25.62	<.0001
延面積50-59	-0.11465	0.00125	-91.53	<.0001	-0.12291	0.00237	-51.94	<.0001	-0.13225	0.00534	-24.77	<.0001
延面積60-79	-0.23924	0.00134	-178.49	<.0001	-0.28515	0.00322	-88.52	<.0001	-0.33007	0.00490	-67.42	<.0001
延面積80-	-0.50655	0.00235	-215.95	<.0001	-0.75257	0.00633	-118.85	<.0001	-0.70890	0.00453	-156.58	<.0001
築年数区分	0.03992	0.00018	216.89	<.0001	0.04959	0.00028	174.31	<.0001	0.04950	0.00057	86.79	<.0001
対数地価	1.08724	0.00190	571.77	<.0001	1.02017	0.00332	307.58	<.0001	1.00713	0.00582	173.13	<.0001
駅距離100m	0.00699	0.00127	5.50	<.0001	-0.00012	0.00322	-0.04	0.9708	-0.04896	0.00835	-5.86	<.0001
駅距離1-2	0.01230	0.00102	12.06	<.0001	0.00432	0.00203	2.12	0.0337	-0.01671	0.00543	-3.08	0.0021
駅距離5-10	-0.01975	0.00103	-19.22	<.0001	-0.01157	0.00177	-6.55	<.0001	0.01600	0.00408	3.92	<.0001
駅距離1k	-0.03960	0.00111	-35.78	<.0001	-0.01406	0.00185	-7.59	<.0001	-0.03232	0.00390	-8.29	<.0001
階数1-2	0.00810	0.00093	8.75	<.0001	-0.02504	0.00286	-8.76	<.0001	0.09894	0.01372	7.21	<.0001
階数5-10	0.00879	0.00093	9.42	<.0001	.	.	.	.	.	.	.	.
階数11-14	0.04121	0.00177	23.34	<.0001	.	.	.	.	.	.	.	.
階数15-	0.14215	0.00363	39.14	<.0001	.	.	.	.	.	.	.	.
台所_独立	-0.01959	0.00101	-19.36	<.0001	-0.04512	0.00175	-25.75	<.0001	-0.02058	0.00317	-6.50	<.0001
台所_LD兼用	0.03830	0.00107	35.72	<.0001	0.01164	0.00200	5.83	<.0001	0.06591	0.00405	16.26	<.0001
台所_他	-0.05807	0.00142	-40.90	<.0001	-0.07419	0.00258	-28.70	<.0001	-0.14167	0.01036	-13.68	<.0001
台所_共用	-0.22980	0.00565	-40.70	<.0001	-0.14535	0.01062	-13.69	<.0001	.	.	.	.
オートロック	0.04654	0.00099	47.05	<.0001	0.04286	0.00444	9.66	<.0001	.	.	.	.
防火木造	.	.	.	.	0.05881	0.00154	38.26	<.0001	0.11593	0.00288	40.20	<.0001
bouka	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
使用されたオブザ ベーション数	750,257				179,138				123,775			
調整済 R2 乗	0.6297				0.6891				0.4373			
パラメータ推定値												
ラベル												
変化率(年率)	0.03992				0.04959				0.04950			
	-0.795				-0.987				-0.985			

別紙3 使用したデータの変数別構成比率

<非木造共同住宅>

	構成比 (%)		
	計	2008年	2013年
		100.0	100.0	100.0
合計	100.0	100.0	100.0
延べ面積階級			
19m ² 以下	11.3	11.3	11.2
20～29	25.1	25.2	24.9
30～39	17.0	16.7	17.2
40～49	16.4	16.6	16.2
50～59	15.0	15.4	14.6
60～79	12.6	12.5	12.8
80m ² 以上	2.6	2.2	3.0
建築時期階級			
12～13年	1.7	.	3.2
09～11年	3.9	.	7.4
06～08年	10.7	9.5	11.7
01～05年	16.2	18.0	14.6
96～00年	15.9	18.3	13.8
91～95年	15.7	15.9	15.5
81～90年	25.0	26.7	23.6
71～80年	8.9	9.5	8.5
61～70年	1.9	2.2	1.7
最寄り駅までの距離			
200m未満	11.0	11.2	10.8
200～500m	21.8	21.1	22.4
500～1000m	26.2	25.5	26.8
1000～2000m	21.8	22.0	21.6
2000m以上	19.2	20.1	18.4
建物全体の回数			
2階以下	28.2	29.0	27.5
3～4階	37.1	37.2	37.0
5～10階	28.7	28.4	28.9
11～14階	5.0	4.6	5.4
15階以上	1.0	0.8	1.2
台所の型			
独立	41.9	47.1	37.2
食事室と兼用	24.4	24.6	24.3
食事室、居間と兼用	21.7	19.0	24.1
その他	11.6	9.0	13.9
共用	0.4	0.3	0.5
オートロック式	28.8	25.6	31.6

別紙3 (続き)

<木造共同住宅>

	構成比 (%)		
	計	2008年	2013年
合計	100.0	100.0	100.0
延べ面積階級			
19m ² 以下	13.7	13.5	13.9
20～29	28.0	29.0	27.0
30～39	21.2	21.7	20.8
40～49	18.9	18.9	18.9
50～59	12.0	11.6	12.5
60～79	5.0	4.6	5.5
80m ² 以上	1.1	0.8	1.4
建築時期階級			
12～13年	1.6	.	3.2
09～11年	3.8	.	7.5
06～08年	9.1	8.1	10.2
01～05年	14.8	16.3	13.2
96～00年	13.3	14.8	11.8
91～95年	15.2	15.0	15.5
81～90年	24.0	25.4	22.5
71～80年	12.6	13.7	11.5
61～70年	5.6	6.6	4.7
最寄り駅までの距離			
200m未満	4.6	5.3	4.0
200～500m	15.6	15.5	15.7
500～1000m	27.2	27.1	27.4
1000～2000m	26.5	26.1	26.8
2000m以上	26.1	26.0	26.1
建物全体の回数			
3階	5.4	5.3	5.5
台所の型			
独立	44.9	49.1	40.8
食事室と兼用	24.5	23.3	25.8
食事室、居間と兼用	19.6	18.4	20.9
その他	10.5	8.9	12.2
共用	0.4	0.4	0.4
防火木造	76.3	76.5	76.0

別紙3 (続き)

<木造一戸建て>

	構成比 (%)		
	計	2008年	2013年
合計	100.0	100.0	100.0
延べ面積階級			
49m ² 以下	24.1	25.1	23.1
50～79	36.1	37.0	35.1
80～119	27.2	26.5	28.0
120～	12.6	11.4	13.8
建築時期階級			
12～13年	0.8	.	1.8
09～11年	1.8	.	3.8
06～08年	4.0	3.0	5.1
01～05年	7.6	7.9	7.3
96～00年	7.8	8.2	7.2
91～95年	8.8	8.5	9.1
81～90年	23.5	24.1	22.8
71～80年	29.9	31.4	28.3
61～70年	15.8	16.8	14.7
最寄り駅までの距離			
500m未満	12.7	12.9	12.5
500～1000m	19.4	19.4	19.4
1000～2000m未満	27.9	27.9	27.8
2000m以上	40.0	39.8	40.2
人口集中地区か否か			
人口集中地区	70.2	69.9	70.5
台所の型			
食事室、居間と兼用	19.3	16.9	21.9
建物の構造			
防火木造	45.6	44.7	46.4

4.2 住宅の資産価値アプローチによる推計

(1) 概要

企業向けサービス価格指数（S P P I・日本銀行）の「事務所賃貸」では、2010年1月分指数から、調査対象オフィスビルの経年劣化によって生じる品質低下分を補正する品質調整を導入している。

本推計は、企業向けサービス価格指数「事務所賃貸」で導入されている調整法を参考に、住宅の資産価値の減耗に着目して借家資産の減耗率の推計を行ったものである。

4.1と同様、日本の民営借家市場で建築数の多い「非木造共同住宅」、「木造共同住宅」及び「木造一戸建て」の3区分について推計を行った。

(2) 推計に用いたデータ

推計には、以下に示す調査の集計結果のみでなく、個票データを集計した結果も用いた。

(ア) 住宅・土地統計調査

住宅・土地統計調査は、統計法（平成19年法律第53号）に基づく基幹統計調査として、1948年以降5年ごとに総務省統計局が実施しており、直近では2013（平成25）年に14回目に当たる調査を実施している。

調査は、直近の国勢調査の調査区の中から約21万調査区（2013年調査の場合）を抽出し、調査区内から抽出した約350万の住宅等と世帯を対象として、調査実施年の10月1日現在を調査期日として実施している。

調査は、調査員が世帯を訪問し、調査票を配布・回収する方法により行い、2013（平成25）年調査では、インターネットによる回答も可能としている。また、調査員が建物の外観を確認したり、世帯や建物の管理者に確認したりするなど、調査員が調査票に記入することにより収集する調査項目（建物の建て方、構造、建物全体の階数、敷地面積など）もある。

以上のように、この調査は持家と借家の双方を含む、国内最大級の世帯調査である。

調査結果は、住生活基本法に基づく「住生活基本計画」の策定を始めとする住宅政策、住宅金融政策などの住生活関係諸施策の策定やその達成度の把握などのための情報として活用されているほか、住宅・土地に関する分析・学術研究や各府省が作成する白書、都市・住宅・防災問題等の研究などにも活用されている。

本推計では、この調査の個票データを使用して推計した構造・建て方別（以下「住宅区分」という。）の平均敷地面積を用いたほか、建築時期別の住宅数を使用した。

(イ) 建築着工統計調査

建築着工統計調査は、統計法に基づく基幹統計調査として、国土交通省が毎月実施している。

調査は、着工予定期日、工事の予定期間、敷地の位置、建築主、工事別、構造、建築物の用途、建築物の数、新築の場合における階数、新築工事の場合における敷地面積、床面積の合計、工事費予定額等を都道府県が建築主から提出された建築工事届等を基に調査票を作成することで実施している。

調査結果は、国土交通省における施策の基礎資料となるだけでなく、政府の景気に関する公式見解である「月例経済報告」や四半期別GDP速報など「国民経済計算」の作成に利用されている。

本推計では、2013（平成25）年に新たに建築された借家数及びそれらの工事費予定額を使用した。

(ウ) 公示地価

地価公示は、地価公示法に基づいて国土交通省土地鑑定委員が実施している。

調査は、適正な地価の形成に寄与するため、毎年1月1日時点における標準値の正常な価格を3月に公示（平成30年地価公示では、26,000地点で実施）している。

調査結果は、不動産鑑定や公共工事用地の取得価格算定、土地の相続評価・固定資産税評価等の基準となっている。

本推計では、住宅地の地価データ（全国平均）を使用した。

(3) 推計の方法

借家の資産価値と家賃については、

- ① 借家家賃は、借家の資産価値に比例して変動する（築年数の経過に伴って借家家賃は低下する）
- ② 借家の資産は、借家が立地している土地、建物本体から構成され、その資産価値は土地、建物本体資産の合計である

と仮定する。

この仮定の下では、築年数経過に伴う民営借家の品質劣化率は、借家の資産価値の減耗率と一致する⁷ことになる。

⁷ 厳密には以下の条件を満たす必要がある。

- 1) 借家の資産価値は、現在ならびに将来の家賃の割引現在価値と一致
- 2) 建物本体の減耗率（減価償却率）が経年によらず一定（「定率法」が適用可能）
- 3) 割引現在価値の算出に用いられる割引率が一定

本推計では、以下に示す借家資産の減耗モデルにより、日本の借家全体の資産価値の減耗率の平均値を推計する。

$$P(T) \sim P_{L0} + P_{S0} \times e^{-\alpha T}$$

$$\Leftrightarrow P(T)/P(0) \sim L + (1 - L)e^{-\alpha T}$$

$$\left(\begin{array}{l} P(T) : \text{築} T \text{年の住宅資産額} \\ P_{L0}, P_{S0} : \text{新築}(T=0)\text{時の土地}(L)\text{、建物本体}(S)\text{資産額} \\ L : \text{新築時の住宅資産に占める土地資産の比率(以下「土地比率」という。)} \\ \quad \left(a \equiv \frac{P_{L0}}{P(0)} = \frac{P_{L0}}{P_{L0}+P_{S0}} \right) \\ \alpha : \text{建物本体の減耗率} \end{array} \right)$$

モデル式の右辺第一項はT時点における土地資産額、第二項はT時点における建物本体資産額を示している。また、推計には両辺を初期資産額P(0)で除した初期資産比を用いた。減耗モデルの中で、土地資産額については経年(T)によらず資産価値は一定、建物本体資産については経年(T)により定率で減耗する、と仮定する。

また、本来であれば、住宅は長期間の使用が前提であり、修繕やリフォームによる更新投資が行われるため、更新投資による資産価値の維持・向上分を考慮すべきである。しかし、日本の借家市場における更新投資に関するデータが存在しないことから、今回の推計においては更新投資による資産価値の維持・向上については考慮していないものとなっている。

推計に当たっては、住宅区分別に以下の推計式により減耗モデルの各パラメータの推計を行い、パラメータの推計値をモデルに当てはめることで任意の時点における借家の資産価値及び減耗率を推計した。また、住宅区分・建築時期別の借家住宅数（平成25年住宅・土地統計調査の集計結果）をウェイトとして加重平均することにより、住宅区分・建築時期別の借家の住宅資産全体の減耗率の推計も行った。

パラメータの推計式は以下のとおりである。

$$\begin{aligned} \text{土地資産額 } P_{L0} &= \text{住宅地}1\text{m}^2\text{当たりの地価（全国平均）} [\text{円}/\text{m}^2] \\ &\quad (\text{日本全体の総額}) \quad \dots (i) \\ &\quad \times \text{新築住宅}1\text{棟当たりの平均敷地面積（全国平均）} [\text{m}^2] \quad \dots (ii) \\ &\quad \times \text{新築住宅数（全国計）} \quad \dots (iii) \end{aligned}$$

$$\text{新築時の建物本体資産額 } P_{S0} = \text{新築住宅の工事費予定額（全国計）} [\text{円}]$$

(日本全体の総額) . . . (iv)

$$\text{土地比率 } L = \frac{\text{土地資産額 } P_{L0}}{\text{新築時の建物本体資産額 } P_{S0} + \text{土地資産額 } P_{L0}}$$

建物本体減耗率 α (=木造 5.8%/年、非木造 4.2%/年) . . . (v)

(出所)

(i) : 平成 25 年公示地価 (国土交通省)

(ii) : 平成 25 年住宅・土地統計調査 (総務省)

(iii) (iv) : 建築着工統計調査報告 (平成 25 年計分) (国土交通省)

(v) : 国民経済計算推計手法解説書 (年次推計編) 平成 23 年基準版 (内閣府)

ただし、(ii) (iii) (iv) は住宅の所有関係が借家で集計されている値を用いた。

また、(i) (v) は構造別、(ii) (iii) (iv) は構造・建て方別の値を用いた。

(4) 推計結果

(3) の (i) ~ (v) 式から推計されたパラメータ L の推定値は表 4-2-1 のとおりである。

表 4-2-1 パラメータ L の推計値 (全国)

	非木造共同	木造共同	木造一戸建て
土地比率 (L) [%]	42	47	52
(参考) 建物本体減耗率 (α) [%/年]	4.2	5.8	5.8

表 4-2-1 をみると、非木造共同住宅は木造住宅に比べ土地比率が 5~10 ポイント低い結果となっている。これは、非木造共同住宅には小規模な敷地に建築された高層な住宅も含まれるため、建物本体の資産価値が高い傾向にあるものと考えられる。一方、木造住宅は低層な住宅が多いため、土地比率が高くなったものと考えられる。

初期資産を 100% として、表 4-2-1 で得られたパラメータの推計値をモデルに当てはめ、築年数の経過に伴う借家の住宅資産額の推移を図 4-2-1 に示した。これをみると、借家の住宅資産は、住宅区分によらず築年数の経過に伴い減少し、土地比率に収束する結果 ($\lim_{T \rightarrow \infty} P(T)/P(0) = L$) となった。これは、築年数の経過に伴い、建物本体資産額が 0 に収束する一方で、モデルの中で経年に依存しない土地資産額の項があるためである。

図 4-2-1 住宅資産額の推移（対初期資産比）

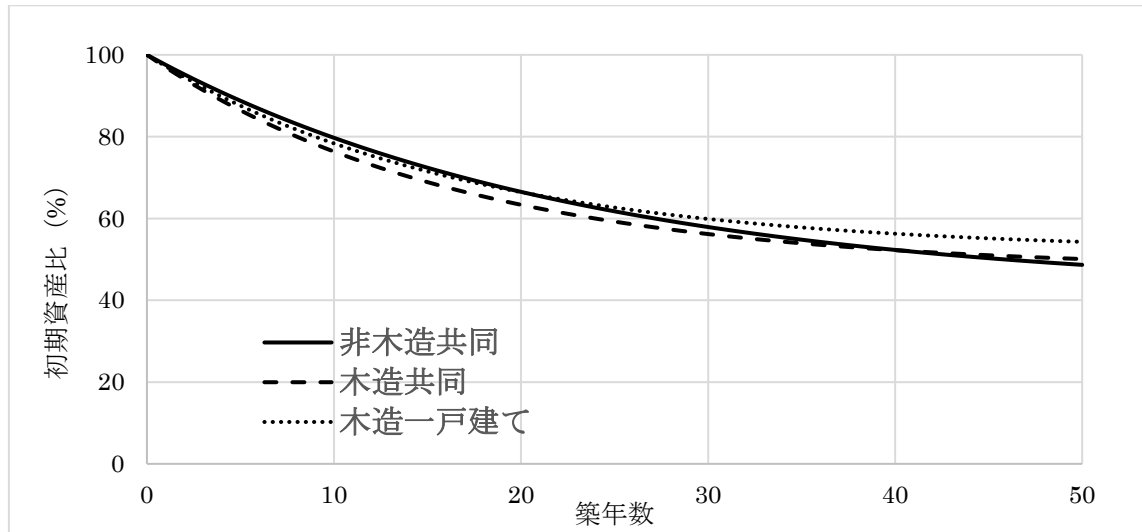


図 4-2-2 は、築年数の経過に伴う借家の住宅資産額の減耗率の推移を示したものである。全ての住宅区分において、減耗率は経年に伴って低下し、最終的には 0 に収束するが、木造住宅は非木造住宅に比べて築浅での曲線の傾きが急である。

これは、木造住宅の建物本体の減耗率が非木造住宅に比べて高いためである。一方、非木造共同住宅は、建物本体の減耗率が低く、借家の住宅資産額全体の減耗率は緩やかに 0 に収束する傾向がある。

図 4-2-2 住宅資産額の築年数別減耗率の推移（年率）

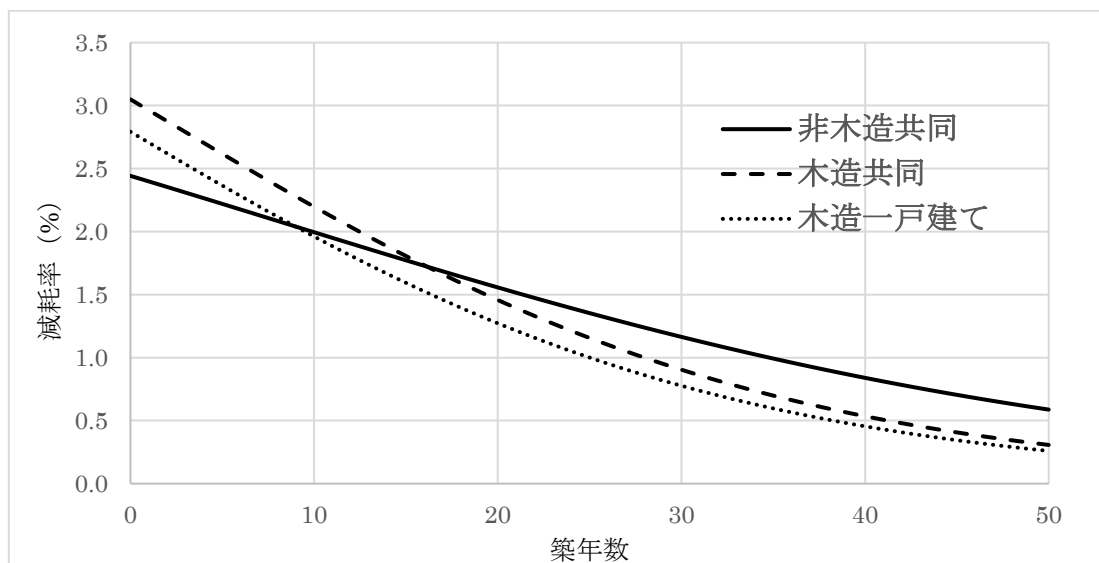


表 4-2-2 は、平成 25 年住宅・土地統計調査の住宅区分・建築時期別に減耗率の平均を推計した結果である。

表 4-2-3 に示す住宅区分・建築時期別住宅数（平成 25 年住宅・土地統計調査）をウェイトとして加重平均を行った結果、減耗率の平均は、非木造共同住宅で 1.7%/年、木造共同住宅で 1.6%/年、木造一戸建てで 1.0%/年となった。

表 4-2-2 住宅区分・建築時期別住宅減耗率（%/年）

	13年9月～11年	10年～06年	05年～01年	00年～'96年	95年～91年	90年～81年	80年～71年	70年～61年
非木造共同	2.4	2.2	2.0	1.8	1.6	1.3	0.9	0.7
木造共同	3.0	2.6	2.2	1.8	1.5	1.1	0.6	0.4
木造一戸建て	2.7	2.4	2.0	1.6	1.3	0.9	0.6	0.3

表 4-2-3 住宅区分・建築時期別住宅数

	13年9月～11年	10年～06年	05年～01年	00年～'96年	95年～91年	90年～81年	80年～71年	70年～61年
非木造共同	482,300	1,515,900	1,310,100	1,236,300	1,384,200	2,107,600	774,500	157,500
木造共同	100,000	286,900	244,600	219,600	287,300	417,700	213,700	87,400
木造一戸建て	33,700	84,100	80,300	80,200	100,700	249,300	308,700	161,400

（5）考察

今回、日本銀行の企業向けサービス価格指数の作成において採用されている品質調整法を参考に、日本の民営借家における資産の減耗率の推計を行った。

その結果、日本の借家市場において多数を占める 3 つの住宅区分別にみると、減耗率は年率 1.0%～1.7%であった。

本推計においては、土地資産額を経年によらず不変と仮定していることから、借家資産の減耗率は建物本体の減耗率及び初期借家資産に占める建物本体資産の割合に依存する。非木造共同住宅は、建物本体の減耗率は低いものの、初期借家資産に占める建物本体資産の割合が高いため、資産価値全体の減耗率は木造住宅より高い結果となった。

なお、今回の推計は一般的に賃貸住宅で行われる建物のメンテナンス、修繕、リフォームのような資産価値の維持・向上を考慮していないため、得られた減耗率の値は実際の減耗率より大きくなっていると考えられる。

5. まとめ

本資料では、消費者物価指数における借家の家賃について、日本の現状に関する民間シンクタンクへのヒアリングの実施結果及び諸外国CPIにおける家賃指数の作成方法等について整理を行うとともに、様々なアプローチで経年変化率を推計した結果を取りまとめた。

家賃指数の作成方法等について諸外国の状況を見ると、今回情報収集を行った7か国のうち、カナダ、イギリス、フランス、イタリア、ドイツ、韓国の6か国で経年劣化の調整を行っていない。一方、アメリカでは1988年から経年劣化の品質調整を行っている。これは、アメリカでは定期的な標本交替を除いて標本が固定されているため、途中で調査地域内に入ってきた新規借家が調査対象外となっており、既存借家の経年劣化が家賃指数に影響を与えるような調査設計となっていることが理由の一つと考えられる。

また、住宅・土地統計調査の個票データを用いて民営借家の建築時期（又は築年数）と家賃との関係について、様々な回帰式を設定して建物の経年変化を踏まえた家賃の品質調整に関する分析（経年変化率の推計）を行うとともに、建築時期階級を築年数に変換したモデルを用いた分析を行った。

1時点のデータを用いた推計では、建築時期ダミーの回帰係数の推定値をプロットして一次近似を行うことにより、経年変化率を推計した（A）。また、2時点のデータをプーリングして行った回帰分析については、建築時期ダミーの回帰係数の推定値をプロットして一次近似を行う方法（B）と、建築時期階級を築年数に変換したモデルを設定し、築年数の回帰係数の推定値を用いる方法（C）の2つのモデルを設定して分析を行った。その結果、いずれのモデルにおいても、経年変化率に大きな違いは見られなかった。

上記で推計した経年変化率は、借家住宅の規模、地価等の建築時期又は築年数以外の属性がもたらす家賃への影響を除去した場合の、借家住宅の築年数経過に伴って観測される家賃の平均的な変化（下落）を年率で示したものである。しかし、実際の借家市場は、新築物件の追加や古い物件の滅失など、時間の経過に伴って住宅の入れ替えが生じている。一般的には、新築物件の追加及び古い物件の滅失によって、借家市場における住宅の平均築年数の前年差は1年よりも小さくなると考えられる。

このため、消費者物価指数の算出に用いる小売物価統計調査の家賃調査の結果を用いて、同調査の築年数分布及びその時間変化の影響を考慮した経年変化率を推計した。その結果、得られた経年変化率は住宅・土地統計調査の個票データを用いて推計した経年変化率よりも小さくなった。これは、家賃調査において、

新築物件の追加や古い物件の滅失などによる標本の入れ替わりが時間経過に伴って発生し、それによる築年数分布の若返りの効果が現れているものと考えられる。

今回の分析において求めた経年変化率には、住宅の物理的な品質劣化のほか、各年に建築された住宅の外形的特性（間取り、設備等）に対する価額評価の変化が含まれる。消費者物価指数における品質調整の対象となるのは、本来、前者の物理的な品質劣化による価格変化であることに鑑みれば、経年変化率を消費者物価指数の品質調整に用いた場合、消費者物価指数を過剰に調整することになり得ることに留意する必要がある。

また、今回の分析においては、家賃の経年変化率は築年数によらず一定と仮定して推計を行ったが、実際の借家住宅は、建築時期による住宅の外形的特性の違いや築年数による家賃水準の設定の違いなどがあり、経年変化率が築年数によらず一定という仮定が成り立たない場合があると考えられる。

消費者物価指数における借家の経年変化に伴う家賃の品質調整は、このような問題点も踏まえつつ、その方法について今後更に検討を進める必要がある。

参考文献

- 才田友美・肥後雅博 (2010)「賃料データを用いたオフィスビルの減耗率の計測」, 日本銀行ワーキングペーパーシリーズ No.10-J-1
- 清水千弘・渡辺努 (2011)「家賃の名目硬直性」, 『フィナンシャル・レビュー』平成 23 年第 5 号, p.52-68, 財務省総合政策研究所
- 唐渡広志、モヴシュク・オレクサンダー、清水千弘(2010), 「住宅価格ヘドニック・モデルにおける時間効果, 年齢効果および世代効果の分離: セミパラメトリック法による推定」(住宅土地経済, 秋季号, No.82, p.12 - 20, 2011.10)
- 菅田修 (2013)「経年劣化が住宅賃料に与える影響とその理由」, 三井住友トラスト基礎研究所 Report
- 日本銀行調査統計局 (2010)「企業向けサービス価格指数「事務所賃貸」経年劣化に対する品質調整の導入」, 日本銀行レポート・調査論文
- 日本不動産研究所 (2017)「不動産鑑定評価の基礎知識」
- 高橋伸一・塚本大器(2016)「借家住宅の建築年代別家賃価格の分析」, 統計研究彙報 第 73 号
- Louise L.Campbell (2006) “Updating the Housing Age-Bias Regression Model in the Consumer Price Index,” CPI Detailed Report
- Walter F.Lane, William C.Randolph and Stephen A. Berenson (1988) “Adjusting the CPI shelter index to compensate for effect of depreciation,” Monthly Labor Review, Pp.34-37, Technical Notes
- William C.Randolph (1988) “Estimating of Housing Depreciation: Short-Term Quality Change and Long-Term Vintage Effects,” Journal of Urban Economics 23, 162-178
- KARATO,K., O.MOVSHUK and C. SHIMIZU(2010), “Semiparametric Estimation of Time, Age and Cohort Effects in An Hedonic Model of House Prices” Working Paper No.256, University of TOYAMA.
- Shimizu,C.,K.G.Nishimura and K. Karato. (2014) “Nonlinearity of Housing Price Structure: Assessment of Three Approaches to Nonlinearity in the Previously Owned Condominium Market in Tokyo,” *International Journal of Housing Markets and Analysis*, 7 (4), pp.459-488
- Shimizu,C.,K.G.Nishimura and T.Watanabe (2010a) ”Residential Rents and Price Rigidity: Micro Structure and Macro Consequences,” *Journal of Japanese and International Economies*, Vol.24, No.2, pp.282-299
- Shimizu,C.,K.G.Nishimura and T.Watanabe (2010b) ”House Prices in Tokyo: A Comparison of Repeat sales and Hedonic Measures” *Journal of Economies and Statistics*, Vol.230, No.6, pp.792-813