

固定資産税制度に関する調査研究

－固定資産税（家屋）に係る新たな評価方法について－

平成 30 年 3 月

一般財団法人 資産評価システム研究センター

は し が き

固定資産税は、市町村財政における基幹税目として重要な役割を果たしてきておりますが、課税情報の公開の促進等を背景に、固定資産税制度や資産評価に対する納税者の関心はますます高まっております。

当評価センターは、昭和53年5月設立以来、調査研究事業と研修事業を中心に事業を進め、地方公共団体に固定資産税に関し必要な情報を提供してまいりました。

調査研究事業では、その時々固定資産税を巡る諸課題をテーマに、学識経験者、地方団体の関係者等をもって構成する研究委員会を設け調査研究を行っておりますが、本年度は4つの調査研究委員会において、固定資産税制度、固定資産評価制度に関して、専門的な調査研究を行ってまいりました。

このうち固定資産税制度に関する調査研究委員会においては、固定資産税(家屋)に係る新たな評価方法についての調査研究を行いました。

ここに、その調査研究結果がまとまりましたので、研究報告書として公表する運びとなりました。つきましては、熱心にご研究、ご審議いただいた委員の皆様や関係の方々に対し、心から感謝申し上げます。

当評価センターは、今後とも、所期の目的にそって、事業内容の充実を図るとともに、地方団体等に役立つ調査研究に努力をいたす所存でありますので、地方団体をはじめ関係団体の皆様のなご一層のご指導、ご支援をお願い申し上げます。

平成30年3月

一般財団法人資産評価システム研究センター
理 事 長 細 谷 芳 郎

平成29年度 固定資産税制度に関する調査研究委員会 委員名簿

委員長	岩 崎 政 明	横浜国立大学大学院国際社会科学研究院教授
委員	柏 木 恵	一般財団法人キャノングローバル戦略研究所主任研究員
	佐 藤 英 明	慶應義塾大学大学院法務研究科教授
	清 水 千 弘	日本大学スポーツ科学部教授
	関 口 智	立教大学経済学部経済政策学科教授
	中 里 透	上智大学経済学部准教授
	中 城 康 彦	明海大学不動産学部長 不動産学研究科長 教授
	堀 場 勇 夫	青山学院大学名誉教授
	米 田 耕一郎	全国知事会事務局次長
	大久保 哲 也	東京都主税局資産税部長
	井 戸 伸 浩	大阪市財政局税務部長 兼 船場法人市税事務所長

(順不同、敬称略)

平成30年3月現在

固定資産税制度に関する調査研究委員会

【審 議 経 過】

- 第1回委員会〔平成29年7月5日（水）〕
議題（1）平成29年度調査研究テーマ・スケジュール及び小委員会設置の提案について
（2）小委員会における検討事項
（3）その他（東京都「固定資産評価に関する検討会」報告書の概要及び課題）

- 第2回委員会〔平成29年11月10日（金）〕
議題 小委員会からの中間報告

- 第3回委員会〔平成30年2月6日（火）〕
議題（1）小委員会からの最終報告
（2）平成29年度固定資産税制度に関する調査研究報告書（案）について

目次

I 固定資産税（家屋）に係る新たな評価方法について	
I-1. 調査研究の目的と概要.....	1
I-2. 小委員会からの報告.....	4
I-3. 本委員会各委員の意見.....	8
I-4. まとめ.....	11
II 固定資産税制度に関する調査研究委員会小委員会における 検討について.....	13
II-1. 固定資産税制度に関する調査研究委員会小委員会の目的.....	16
II-2. 小委員会からの報告.....	17
資料編.....	35

I 固定資産税（家屋）に係る新たな評価方法について

I-1. 調査研究の目的と概要

1 これまでの評価方法の見直しと課題

固定資産税における家屋の評価方法は、再建築価格方式を採用しているところである。この再建築価格方式は、現行評価基準の制定のために設置された固定資産評価制度調査会（昭和34年～36年）の答申において、家屋評価の公平で適正な方法として、最も適当であるとされた評価方法である。再建築価格方式は、同じ時期に同一の資材を用いて造られた同規模の家屋は、ほぼ同様の評価額となることから、家屋の評価を均衡の取れた適正なものとするができる優れた評価方法として、過去50年以上にわたり安定的に運用されてきた。

一方で、部分別による再建築費評点数の算出方法については、評価者に建築構法や建築資材に関する一定の知識が必要とされることや、再建築費評点数の算出過程において、当該家屋の構成資材や施工量等を個々に把握して積算する必要があることから、自治体からは「事務が繁雑である」、納税者からは「評価のしくみが分かりにくい」との声があり、評価方法の簡素化・合理化が求められている。

これまでの評価方法の見直しは、大まかに二つのアプローチで進められてきた。一つは、再建築価格方式を前提とした現行評価基準の「大括り化」であり、もう一つは、「評価方式自体の見直し」である。

一つ目の「大括り化」については、これまで継続的に改善策が講じられ、とりわけ平成12年度以降は、各基準年度において再建築費評点基準表の整理統合や評点項目の整理合理化が進められて来た。これにより現在の評点項目数は、平成12年度基準と比べて、木造家屋については3分の1以下に、非木造家屋については半分以下になっている。このアプローチは地道で着実であるが、精緻さと簡素さはトレードオフの関係となるため、この手法での効率化にはおのずと限界があるのも事実である。

二つ目の「評価方式自体の見直し」は、再建築価格方式自体を見直そうとするものである。昭和36年3月に出された固定資産評価制度調査会答申では、再建築価格は「家屋の価格の構成要素として基本的なものであり、その評価の方式化も比較的容易」であるとし、これを基準として評価することが適当とする一方、取得価格や賃貸料等の収益、売買実例価格を基準として用いることは、個別の事情による偏差があること等からいずれも不可とした。しかし、現行評価基準制定後50年以上が経過し、取得価格や売買実例価格等のデータ基盤の充実や分析技術の発達により、再建築価格方式以外の手法の可能性についても検討する余地はあると考えられる。

平成27年度から2年間にわたり、本委員会では家屋の新たな評価方法について検討してきたが、昨年度の報告書においては、特に大規模な事業用家屋等の評価の簡素合理化に向けて、「取得価格方式については今後も重点的に検討を進める必要がある」とまとめられた。ただし、個々の取得価格データから個別事情の要素をいかに排除するか、現行の再建築価格方式による評価との公平性をどう確保するか等々、実現に向けた課題は多い。

2 調査研究の目的

過去の資産評価システム研究センターの調査研究事業においては、「取得価格方式」、「広域的比準評価方式」、「㎡単価方式」による制度設計について、繰り返し議論してきたが、いずれも再建築価格方式による評価額を念頭に置いて議論をしているため、どのような評価方式も常に再建築価格との乖離や整合性の問題が乗り越えるべき課題として存在している。

特に「取得価格方式」については、前述のような現行の再建築価格方式による評価額との乖離を補正する調整率の設定、取得価格を活用することに対する納税者の理解・申告義務等の課題があり、結論を得るには至っていない。また、取得価格については、法人税申告様式の取得価額欄に記載される金額や、工事見積書上の工事原価等の活用を前提としており、評価に活用する取得価格の対象範囲が限定的な議論となっていた。

そこで、今年度は、現行の再建築価格方式との整合の問題からはひとまず離れ、国土交通省が公表する不動産価格指数のデータ元である取引価格情報や、実際の建築工事受注金額情報といった、様々な市場価格データを活用し、当該データから家屋の評価額を導き出す理論上の算定モデルの設定可能性等を中心に検討を進めていくこととしたものである。

3 調査研究の概要

今年度は、取引価格や受注金額といった市場価格データを活用した評価額算定モデル等について検討することとしたが、市場価格データの分析には、高度な専門性と技術が必要であることから、本委員会は、その分析及び評価額算定モデルの検討を小委員会へ付託することとした。

具体的には、ビッグデータ解析や企業会計に長けた専門家チーム（小委員会）において、入手が可能な市場価格データを中心に、建物の価格を形成している要因分析を行った上で、評価額算定モデルの提示を検討するものである。

検討に先立ち、小委員会の研究が成果を上げるための条件を、次のとおり整理した。

- ・使用する分析手法がオーソライズされたものであること。
- ・使用するデータ基盤がしっかりしていること。
- ・実務への運用を考慮した際、容易性や安定性の求めに耐えるものであること。

また、本委員会が小委員会へ依頼した検討内容は以下のとおりである。

- ① 国土交通省が公表する取引価格情報やREITで開示されている鑑定価格データ等の各種市場価格データを、固定資産評価において活用できるか検証する。
- ② ①のデータを活用し、国際ハンドブック（※）で推奨される土地・建物分離手法や、価格形成要因の分析を用いた家屋の評価額算定モデルの構築を試みる。算定モデルについては現行の「再建築価格」にとらわれず、市場価格データから建物の標準的な価格を算定する手法とする。

※…不動産価格指数（住宅）の作成に関する国際指針（Residential Property Price Indices Handbook）を指す。2011年5月に、IMFやEurostat（欧州委員会統計局）を中心とする国際機関や日本を含む各国の有識者が協力して作成された。

G20諸国は、この国際指針に従って不動産価格指数の整備を進めている。

なお、本研究の第一目的は、固定資産評価制度調査会答申（昭和36年3月）時の議論に立ち返って、取得価格等を活用する家屋の評価方式について、現在の技術とデータ基盤を基に、自由な発想で当時のテーマを再検討するとどのような事が見えてくるかを検証することにある。したがって、小委員会での検討の結果、実現可能性のある手法が示された場合には、本委員会において、運用に当たっての実務上の課題や、納税者・自治体職員の理解について、更に検討を深める必要がある。

I-2. 小委員会からの報告

(1) 検討する手法について

家屋の市場評価をするための推計手法として、以下の方法を検討した。

① マクロアプローチ1

土地建物一体の取引価格から、ヘドニック価格法(※)で土地価格・建物価格に分離して家屋の価格を推計する方法

※…価格を様々な属性の集合体とみなし、その価格を被説明変数、属性情報を説明変数とする回帰モデルを構築し、品質調整済の価格指数を作成する方法。

② マクロアプローチ2

建物の建築工事受注価格からヘドニック価格法で価格形成要因を分解し、得られた回帰モデルを用いて家屋の価格を推計する方法

各アプローチの詳細については、後述の小委員会報告書部分を参照いただくこととし、各アプローチの検討結果は、以下において端的に報告する。

(2) 検討結果

① マクロアプローチ1

土地建物一体の取引価格から、ヘドニック価格法で土地価格・建物価格に分離して家屋の価格を推計する方法

○ 「ビルダーズモデル」(※)と呼ばれる国際不動産価格指数ハンドブックで推奨される手法を用いることで、土地・建物一体の取引価格を土地価格と建物価格に分離することは、理論的には可能である。

しかし、土地価格と建物価格の分離に使用できる属性情報(説明変数)の数が十分ではないため、モデルによる推計の蓋然性には課題がある。また、取引価格情報の回収率は35%程度であり、データ制約が強いこと等も考慮すると、同データ及び手法の固定資産評価での活用は困難であると考えられる。

※…不動産価格における土地と建物の価値を、面積や駅からの距離等の属性により、加法的に分離していく手法。

○ 「ビルダーズモデル」は、REITの鑑定価格データにも適用可能であるが、価格の決定構造を統計的手法により定式化しようとした場合、同データは用途ごとに利用可能な物件が十分な大きさの建物とは言い難く、データ数やエリアも限定的となっている。また、REITで取引される建物の権利形態を見ると、規模が大きくなるほど一棟完全所有のケースは少なくなり、区分所有権取引・共有持分・準共有持分(信託受益権)による取引が大半を占めるというデータ制約もある。

さらに、ビルダーズモデルで推計した時に、建物価格と同時に土地価格が推計されてくるが、今回推計された、取引価格を基にした土地価格と固定資産税評価で利用されている鑑定評価による土地価格との間には、乖離が見られると

ころであり、両者の関係について整理が必要である。

以上より、同データ及び手法の固定資産評価での活用は課題が多いと考えられる。

② マクロアプローチ 2

建物の建築工事受注価格からヘドニック価格法で価格形成要因を分解し、得られた回帰モデルを用いて家屋の価格を推計する方法について

- ゼネコン1社から提供いただいた建物の建築費データ（主にRC造住宅）から得られる説明変数（例：施工床面積、平均階高等）を基に、建物一棟の建築金額単価や内訳項目毎の単価（例：躯体単価、外部仕上単価等）を被説明変数として推計する算定モデルを検討し、誤差率（推計値／実績値）の検証を行った。

説明変数については、設定した20項目のうち、施工床面積、軒高合計、平均階高が多く被説明変数での単価推計に有効に働いた。施工床面積、軒高合計はどちらも建物の規模を表しており、大規模な建物についてスケールメリットによる単価の低下が生じると考えられる。また、平均階高が高くなると1㎡当たりの垂直方向の工事量が増えるため、その分、単価の上昇が生じると考えられる。

- 上記により推計した建物一棟の建築金額単価や躯体単価については、誤差率が1に近く精度の高いモデルが得られた。これは、例えば躯体については、分析データの用途や構造が一定であり、建物毎の仕様差が少ないためと考えられる。

一方、内・外部仕上や設備のウエイトが大きい建物については、建物毎の仕様差や品質差が大きいと考えられるが、グレードの高低等を示す説明変数が含まれていないことから、誤差率にばらつきがあり、本算定モデルからは適切な金額を算出できない可能性がある。

- 算定モデルから推計した単価に施工床面積を乗じて家屋の価格を算出する、いわゆる「延床単価方式」では、推計した単価に数量（標準量）と価格（仕様等）の情報を含むことになるが、説明変数に仕様差や性能差による価格の違いを十分に説明できる要素が入っていない場合、仕様等による単価差をモデルから適切に推計するという点に大きな課題がある。

マクロアプローチのモデルを有意にするために解決すべき課題

- 推計に使用するデータについて、マクロアプローチ1のデータは、回収率やデータ数、エリアに制約がある点、マクロアプローチ2のデータは、公的に収集する仕組みが無い点が課題となっている。

- また、モデル構築に際して重要なのは、取引価格データ以外の属性情報をどれだけ集められるかという点である。今回のマクロアプローチ1では、使用できる属性情報（説明変数）の数が十分ではなかった。さらに、マクロアプローチ2では、属性情報（説明変数）は一定程度確保できたものの、ゼネコン1社のデータであるため多様性に制約がある点や、仕様等を十分説明できる属性情報（説明変数）が足りない点が課題となっている。

(3) その他の検討

マイクロアプローチの改善可能性

- マクロアプローチについては、十分なデータが整っていないなど、現時点での家屋評価への活用には課題があることが分かった。そこで、各部品の数量と単価を積み上げ、家屋の価格を推計するマイクロアプローチ（再建築価格方式）に関しても、改善可能性の有無について議論を行った。
- 家屋の基本的な工事費を積み上げて価格を算出する方式は、建物価格の評価における有力な評価手法として評価できる。このうち、数量と単価については、細くなるほど積算の手間がかかる一方、大括り化すると、細かく積算する手間が省かれるものの、数量や単価の蓋然性が争点となる。
したがって、固定資産評価における家屋の価格を算定するに当たり、適切な数量や単価を設定することができれば、現在の評価手法の合理化と簡素化が実現可能となる。
- また、BIM（※）などの新しい技術が浸透してくれば、構成部材の仕様や数量といった属性情報を容易に把握・集計することが可能となるため、そういった技術を活用することで、現行の評価手法の中でも効率化を推進できる可能性がある。

※…Building Information Modeling(ビルディング インフォメーション モデリング)の略。
コンピュータ上に作成した3次元の形状情報に加え、室等の名称・面積、材料・部材の仕様・性能、仕上げ等、建築物の属性情報を併せ持つ建物情報モデルを構築すること。

マクロアプローチとマイクロアプローチの融合について

- マクロアプローチ2における、建築金額単価や躯体単価については、比較的取得しやすい説明変数から誤差率の低いモデルが得られたため、統計を用いたマクロアプローチによる家屋評価を検討する余地はある。
一方、モデルの当てはまりが悪い、内・外部仕上や設備のウエイトが大きい建物については、適切な金額を算出できない可能性があるため、こうした仕様等による価格差が大きいと考えられる項目については、これまで通りの積み上げによるマイクロアプローチでの評価が適している。

このように、単価を適切に説明できる部分についてはマクロアプローチを活用し、それ以外の部分についてはマイクロアプローチを活用するなど、それぞれのアプローチを融合して活用する手法も考えられる。

I-3. 本委員会各委員の意見

① マクロアプローチの課題について

(消費税における土地・家屋の区分との乖離)

- ・ 消費税の観点から販売時に便宜上分けている土地・家屋の価格と、今回の分析において一定の計算式で出す土地・家屋の価格は、乖離が出る可能性がある。その場合に、課税目的が消費税と固定資産税は違うと考えて、一定の計算式に基づいて価格を計算して固定資産税の価格を算出するのが正しいのか、それともマーケットプライスという意味では、新築の販売時に建物価格と土地価格で分かれている場合は、それぞれの価格を一応の分割基準にせざるを得ないとするのかを整理する必要がある。

(適正な時価の概念)

- ・ 現在の家屋の時価は建築コストだとされており、マーケットでの取引価格とは一線を引いている。適正な時価＝取引価格とすると、いろいろな問題が出てくるのではないか。

(土地評価額への影響)

- ・ 取引価格情報から家屋の価格を推計するモデルが実用化される段階になった場合、家屋と分離された土地分の価格が、土地の評価額に与える影響について整理しなければならない。

(モデル価格と評価額のタイムラグ)

- ・ 過去の取引価格情報を基に算出したモデル価格を、新築家屋評価に当てはめる際に生じるタイムラグをどう説明するのか整理しなければならない。

② 将来的なマクロアプローチの活用に向けて

(登記情報の拡大)

- ・ 取引価格情報の回収率が低いため活用困難とのことだが、現在、法務省で登記情報の電子化に向けた検討(※)をしており、法律上可能であれば、そのタイミングで取引価格も登録するようなシステムを作ることで、取引価格情報を把握できるのではないか。

※…法務省登記情報システムの更改により、行政機関に対しオンラインで登記情報を提供可能とする仕組みについて、平成32年度からの運用開始を目指し法務省が検討中。

(マーケットアプローチの他の活用方法)

- ・ 理論的に可能であるならば、違う方向でマーケットアプローチを使うということを検討するのはどうか。全ての建物にモデル式を当てはめて家屋を評価していくというのは難しい面があるので、ある時期、ある場所のある建物をマーケット

アプローチで評価して、そこから比準していくような手法も考えられるのではないかと。

③ ミクロアプローチについて

(現行方法の納得感)

- ・ 資材の標準評点数を積み上げていく現行の方法に納税者（事業者）は一定の納得感を持っているとの意見もあるが、それは、これまでとやり方が変わり納税者（事業者）の手間が増えるなら現行の方がまだ良いという認識を持っているからではないか。

(現行方法の簡略化)

- ・ 現行と同様に標準評点数を基にして評価する方法をより簡素化できるのであれば、それは検討に値する。

(資材費と労務費の推計)

- ・ 実際の取引価格について日本社会では非常に秘匿性が高いため、そこから統計的に分析する時に、元データがそもそも足りないということが大きな制約になる。それよりも、資材価格や労務費の方が把握しやすい。現行では、利潤がだいたい10%と決めて、資材価格や労務費をそれなりに把握して足し上げているが、これを全て足し上げずに統計的に推計できないか、利潤も統計的に推計できないかを考えていく方が近道なのではないか。

④ 納税者の分かりやすさについて

(納税者から見た分かりやすさ)

- ・ 現行方法の評価額は納税者からすると実際の取得価格と異なっていて、分かりにくいと言われるが、取得価格には様々な要素が入っており、そのままでは適正な価格とは言えない。そのため、今回の研究のような方法で、その様々な要素をそぎ落としていくということであるが、その要素が複雑であれば、納税者にとっては結果的に分かりにくいままではないのか。

- ・ 評価に差をつける指標が、納税者が直感的に納得できるものであることが重要。評価が精緻になりすぎて複雑なものとなると、納税者には理解されず、評価に不信感をもたれてしまう。今回の研究の結果、仮に専門家の方が納得できるような客観的な仕組みが完成したとしても、納税者が理解できる仕組みでなければ、運用は難しい。

(評価担当職員の理解)

- ・ 実用化に向けては、評価担当職員が納税者にきちんと説明できるものでなけれ

ば、納税者の分かりにくさという課題は解決されないのではないか。

⑤ その他

(本委員会の成果)

- ・ 固定資産税評価額の算出について、評価者からすると事務が繁雑という意見、納税者からすると分かりにくいという意見があり、今回これまでとは異なるアプローチとして、市場価格や取得価格から評価できないかと議論をしてきた。まず、この価格が何を指すのかが人によって様々で、整理が必要だと思っていたのでその議論ができたこと、そして、市場価格や取得価格から評価する場合の可能性と、現時点での限界を確認できたことは大きな進歩ではないか。

(現行方式の効率化)

- ・ 土地・建物一体の取引価格から、家屋分のみを抽出できるかを検討したところ、データ制約等により現時点では活用が困難であるということがわかった。その中で現行方式について、最新技術の活用により評価作業を効率化できる余地はあるのではないか。

I-4. まとめ

本委員会では平成 27 年度から 3 年間に渡り、家屋に係る新たな評価方法の検討を行ってきた。今年度は、市場価格データを用いた家屋評価の可能性検討など、これまでとは異なるアプローチで議論を行ってきたが、今回検討した各種手法は、必要な情報を収集するための環境が整っていないなど、現時点での家屋評価への活用は多くの課題があることが判明した。

データ基盤が十分でないという状況で研究を進めたとしても、確実な成果が期待できるものではなく、また、仮に必要なデータが得られたとしても、国際的な基準や現代のテクノロジーを使った新しい算定モデルについて、納税者から見た分かりやすさや、地方税法上の「適正な時価」と等価であることをどのように証明していくのか等、さらに整理すべき課題がある。今後の検討を現実的に進めていく上で、様々な市場価格データ活用の限界を確認する結果となったことは、これまで「取得価格方式」を繰り返し議論してきた経緯に鑑みれば、本年度の研究は十分に意味があったと言える。

一方、現行の部分別評価による積算過程を効率化する方法として、マイクロアプローチにおける合理化を検討したが、今後、B I M等の国内普及を契機に、このマイクロアプローチによる合理化手法が結実する場合は、大規模な事業用家屋について、課税庁の積算事務に相当な簡素化が期待されるものである。

現行評価基準の簡素化を進める中で、その簡素化された評点項目についての情報が、B I M等の属性情報でカバーされていれば、両者を結びつけるシステムの構築により積算の大幅な効率化が期待される。

このように、最新の情報化技術等の活用により、マイクロアプローチ、即ち現行の再建築価格方式においても効率化の余地があることから、評価に必要な情報を提供する側（建設会社等）やそれを受け取る側（自治体）の意見も踏まえ、引き続き検討を進める必要があると考える。

今後も、こうした調査研究を進めることにより、家屋評価の効率性向上へと繋がることを期待したい。

Ⅱ 固定資産税制度に関する調査研究委員会 小委員会における検討について

－市場価格データを用いた固定資産評価（家屋）の可能性検討－

平成29年度 固定資産税制度に関する調査研究委員会小委員会

委員名簿

小委員長	清水千弘	日本大学スポーツ科学部教授
委員	柏木恵	一般財団法人キャノングローバル戦略研究所主任研究員
	金子友昌	株式会社谷澤総合鑑定所東京本社コンサルティング2部
	唐渡広志	富山大学経済学部経済学科教授
	川村康人	株式会社三井住友トラスト基礎研究所 投資調査第2部副主任研究員
	神崎清志	株式会社クレジット・プライシング・コーポレーション

(順不同、敬称略)

平成30年3月現在

固定資産税制度に関する調査研究委員会小委員会

【審 議 経 過】

- 第1回小委員会〔平成29年7月19日（水）〕
議題 （1）小委員会の設置及びスケジュール
（2）研究イメージの提示と役割分担

- 第2回小委員会〔平成29年8月21日（月）〕
議題 （1）東京都における「固定資産税の取得価格方式の調査」に関する取組みの紹介
（2）新しい技術による建物価格の推計可能性

- 第3回小委員会〔平成29年10月18日（水）〕
議題 （1）固定資産評価（家屋）における原価法の改善の可能性
（2）固定資産評価（家屋）における取引事例・リートデータの利用可能性

- 第4回小委員会〔平成30年1月17日（水）〕
議題 最終報告資料（案）について

Ⅱ-1. 固定資産税制度に関する調査研究委員会小委員会の目的

今年度の「固定資産税制度に関する調査研究委員会」（以下、「本委員会」という。）では、現行の再建築価格方式にとらわれず、これまでとは異なるアプローチで家屋の新たな評価方法の可能性を議論するため、市場価格データを用いた家屋評価の可能性を検討することとされた。このため、本委員会の委員が十分な審議を行えるよう、「固定資産税制度に関する調査研究委員会小委員会」（以下、「小委員会」という。）を設置し、市場価格データの統計分析等を実施し、本委員会に情報提供を行ったところである。

Ⅱ-2. 小委員会からの報告

1 小委員会での検討事項

家屋の新たな評価方法により価格を求める場合に、納税者の視点から最も身近で分かりやすいのは、建物の取得に際し、自らが支払った取得価格と考えられる。

しかし、取得価格については、取得時点のとらえ方等により、その価格に含まれる要素が異なってくるものであり、これを大別すると、インプット価格とアウトプット価格がある。インプット価格については、建物の建設に必要な資材費や労務費といった投入資源を積み上げた価格を指し、アウトプット価格については、施工者や販売者の利潤を加えた取引価格を指す。このように、取得価格や取引価格という言葉には、異なる概念が含まれ得ることが分かる。

そこで、今年度の検討においては、現行の評価方法で算定された「再建築価格」と、取得価格や取引価格といった「市場価格」との関係を整理した上で、どのような方法によって家屋の価格（適正な時価）を求めることが固定資産税のシステムとして合理的なのかという点について、各種評価方法やデータの活用可能性を比較しながら、検討していくこととした。

(1) 家屋評価の測定対象

家屋評価は、基本的には部分別評価となっており、評価の対象となった家屋の構造や用途の区分に応じ、屋根、外壁、天井等の部分別に評価した点数を積み上げて一棟の家屋の再建築費評点数を求める方法となっている。

家屋評価における測定対象を特定するため、公共建築工事積算基準における「工事費（建築費）」と固定資産評価基準（以下、「評価基準」という。）における「再建築費」との対応関係を整理すると、図1のとおりとなる。

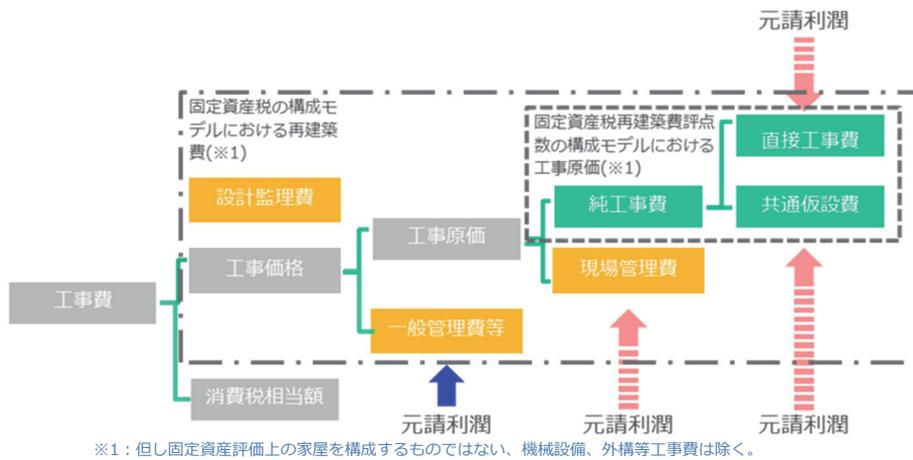
まず、評価基準における「再建築費評点数」については、資材費や労務費を積み上げた「純工事費」に相当する。

また、家屋評価の基礎とされる「再建築費」については、建築費を構成する一切の費用に相当するものとされているため、「純工事費」以外に、「現場管理費」や「一般管理費等」、「設計監理費」についても含まれ、これらは評価基準において「設計管理費等による補正率」として表されており、その割合は木造家屋 1.05、非木造家屋 1.1 と定められている。

一方、工事費において、元請利潤は一般的には「一般管理費等」に含まれるものとされているが、実際の工事見積書等の建築費（市場価格）データでは「一般管理費等」に集約されていないケースが多いと考えられ（図1点線矢印参照）、また、その割合も建物により様々であると考えられる。

よって、市場価格データを活用し、家屋の価格を推計する場合には、市場価格データにおける元請利潤の平準化をどのように行うかが課題となる。

[図1 公共建築工事積算基準に基づく工事費の構成と再建築費との対応関係]



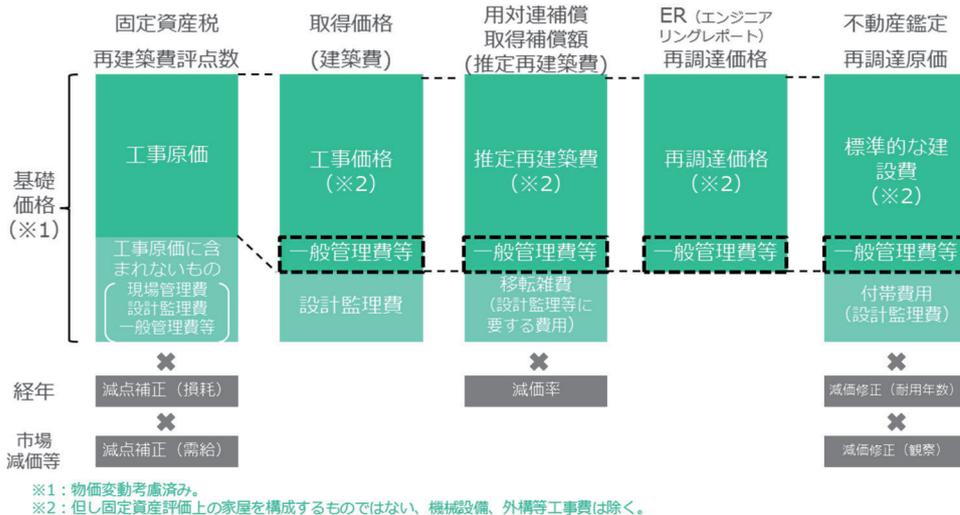
(2) 再建築価格及び市場価格における「適正な時価」の相違

家屋の価格を求めるに当たり、固定資産税における「再建築価格」と建築費を基にした各種「市場価格」における「適正な時価」を構成する要素を確認するため、固定資産税に平仄を合わせて各価格を比較すると、図2のとおりとなる。また、再建築価格及び市場価格に反映されている要素を整理すると、図3のとおりとなる。

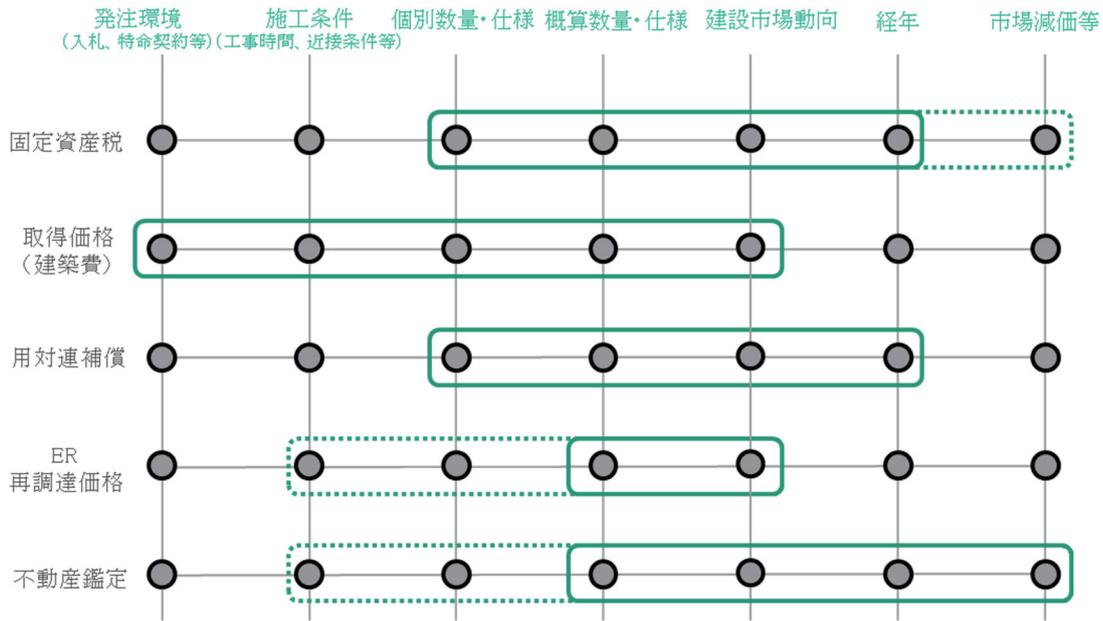
なお、取得価格については図4のとおり、取得段階が複数想定されるが、図2、図3においては、図4における取得費①（原始取得）を前提に比較を行っている。

また、再建築価格と比較する場合は、固定資産税の基礎価格には消費税が含まれていないことに留意する必要がある。

[図2 再建築価格及び市場価格における「適正な時価」]



〔図3 各価格において通常反映されている要素〕



〔図4 取得価格の整理〕

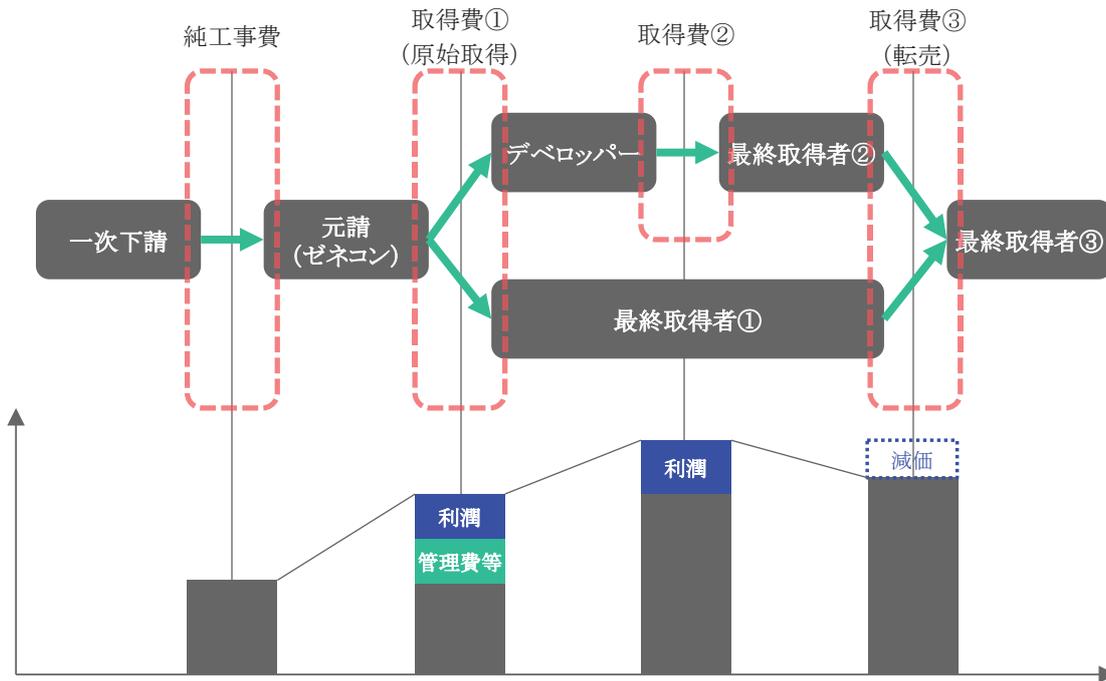


図2、図3から、それぞれの価格の特徴をまとめると、以下のとおりとなる。

① 固定資産税における再建築価格

図2において、再建築価格の基礎価格は、「工事原価」（資材費、労務費に相当する費用）及び「工事原価に含まれないもの」（設計監理費、現場管理費、一般管理費等）で構成される。これに、建築後の年数の経過に応じた減価と、所在地域の状況等によりその価額が減少すると認められる場合に適用する需給事情による減価を考慮し、評価額を求めることとされている。

また、図3において、発注環境や施工条件といった工事契約に関する諸事情は、固定資産税における再建築価格には反映されていない。

② 取得価格（建築費）

これは、実際に建物の建築に際し支払う取得価格（建築費）のことである。図2において、取得価格の基礎価格は、工事価格（一般管理費等を含む）及び設計監理費で構成される。

また、図3のとおり、取得価格は発注条件や施工条件により変わり得るものである。さらに、新築の場合の建築費であることから、経年や市場の減価は取得価格（建築費）には反映されていない。

③ 公共用地の取得に伴う損失補償基準（用対連補償）における取得補償額（推定再建築費）

これは、公共用地の取得に伴う損失補償基準において、建物の取得補償額算定の際に活用されているものである。

図2において、取得補償額の基礎価格は、推定再建築費（一般管理費等を含む）及び移転雑費（設計監理等に要する費用を含む）から構成される。これに、経年減価を反映し、取得補償額を算定する。

また、図3のとおり、発注環境や施工条件といった工事契約に関する諸事情や市場減価等は取得補償額には反映されていない。

④ ER（エンジニアリングレポート）における再調達価格

ERとは、不動産の投資、流通、管理等に際し、対象不動産の状況を把握するために行うデューデリジェンスの一種であり、主に不動産の物的調査を行いその再調達価格等を報告書にしたものである。

基礎価格は、対象建物と同一の建物を調査時点で新築した場合の再調達価格（一般管理費等を含む）であり、設計監理費については、考慮されていない。

また、新築する場合の建築費であることから、経年や市場の減価も再調達価格には反映されていない。

⑤ 不動産鑑定における再調達原価

不動産鑑定における原価法においては、価格時点における対象不動産の再調達原価を求めた上で減価修正を行い、対象不動産の価格を求めることとされている。

図2において、再調達原価の基礎価格は、発注者が請負者に対して支払う「標準的な建設費」（一般管理費等を含む）及び通常負担すべき「付帯費用」（設計監理費を含む）から構成される。これに、経年や市場の減価を反映し、再調達原価を算定する。

反映されている要素は固定資産税と類似しているが、図2において基礎価格に含まれる概念の区分けや、図3において、不動産鑑定では施工条件を反映する場合がある等、若干の相違も見られる。

上記①～⑤によると、固定資産税では、基礎価格を「工事原価」と「工事原価に含まれないもの」として明確に区分けしているが、それ以外の市場価格においては、「工事価格」、「推定再建築費」、「再調達価格」、「標準的な建設費」の中に一般管理費等が含まれていること、価格に反映されている要素や減価修正の有無の違い等、固定資産税における再建築価格と一律には比較できない点が明らかとなった。

これらの相違を比較することで、固定資産税における家屋の価格を市場価格から求める場合、「適正な時価」とするために取り除くべき要素や加えるべき要素が見えてくると考えられる。

(3) 検討する評価手法～マクロアプローチ

家屋の価格を推計する手法として、土地・建物一体の取引価格を活用するマクロアプローチ1と、建物の取引価格を活用するマクロアプローチ2を検討した。

① マクロアプローチ1

土地・建物一体の取引価格から、ヘドニック価格法で土地価格・建物価格に分離し、家屋の価格を推計する（ビルダーズモデル）。

【活用データ】

ア 取引価格情報（国土交通省）

国土交通省が調査している取引価格情報における価格（P19 図4における取得費①～③に該当）を、国際不動産価格指数ハンドブックで示された「ビルダーズモデル」を用いて土地価格と建物価格に分離し、家屋の価格を推計する。

イ REITの鑑定価格データ（J-REIT）

住宅、オフィス、商業施設など多様な用途の鑑定価格データが公開されていることから、このデータを活用し、家屋の価格を推計する。

ウ 地価公示データ（国土交通省）

上記ア、イとあわせて、土地価格について比較を行う。

② マクロアプローチ 2

建物の建築工事受注金額（P19 図 4 における取得費①に該当）からヘドニック価格法を用いて要因分解を行い、家屋の価格を推計する。

【活用データ】

ゼネコン 1 社から提供いただいた建築工事受注金額データ

2 小委員会での検討結果

(1) マクロアプローチ 1

東京 23 区におけるオフィスビル等について、2005 年から 2015 年の四半期毎の「取引価格情報」、「REIT の鑑定価格データ」を国際不動産価格指数ハンドブックで推奨されている「ビルダーズモデル」により「土地価格」と「建物価格」に分離し、家屋の価格の推計を行った。

【推計モデルの考え方】

不動産の価値 V_{tn} は、土地と建物の価値を足し合わせたものであると仮定すると、新築建物の場合は、以下の式で表すことができる。

$$V_{tn} = \alpha_t L_{tn} + \beta_t S_{tn} + \varepsilon_{tn}; \quad t = 1, \dots, 44; n = 1, \dots, N(t)$$

- V_{tn} : 第 t 期、物件 n の不動産価値
- L_{tn} : 土地面積
- S_{tn} : 建物延べ床面積
- ε_{tn} : 誤差項
- α_t : 1 m^2 あたりの土地価格、 β_t : 1 m^2 あたりの建物価格

また、既存建物については、減価による価値の低下を考慮し、建物 n の t 期における築年情報 $A(t, n)$ を利用して以下の式で表すことができる。

$$V_{tn} = \alpha_t L_{tn} + \beta_t (1 - \delta)^{A(t, n)} S_{tn} + \varepsilon_{tn}; \quad t = 1, \dots, 44; n = 1, \dots, N(t)$$

- δ : 1 期経過するごとの減価率

【属性データを使用した推計モデル】

α_t (1 m²あたりの土地価格)、 β_t (1 m²あたりの建物価格) の算定に当たり、使用した属性データ及び推計モデルは、以下のとおりである。

《第 s 期に竣工した物件 n の第 t 期における不動産価値の推定》

$$\begin{aligned} V_{tns} &= \alpha_t L_{tns} + \beta_{ts} S_{tns} + \varepsilon_{tns} \\ &= \alpha_t \times f_1(\text{地域変数}) \times f_2(\text{距離変数}) \times f_L(L_{tn}) (\text{地積規模効果}) \\ &\quad + \beta_t \times S_{tn} (\text{建物延べ床面積}) + \varepsilon_{tns} (\text{誤差項}) \end{aligned}$$

・ α_t : 各期における 1 m²あたりの土地価格 (土地価格指数)

・ f_1 (地域変数) : 所在地域ダミー

・ f_2 (距離変数) : 最寄り駅までの距離、東京駅までの所要時間

・ β_t : 各期における 1 m²あたりの建物価格 (建物価格指数)

; $\beta_t = p_t$ (建設費用) $\times g$ (建築後年数効果) $\times \gamma_s$ (竣工年次効果)

今回用いた「取引価格情報」、「REITの鑑定価格」、「地価公示価格」のデータの概要は表1のとおりである。

〔表1 各価格の項目別平均値及び標準偏差〕

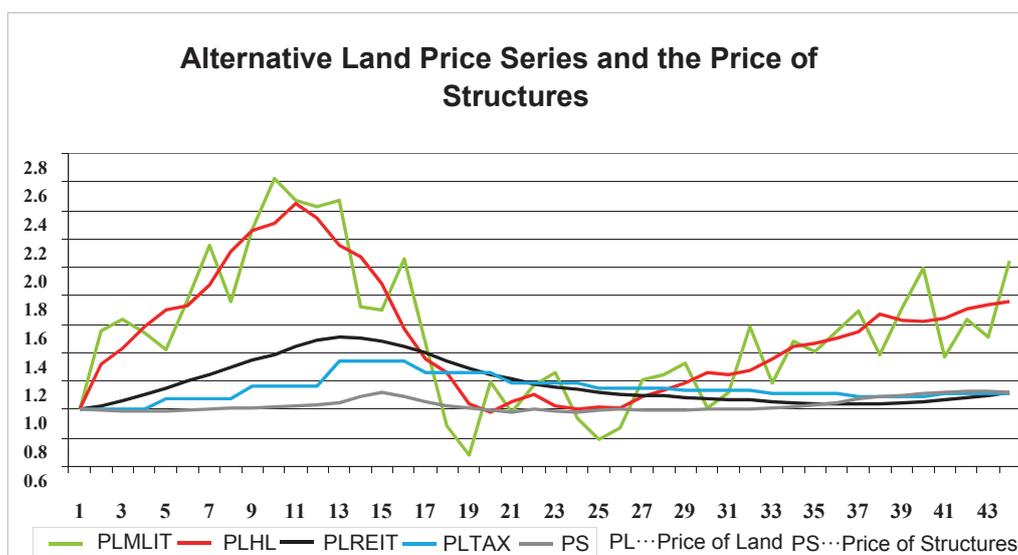
	取引価格情報	REIT	地価公示
V:取引価格(百万円)	394.18 (337.76)	6686.60 (4055.60)	1264.3 (1304.1)
S:家屋床面積(m ²)	834.00 (535.19)	8509.70 (5463.90)	-
L:土地面積(m ²)	239.27 (135.08)	1802.10 (1580.20)	229.94 (217.18)
H:階数(階)	5.75 (2.14)	10.12 (3.30)	-
A:築年数(年)	24.23 (10.61)	19.14 (6.80)	-
DS:最寄り駅までの距離(m)	387.65 (238.45)	308.29 (170.04)	347.24 (254.79)
TT:東京駅までの所要時間(分)	19.63 (8.23)	15.88 (5.10)	21.74 (8.54)
PS:家屋m ² 単価(百万円)	0.2347 (0.0103)	0.2359 (0.0102)	-
サンプル数	1907	1804	6242

※数値は平均値、()は標準偏差を示す

表1によると、取引価格情報の家屋床面積平均値は834 m²、土地面積平均値は239.27 m²であり、建物規模としては小規模な事務所ビルが想定される。一方、REITデータの家屋床面積平均値は8509.70 m²、土地面積平均値は1802.1 m²であり、両データにおける土地・建物規模には乖離がある。

また、サンプル数は取引価格情報が1,907件、REITデータが1,804件であるが、これは11年分の蓄積データであり、1年あたりのデータ数は限られていることに留意が必要である。

〔図5 推計結果〕



※緑：取引価格情報に基づいた土地価格指数 赤：緑を線形平滑化した土地価格指数
 黒：REIT データから作成した土地価格指数 青：地価公示データから作成した土地価格指数
 灰：取引価格情報に基づいた建物価格指数

図5は2005年第1四半期（図中1）から2015年第4四半期（図中44）の44期分の取引価格情報、REITデータ、地価公示データを使用し、推計モデルを使用して試算した各データの標準的な土地価格指数及び建物価格指数の推移（2005年第1四半期を1.0とする）を表したものである。

灰色の建物価格指数については、建築費の変動による若干の上下はあるものの、ほぼ一定の指数で推移している。

一方、土地価格指数については、取引価格情報、REITデータ、地価公示データで指数の値が乖離している。

【分析結果】

- ・ オフィスビルでも戸建て住宅でも、土地・建物一体の取引価格情報から、土地価格と建物価格に分離をすることは技術的には可能であるが、取引価格情報は人口カバー率（約66%）や回収率（約35%）に制約があり、十分なデータが集まっていないことから、これを固定資産税における家屋推計モデルに活用することは難しい。
- ・ REITの取引事例は大都市部における中小規模のビルに集中しており、エリアやデータが限定的である。規模が大きくなるほど区分所有となっており、一棟完全所有のケースが少ないといったデータ制約から、大規模家屋の評価への活用は難しい。

- ビルダーズモデルで推計した時に、建物価格と同時に土地価格が推計されてくるが、今回推計された、取引価格を基にした土地価格と固定資産税評価で利用されている鑑定評価による土地価格との間には、乖離が見られるところであり、両者の関係について整理が必要である。

(2) マクロアプローチ2

マクロアプローチ1では、取引価格情報において収集された限られた属性情報を基に不動産価格を土地価格と建物価格に分離し、家屋の価格推計を試みたが、家屋の価格推計に十分な説明変数が得られなかった。

そこで、マクロアプローチ2では、家屋の価格推計のために、多くの説明変数が得られる建物の「建築費データ」を基に、ヘドニック価格法を用いて要因分解を行い、家屋の価格推計を行った。

当該アプローチによる推計に当たっては、建物の建築費を公的に収集する仕組みが確立していないことから、協力いただける機関（今回はゼネコン1社）からデータを提供いただいたものである。

【分析データと特徴】

- ・ゼネコン1社から提供いただいた、RC住宅を主用途とする建物の建築工事受注金額データ711件。（実際に契約に至ったもの。一部店舗を含む建物あり。）
- ・サンプルの特徴としては、自社の設計施工により、コスト抑制の観点から仕様にはそれほど差がないと考えられる。
- ・一定期間内の竣工物件のため、時間効果（物価変動）は考慮しない。
- ・物件はワンルームタイプからファミリータイプまで含む。

【推計モデルの考え方】

ある建物*i* ($i=1\cdots, I$)の建築金額単価を p_{i0} とし、その内訳項目 (j) ごとの単価を p_{ij} ($j=1\cdots, J$)とする。但し、建築金額及び各内訳金額を P_{ij} 、施工床面積を S としたとき、 $p_{ij} = P_{ij}/S$ ($j=0\cdots, J$)とする。

$$p_{i0} = \sum_{j=1}^J p_{ij}$$

ここで、各単価 p_{ij} ($j=0\cdots, J$)について、各建物の属性ベクトル Z_{ik} (Z_{i1}, \cdots, Z_{iK})をもちいると以下の式で表される。なお、 α_{ij0} 、 α_{ijk} は、回帰分析により求める定数とする。

$$\ln p_{ij} = \alpha_{ij0} + \sum_{k=1}^K \alpha_{ijk} \cdot Z_{ik}$$

上記における被説明変数 (p_{ij}) 及び説明変数 (Z_{ik}) は、表2、3のとおりである。

〔表 2 被説明変数〕

	単価	摘要	単位
p_{i0}	建築金額	建築金額($p_1+p_2+p_3+p_4$)の施工床単価	万円/坪
p_{i1}	完工利益	ゼネコン純利益の施工床単価	万円/坪
p_{i2}	一般管理費	ゼネコン本社経費等の施工床単価	万円/坪
p_{i3}	現場管理費	保険料、現場職員給与等の施工床単価	万円/坪
p_{i4}	純工事費	純工事費($\sum_{i=5}^{13} p_i$)の施工床単価	万円/坪
p_{i5}	共通仮設	仮囲い、仮設建物等の施工床単価	万円/坪
p_{i6}	直接仮設	測量、墨出し、仮設通路、足場等の施工床単価	万円/坪
p_{i7}	土工事等	根切り、埋戻し、山留、杭(通常は地業)等の施工床単価	万円/坪
p_{i8}	躯体	配筋、型枠、コンクリート等の施工床単価	万円/坪
p_{i9}	外部仕上	外部左官、塗装、サッシ等の施工床単価	万円/坪
p_{i10}	内部仕上	間仕切り、建具、クロス、フローリング等の施工床単価	万円/坪
p_{i11}	電気設備	電気配線、電気設備器具等の施工床単価	万円/坪
p_{i12}	機械設備等	給排水機械設備、立駐設備、昇降機設備等の施工床単価	万円/坪
p_{i13}	外構	舗装、植栽等の施工床単価	万円/坪

〔表 3 説明変数〕

記号	変数名	摘要	単位
Z_{i1}	建築面積	建築物の水平投影面積	m^2
Z_{i2}	敷地面積	敷地面積	m^2
Z_{i3}	施工床面積	各階の床面積合計	m^2
Z_{i4}	地上階	階数	階
Z_{i5}	軒高合計	最高軒高さ	m
Z_{i6}	平均階高	Z_5 / Z_4	m
Z_{i7}	施工床当り側面積	垂直投影面積合計 / Z_3	m^2 / m^2
Z_{i8}	総住戸数	住宅戸数	戸
Z_{i9}	平均専有面積	各住戸の平均専有面積	m^2
Z_{i10}	レントابل	レントابل比率	%
Z_{i11}	中廊下割合	中廊下面積 / 廊下面積	%
Z_{i12}	アスペクト比	建物の細長さ $Z_5 / \sqrt{Z_1}$	m / m
Z_{i13}	杭密度	建築面積当たりの杭本数	本 / m^2
Z_{i14}	根伐深さ	根伐りの深さ	m
Z_{i15}	CON歩掛り	施工床面積当りのコンクリート使用量	m^3 / m^2
Z_{i16}	鉄筋歩掛り	施工床面積当りの鉄筋使用量	t / m^2
Z_{i17}	型枠歩掛り	施工床面積当りの型枠使用量	m^3 / m^2
Z_{i18}	Factor(免震)	免震装置種類ダミー変数	(0,1)
Z_{i19}	Factor(立駐)	機械式立体駐車場の有無ダミー変数	(0,1)
Z_{i20}	ELV	施工床面積当りのELV基数	基 / m^2

この推計モデルを用いて、建築金額単価及び各部分別単価の推計を行った結果は表 4、図 6 の通りとなった。

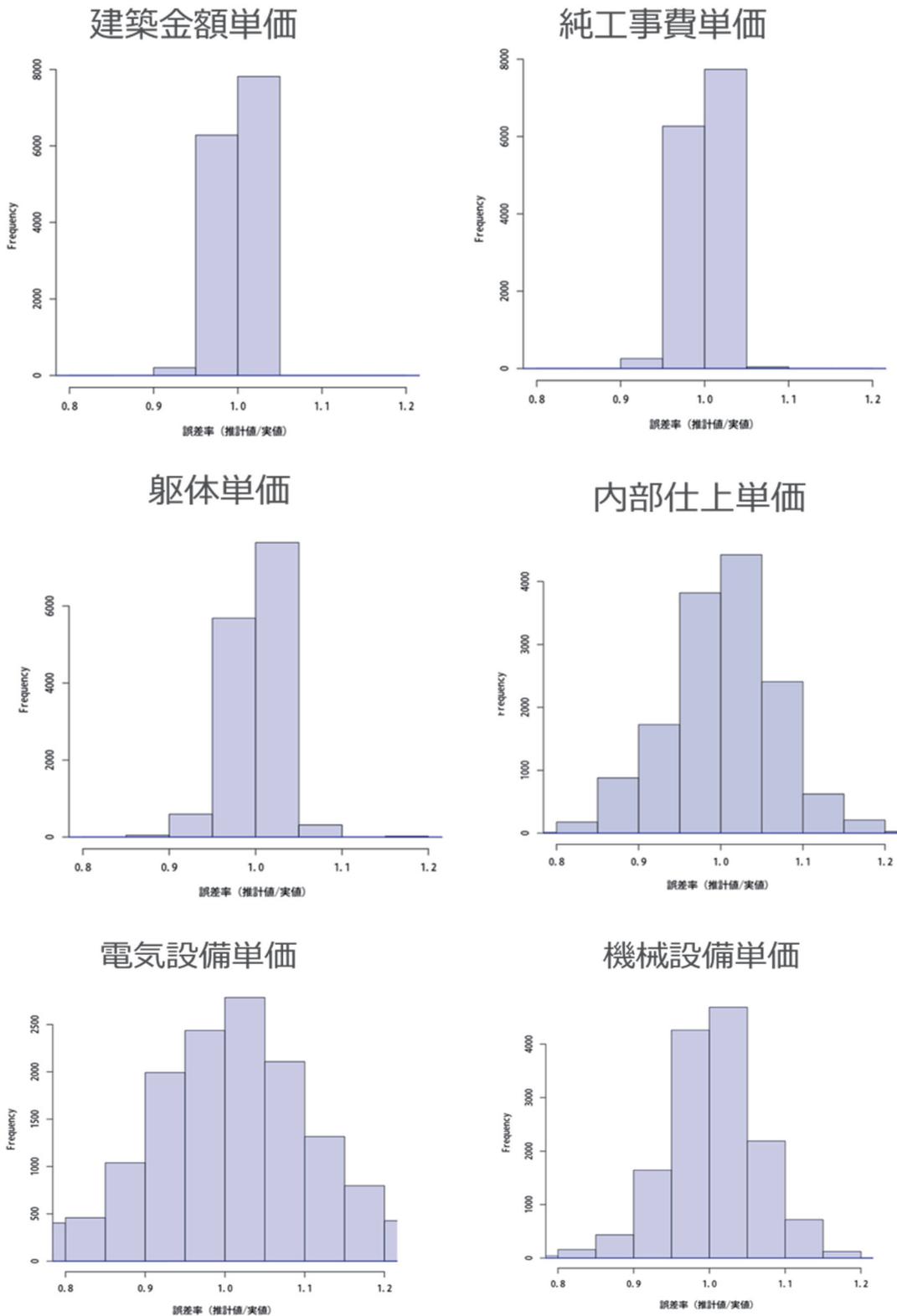
〔表4 自由度調整済み決定係数〕

※決定係数は説明力を表す数値の一つで、一般的には1に近いほど説明力がある事を意味する。
 しかし、決定係数は説明変数の数を増やすほど1に近くなる性質がある。そこで、説明変数が増えたことによる見かけ上の当てはまりの良さを差し引いた決定係数を自由度調整済み決定係数という。

	項目	自由度調整済み決定係数
1	現場管理費	0.959568
2	直接仮設	0.892410
3	躯体	0.827652
4	共通仮設	0.711944
5	純工事費	0.698019
6	完工利益	0.686491
7	建築金額	0.680859
8	機械設備等	0.639674
9	外構	0.634299
10	一般管理費	0.555082
11	電気設備	0.475443
12	土工事等	0.389332
13	外部仕上	0.316613
14	内部仕上	0.313492

[図6 誤差率]

※推計値／実績値による。誤差率が1に近いほど、モデルから実績値に近い推計値を導くことができている。下図においては、誤差率の分布が中央（誤差率=1.0）に集まっていればモデルの当てはまりが良いことを意味している。



【今回の分析に関する補足】

- データの制約上、表2の被説明変数については、本来家屋評価対象外と考えられる外構等も含んでいるが、実際のモデル化に当たっては留意が必要である。
- 一般的に、決定係数が1に近いほど説明力があるとされているが、予測精度を見る場合には誤差率も併せて確認する必要がある。
今回の分析に当たっては、711件の80%データを使って推計モデルを作り、残りの20%のデータに当てはめて予測値を出し、誤差率を算定するというランダムサンプリングを500回繰り返した。その結果、例えば、純工事費の決定係数は約0.7であるものの、誤差率は約0.95から約1.05の間にほぼ収まっており、予測精度はある程度高いと考えられる。

【分析結果と考察】

- 説明変数の施工床面積や軒高合計は建物の規模が大きくなると、単価と負の相関がみられ、逆に、平均階高は規模が大きくなると、単価と正の相関がみられた。
- 建築金額単価や仕様等の影響が少ない躯体単価については、比較的取得しやすい説明変数から誤差率の低いモデルが得られたため、統計を用いたマクロアプローチ2による家屋評価を検討する余地はある。
- モデルの当てはまりが悪い、内・外部仕上や設備のウエイトが大きい建物については、仕様差や品質差が大きいと考えられ、モデルから適切な金額を算出できない可能性がある。
- 仕様による価格差が大きいと考えられる項目については、モデルにより推計した単価を適切に説明できるかという点に課題がある。こうした項目については、マクロアプローチの回帰分析よりも、マイクロアプローチによる積み上げの評価が適していると考えられる。
- 今回は、ゼネコン1社から提供されたRCマンションを主用途とするデータのみを基に分析を行ったことから、実際の家屋評価モデルの構築や他用途家屋への応用に際しては、多様な建築費データや属性情報を公的に収集し、それを基にした再検証が必要である。その際、完工利益（P19 図4の取得費①における利潤）について通常は入手が困難な情報であり、その入手方法についても検討が必要である。

(3) その他の検討～マイクロアプローチの改善可能性

マクロアプローチについては、(1)、(2)のとおり、十分なデータが整っていないなど、現時点での家屋評価への活用には課題があることが分かった。そこで現行の再建築価格方式を含むマイクロアプローチに関しても、改善可能性の有無について議論を行った。

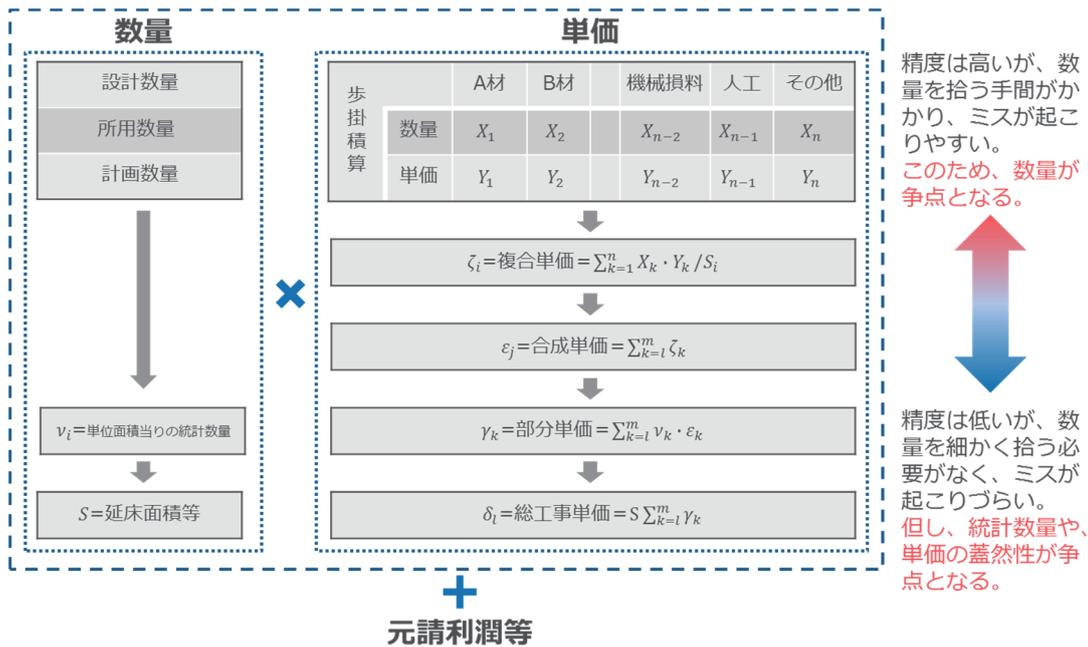
マイクロアプローチの積算方式は、単価に数量を掛け合わせ、量や質の差を適宜補正した上で、家屋の価格を算出するものである。家屋の基本的な工事費を基に価格を積み上げて算出する方法は現行の再建築価格方式を含め、一般に広く使われているところである。

今年度の検討においては、現行の再建築価格方式にとらわれず、これまでとは異なるアプローチで家屋の新たな評価方法の可能性を議論しているが、マイクロアプローチはマクロアプローチに比べ、様々な規模や用途の家屋に対応しうる万能な評価手法として再評価できる。

$$\text{マイクロアプローチで算出する価格 (工事費)} = \sum \left[\begin{array}{c} \text{単価(個別)} \\ \text{複合単価・合成単価} \end{array} \right] \times \left[\begin{array}{c} \text{歩掛数量} \\ \text{施工単位数量} \end{array} \right]$$

ただし、現行の再建築価格方式においては、各資材の評点項目へのあてはめや数量の拾い出し等に労力を要している。このうち、各評点項目の標準評点数については、単価を大括り化することで個々に積算する労力を減らすことが可能となるが、一方で、その単価の蓋然性や合理性が問われることとなる。したがって、簡素と精緻のバランス関係において、どのレベルの単価を採用し、折り合いをつけるかが課題となる(図7)。

〔図7 数量と単価の種別〕

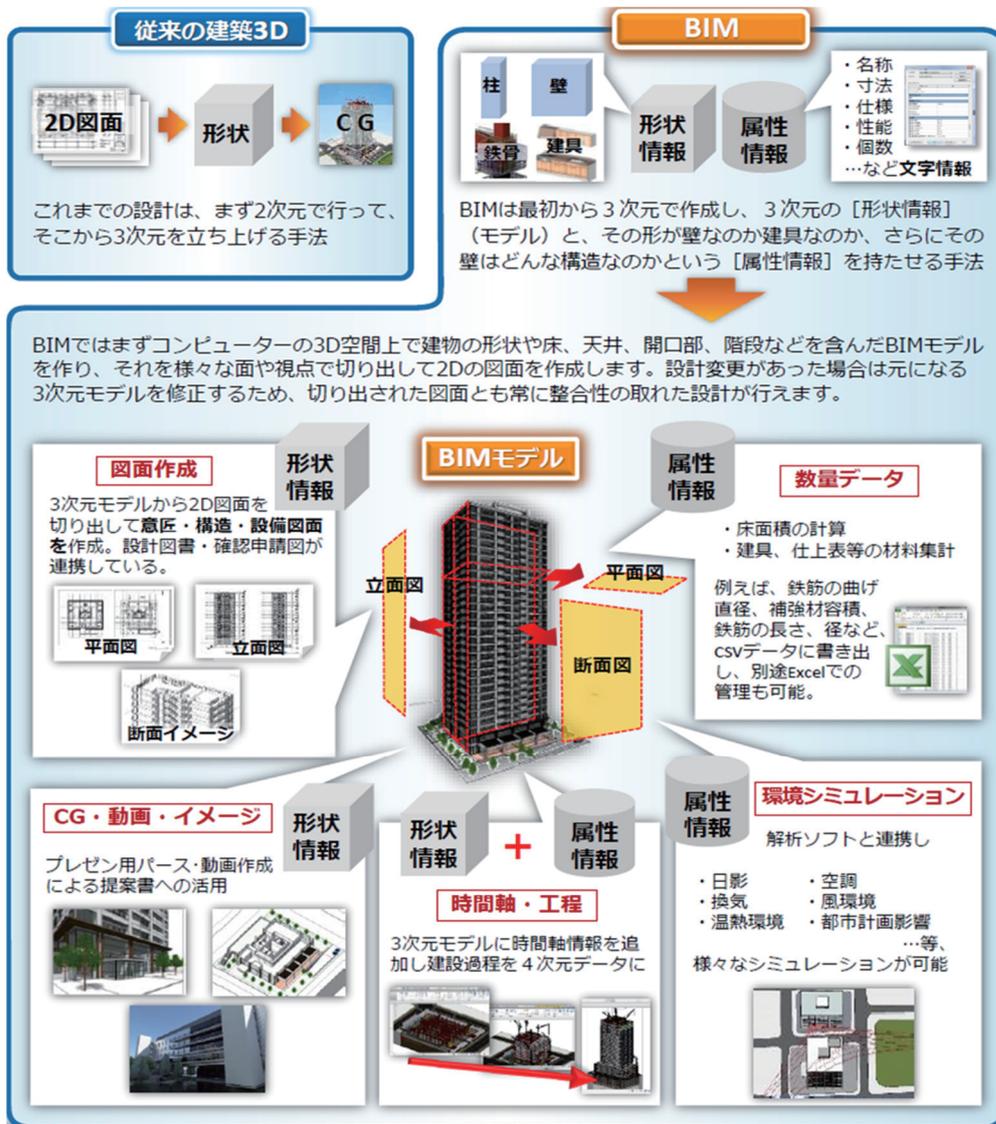


また、マイクロアプローチの積算に採用する単価が細かくなり、精度が高くなるほど、個別に数量を拾い出すことに労力を要するが、数量を拾い出す作業については、B I M等の新しい技術を用い、積算手法の効率化が図られる可能性もある。

B I Mには単なる形状情報のみならず、例えば、同じ平面でもそれが壁なのか建具なのか、構成部材の素材や仕様、数量はどうかといった属性情報が含まれている。B I Mの集計機能を使い、使用資材等の数量の把握が簡便にできれば、これに単価を組み合わせることで、積算の効率化も可能になると予想される。

現状においては、B I Mは標準化されておらず、今後の見通しについても未知数ではあるものの、こういった最新の情報化技術が普及してくれば、それを活用することで、現行の再建築価格方式（マイクロアプローチ）においても評価作業の効率化が期待される。

〔図8 BIMモデルの概要〕



図出典：公益財団法人 日本建設情報技術センター

資 料 編

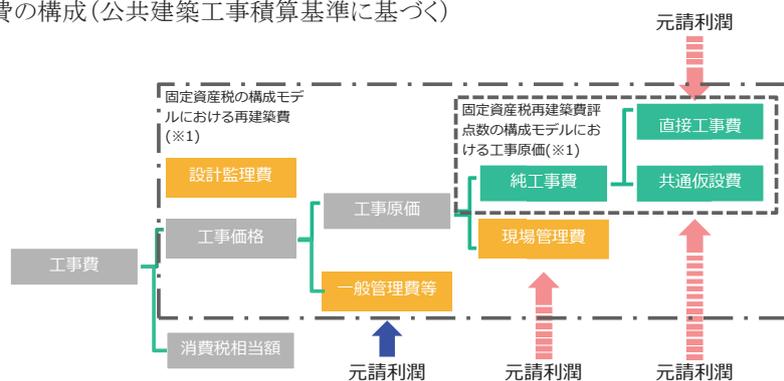
小委員会・検討事項概要

- 1. 家屋評価の測定対象の整理・マイクロアプローチ
- 2. 不動産価格データを用いたマクロアプローチによる建物評価の可能性
 - 2-1・住宅・取引価格を用いた検討
 - 2-2・事務所・取引価格を用いた検討
 - 2-3・事務所・リートデータを用いた検討
- 3. 取得価格を用いたマクロアプローチによる検討

固定資産評価(家屋)の測定対象

マイクロ・アプローチ: 取得価格データの活用可能性

工事費の構成(公共建築工事積算基準に基づく)

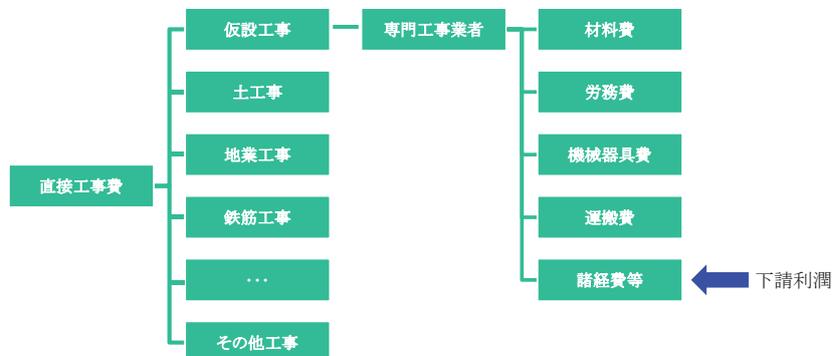


元請け営業利益が一般管理費等に集約されていないケースが多いと考えられるため、一般管理費等部分のみを平準化しても工事価格(再建築費)は完全には平準化しない。

※1: 但し固定資産評価上の家屋を構成するものではない、機械設備、外構等工事費は除く。

マイクロ・アプローチ

直接工事費の構成

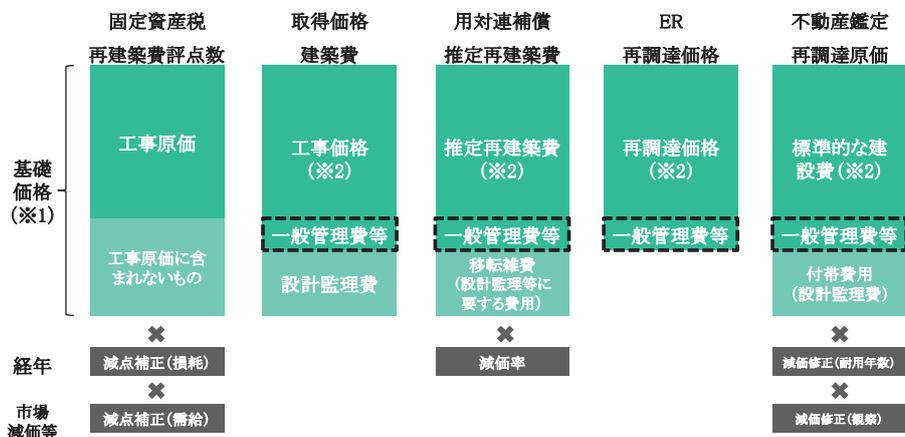


一般的には直接工事費は元請である総合工事業者と、一次下請の専門工事業者との取引価格と言える。

マイクロ・アプローチ

適正な時価

社会通念上、建物の適正な時価と呼ばれる価格を、固定資産税に平仄を合わせ表現すると以下のとおりになる。

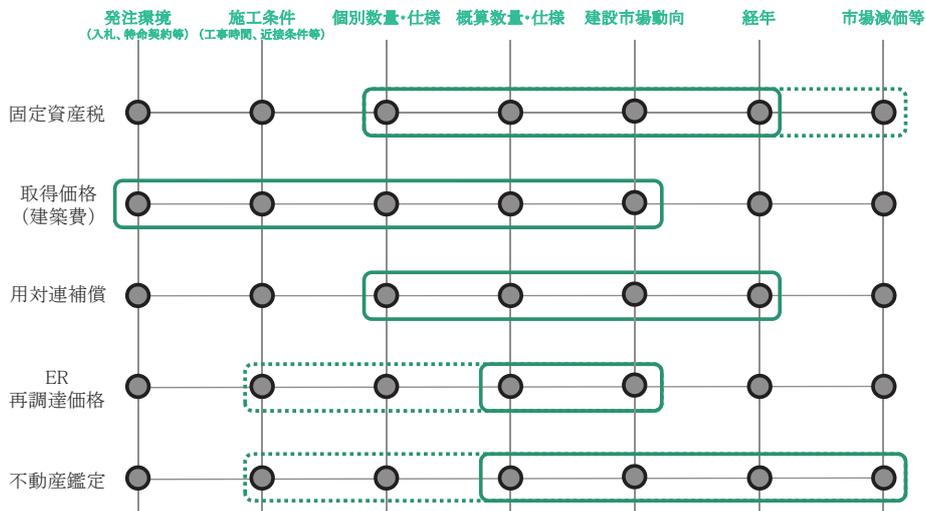


※1: 物価変動考慮済み。

※2: 但し固定資産評価上の家屋を構成するものではない、機械設備、外構等工事費は除く。

マイクロ・アプローチ

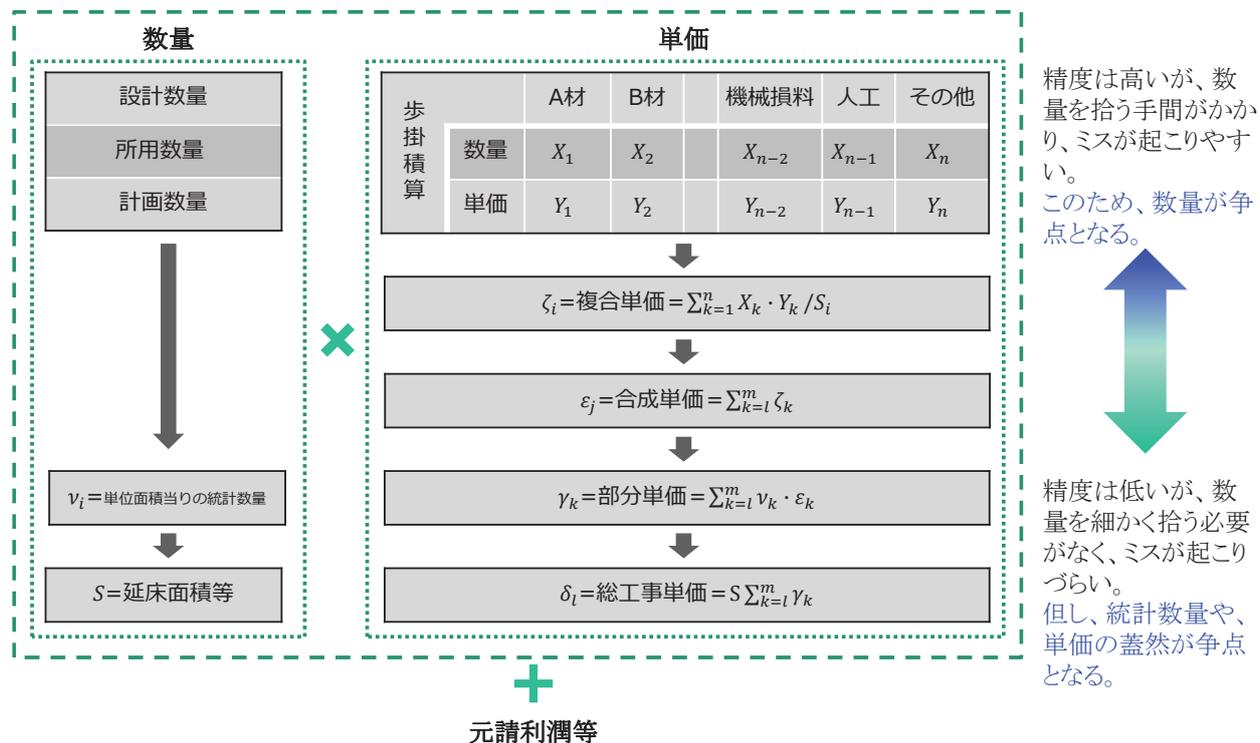
建物の適正な時価の性質



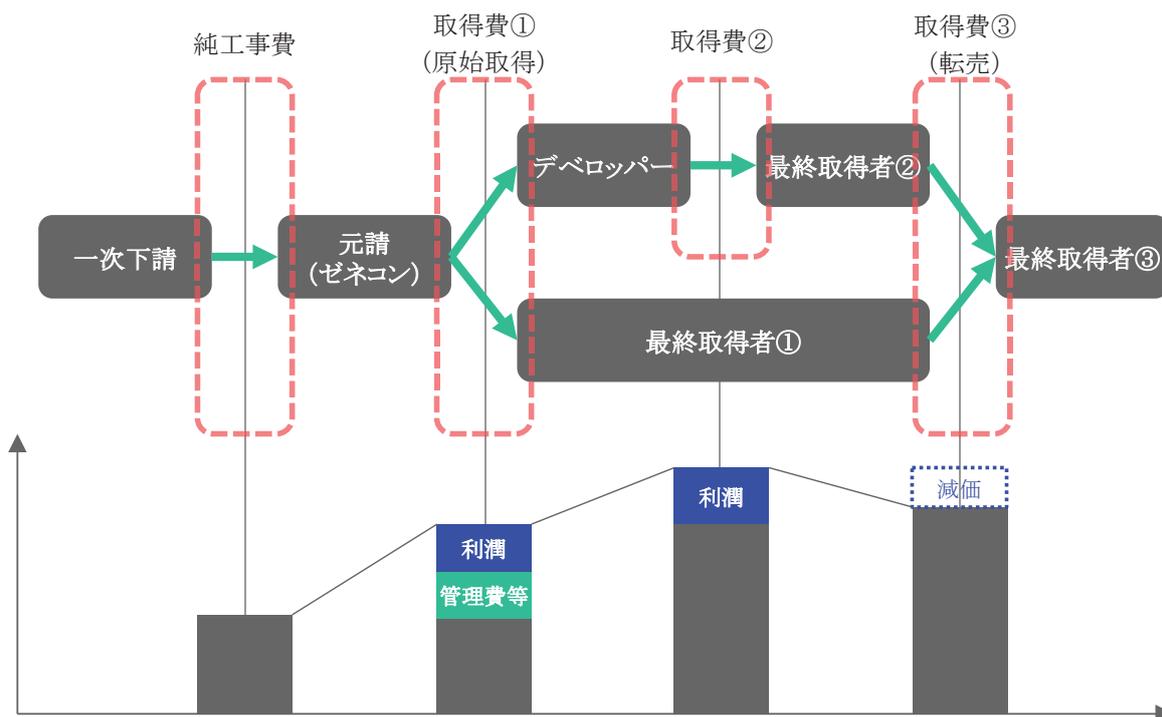
建設物価の概念の違い

	工事費						
	—		工事価格				
	元請 利潤	設計監理費	現場管理費＋ 一般管理費		直接工事費		
			労務費	資材費	下請利潤	労務費	資材費＋ 仮設費
国民経済計算 建設デフレーター	×	○	○	○	×	○	○
国土交通省 建設工事費 デフレーター	×	○	○	○	×	○	○
建設物価調査会 建築費指数	×	×	×	×	○	○	○
固定資産家屋評価	○	○	○	○	○	○	○

数量・単価の種別



取得価格の整理



※参考:不動産取得価格における建物費

土地、建物が一体として取引されることの多い日本の不動産市場において、不動産取得価格を土地費、建物費に如何に分離しているか。現状は明確なルールがない。

方式	概要	固定資産税評価に導入した場合の課題
事業原価比率	デベロッパーが要した、土地費と建物費の比率を使い、販売価格を土地建物に分離する。	原始取得の際は良いが、転売された時にその比率を引き継ぐか否か。また原始取得時の土地建物比率が不明な場合はどうするのか。
建物残余	取得価格から、土地の適正な時価を控除し残りを建物費とする。	固定資産税において、土地は公的価格(路線価)から適正な時価を算出しており、平仄がずれている。
消費税額から逆算		原始取得時の土地建物比率を引き継ぐことになる。
標準建築単価	国交省の「建物の標準的な建築価額表」から算定し、減価償却費を控除。	建物費からアプローチしているため、建物の固定資産税評価には使えない。

※参考:「建物の標準的な建築価額表(国交省)」

「建物の標準的な建築価額表」は土地と建物を一括で取得し、その契約において価額の区分がない場合、価額区分の一方法として、建物の取得価額を算定するために使用するものです。したがって、契約書等によりそれぞれの価額が区分して記載されている場合や、建物に係る消費税額が判明しており、消費税率を割り戻すことで建物価額が算出できる場合は、これを取得価額とします。また、中古建物の場合は、その建物の建築時から取得時までの経過年数に応じた減価償却費相当額を控除した残額を取得価額とすることができます。

建物の標準的な建築価額表(単位:千円/㎡)

建築年	構造				建築年	構造				建築年	構造			
	木造・木骨 モルタル	鉄骨鉄筋 コンクリート	鉄筋 コンクリート	鉄骨 コンクリート		木造・木骨 モルタル	鉄骨鉄筋 コンクリート	鉄筋 コンクリート	鉄骨 コンクリート		木造・木骨 モルタル	鉄骨鉄筋 コンクリート	鉄筋 コンクリート	鉄骨 コンクリート
昭和35年	9.1	30.9	21.4	13.4	昭和54年	82.5	128.9	114.3	75.4	平成10年	158.6	225.6	203.8	138.7
36年	10.3	39.5	23.9	14.9	55年	92.5	149.4	129.7	84.1	11年	159.3	220.9	197.9	139.4
37年	12.2	40.9	27.2	15.9	56年	98.3	161.8	138.7	91.7	12年	159	204.3	182.6	132.3
38年	13.5	41.3	27.1	14.6	57年	101.3	170.9	143	93.9	13年	157.2	186.1	177.8	136.4
39年	15.1	49.1	29.5	16.6	58年	102.2	168	143.8	94.3	14年	153.6	195.2	180.5	135
40年	16.8	45	30.3	17.9	59年	102.8	161.2	141.7	95.3	15年	152.7	187.3	179.5	131.4
41年	18.2	42.4	30.6	17.8	60年	104.2	172.2	144.5	96.9	16年	152.1	190.1	176.1	130.6
42年	19.9	43.6	33.7	19.6	昭和61年	106.2	181.9	149.5	102.6	17年	151.9	185.7	171.5	132.8
43年	22.2	48.6	36.2	21.7	62年	110	191.8	156.6	108.4	18年	152.9	170.5	178.6	133.7
44年	24.9	50.9	39	23.6	63年	116.5	203.6	175	117.3	19年	153.6	182.5	185.8	135.6
45年	28	54.3	42.9	26.1	平成元年	123.1	237.3	193.3	128.4	20年	156	229.1	206.1	158.3
46年	31.2	61.2	47.2	30.3	2年	131.7	286.7	222.9	147.4	21年	156.6	265.2	219	169.5
47年	34.2	61.6	50.2	32.4	3年	137.6	329.8	246.8	158.7	22年	156.5	226.4	205.9	163
48年	45.3	77.6	64.3	42.2	4年	143.5	333.7	245.6	162.4	23年	156.8	238.4	197	158.9
49年	61.8	113	90.1	55.7	5年	150.9	300.3	227.5	159.2	24年	157.6	223.3	193.9	155.6
50年	67.7	126.4	97.4	60.5	6年	156.6	262.9	212.8	148.4	25年	159.9	256	203.8	164.3
51年	70.3	114.6	98.2	62.1	7年	158.3	228.8	199	143.2	26年	163	276.2	228	176.4
52年	74.1	121.8	102	65.3	8年	161	229.7	198	143.6	27年	165.4	326.5	240.2	197.3
53年	77.9	122.4	105.9	70.1	9年	160.5	223	201	141					

[注]「建築統計年報(国土交通省)」の「構造別・構築物の数、床面積の合計、工事費予定額」表の1㎡当たりの工事費予定額による。

不動産鑑定評価手法その①

原価法: 価格時点における対象不動産の再調達原価を求め、この再調達原価について減価修正を行って対象不動産の資産価格を求める手法である(この手法による資産価格を積算価格という。)

再調達原価

直接法・・・ **積算**、又は**工事内訳書**の補正により、対象不動産の再調達原価を求める。

↓ ↓
固定資産税と類似 原始取得価格と類似

間接法・・・ 類似不動産、代替競争不動産から間接的に再調達原価を求める。

↓
延床単価方式と類似



減価修正

物的要因・・・破損、老朽化等を考慮

→ 固定資産税における**損耗の状況による減点補正率**と類似

機能的要因・・・陳腐化、設計不良等を考慮

→ 固定資産税における**需給事情による減点補正率**と類似

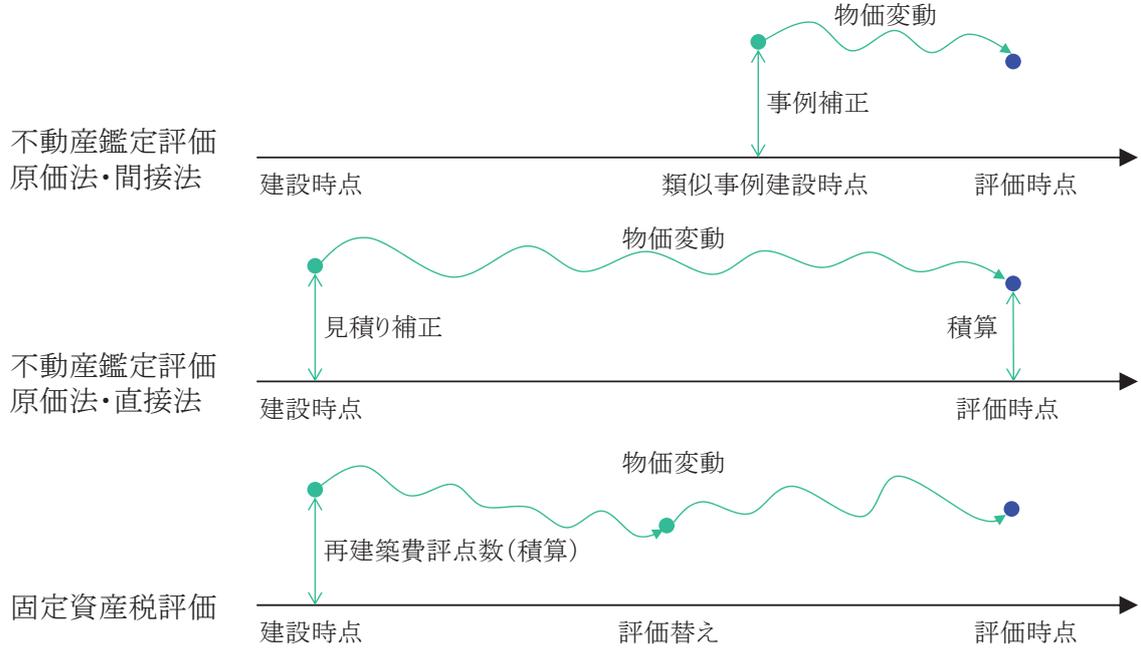
経済的要因・・・経済的不適応、近隣地域の衰退、市場性の減退等を考慮

不動産鑑定評価手法その②

取引事例比較法: まず多数の取引事例を収集して適切な事例の選択を行い、これらに係る取引価格に必要なに応じて事情補正及び時点修正を行い、かつ、地域要因の比較及び個別的要因の比較を行って求められた価格を比較考量し、これによって対象不動産の資産価格を求める手法である(この手法による資産価格を比準価格という。)

収益還元法: 収益還元法は、対象不動産が将来生み出すであろうと期待される純収益の現在価値の総和を求めることにより対象不動産の資産価格を求める手法である(この手法による資産価格を収益価格という。)

不動産鑑定評価における原価法 と固定資産税評価



※上図において減価修正、減点補正率は考慮していない。

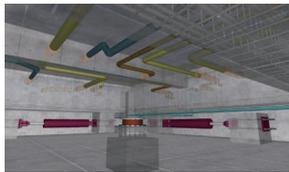
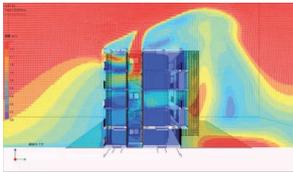
数量測定の新しい技術

BIM-FMのメリット

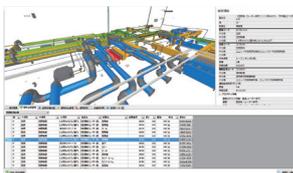
見える化によりお客様やプロジェクト関係者間の合意形成を促進する



事前のシミュレーションにより手戻りを減らし品質を向上させる

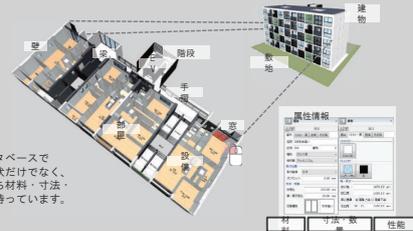


FMで膨大なデータを有効活用することができる

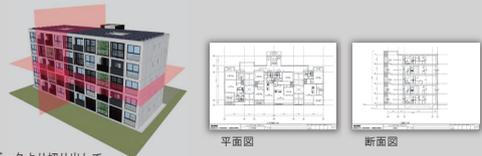


BIMとは

ビルディング・インフォメーション・モデリングの略。
コンピューター上に作成した3次元の建物のデジタルモデルに、コストや仕上げ、管理情報などの属性データを追加した建築物のデータベースを建築の設計、施工から維持管理までのあらゆる工程で情報活用を行うためのソリューションであり、またそれにより変化する建築の新しいワークフローです。

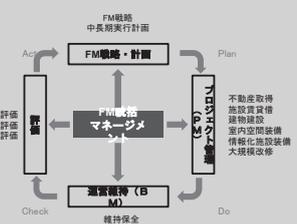


BIMは建築のデータベースでそれぞれの部材が形状だけでなく、「属性情報」すなわち材料・寸法・数量・性能の情報を持っています。

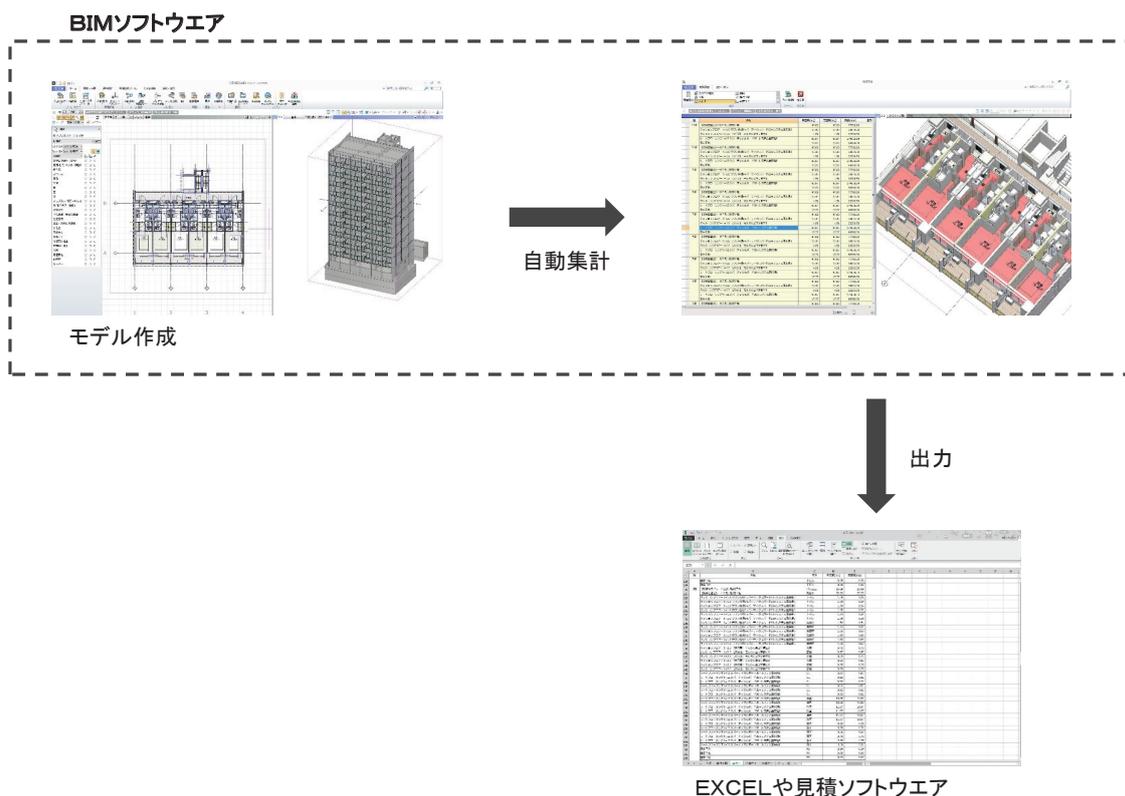


FMとは

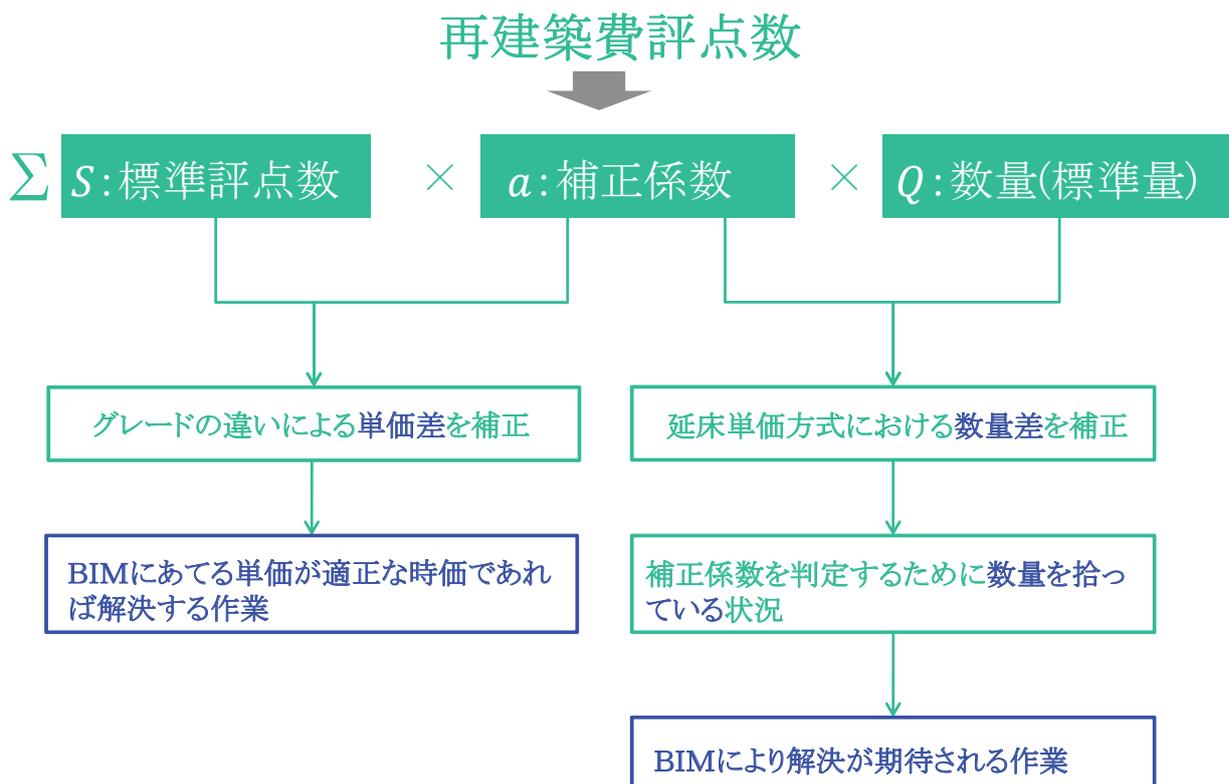
ファシリティ・マネジメントの略。
社会の変化と新しい企業環境に対応して経営的視点に立って建築等の施設類を有効・適切に計画・整備・運営・管理しダイナミックな企業活動の展開に貢献する全体的な取組みを指します。



BIM連動積算手順



再建築費評点数の構造



マイクロアプローチの改善の可能性

- 積算方式は、建物価格の評価において有力な評価手法として再評価できる。
- 「固定資産評価における時価(評点)」と「取得価格・工事原価」とのコンバート係数、および「取得価格・工事原価」を外形的に測定することができれば、現在の評価システムの合理化と精度向上が実現可能である。
- BIMなどの新しい技術が浸透してくれば、現行システムのなかでも効率化が推進できる。

方法	概要	時点修正	課題
原始取得価格方式	ゼネコンへ支払った工事価格(原始取得価格)を適正な時価とする。	デフレーター等により時点修正。	利潤等を平準化すべきか否か。 所有権の移転が起こっても原始取得価格が引き継がれる。
取得価格方式	ゼネコンへ支払った工事価格、又は売主に支払った建物価格を適正な時価とする。	所有権の移転が行われた時点で、取引価格により修正される。その間は一定。	利潤等を平準化すべきか否か。 土地建物一体で売買される時、土地建物費の分離方法に決まりがない。 無償譲渡のようなケース。
概算単価方式	延床単価、部分別単価などを取り入れ、積算工数を削減。積算の簡略化。	単価入れ替え、デフレーター等により時点修正。	概算単価が、客観性、蓋然性のある数字として算出可能か否か。 新技術等への対応が可能か否か。
BIM方式	BIMを使い、積算の精緻化、機械化を行う。	単価入れ替え、デフレーター等により時点修正。	BIMの普及率。 BIMを導入しないような規模の物件との整合性。

住宅・取引価格を用いた検討

- 不動産価格における土地と建物の価値を加法的に分離する手法の検討
- 地価
 - a. 派生的に需要されるので、取引時点における不動産需給の影響をうける
 - b. 地理的な差異がある
 - c. 敷地面積によって異なる
- 建物価値
 - a. 経年変化が起きる
 - b. メンテナンス、修繕、リフォームなどによる価値の維持・向上ができる
 - c. 建設時点での労働市場や中間財市場の影響を受ける
 - d. 購入（竣工）時点における資本価値と取引時点における期待収益の差によって売買のタイミングが異なる（キャピタル・ゲインとインカムゲインの和が利率に等しい）

国際ハンドブックによる推計方法: Builder's Model

- 地価 = 不動産収益の現在価値 - 開発費用の割引価値
 - →最適な開発時点: 賃貸料=開発費用利子
 - →不動産価値 = 地価 + 建物価値
- 統計的モデル (Builder's Model Diewet and Shimizu 2016, 2017)
 - $V_{tn} = \alpha_t L_{tn} + \beta_t S_{tn} + \varepsilon_{tn}; \quad t = 1, \dots, T; n = 1, \dots, N(t)$
 - V_{tn} : 第 t 期, 物件 n の不動産価値
 - L_{tn} : 土地面積
 - S_{tn} : 建物延床面積
 - ε_{tn} : 誤差項
 - α_t : 時間効果, β_t : 面積当たり建物価値
 - 建物価値を除去した地価インデックスを計算することができる

建築後年数，取引年次，竣工年次： (Age-Period-Cohort)

- 建築後年数 = 取引年次 - 竣工年次

3つの時間表現について完全な線形関係があるので、「年齢効果」、「時間効果」、「世代効果」を線形回帰分析では識別できない

- 解決方法：

- パラメータへの制約 (intrinsic estimation),
- 二階微分法 (non-parametric estimation),
- 一般化加法モデル (semi-parametric estimation)

- Builder's Model

$$V_{tsn} = \alpha_t L_{tn} + \beta_{ts} S_{tsn} + \varepsilon_{tsn}$$

第 s 期に竣工した物件 n の第 t 期における不動産価値
(年齢効果と世代効果の相関はある程度残る)

Builder's Model

第 s 期に竣工した物件 n の第 t 期における不動産価値の推定

$$\begin{aligned} V_{tns} &= \alpha_t L_{tns} + \beta_{ts} S_{tns} + \varepsilon_{tns} \\ &= \alpha_t \times f_1 (\text{地域変数}) \times f_2 (\text{距離変数}) \times f_L(L_{tn}) (\text{地積規模効果}) \\ &\quad + \beta_t \times S_{tn} (\text{建物延べ床面積}) + \varepsilon_{tns} (\text{誤差項}) \end{aligned}$$

α_t : 各期における 1 m²あたりの土地価格 (土地価格指数)

f_1 (地域変数) : 所在地域ダミー

f_2 (距離変数) : 最寄り駅までの距離、東京駅までの所要時間

β_t : 各期における 1 m²あたりの建物価格 (建物価格指数)

※ $\beta_t = p_t$ (建設費用) $\times g$ (建築後年数効果) $\times \gamma_s$ (竣工年次効果)

竣工時点ダミー変数A (10年ごと)

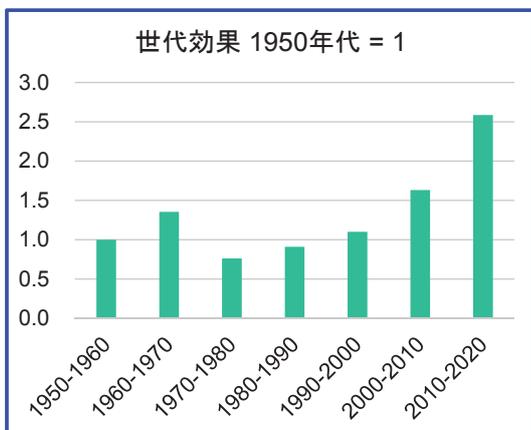
- 1950年代
- 1960年代
- .
- .
- 2010年代

竣工時点ダミー変数B (5年ごと)

- 1950-55年代
- 1955-60年代
- .
- .
- 2010-15年代

推定結果

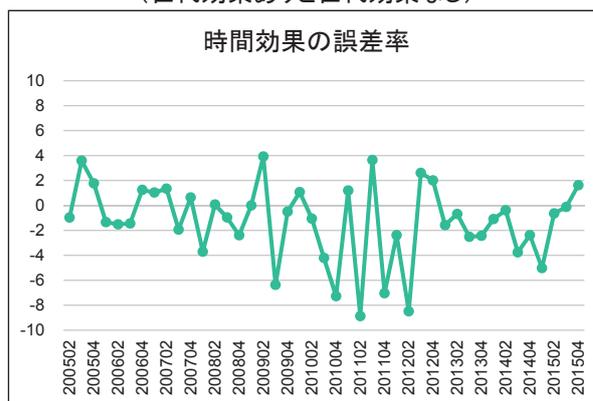
経年減価率 = 0.0286 (標準誤差 0.0119) → 年率 2.86% で建物価値が下落



竣工時点ダミー変数A(10年ごと)

竣工年次	1960-1970	1970-1980	1980-1990	1990-2000	2000-2010	2010-2020
推定値	1.354	0.762	0.911	1.101	1.632	2.587
標準誤差	0.451	0.354	0.255	0.221	0.177	0.388

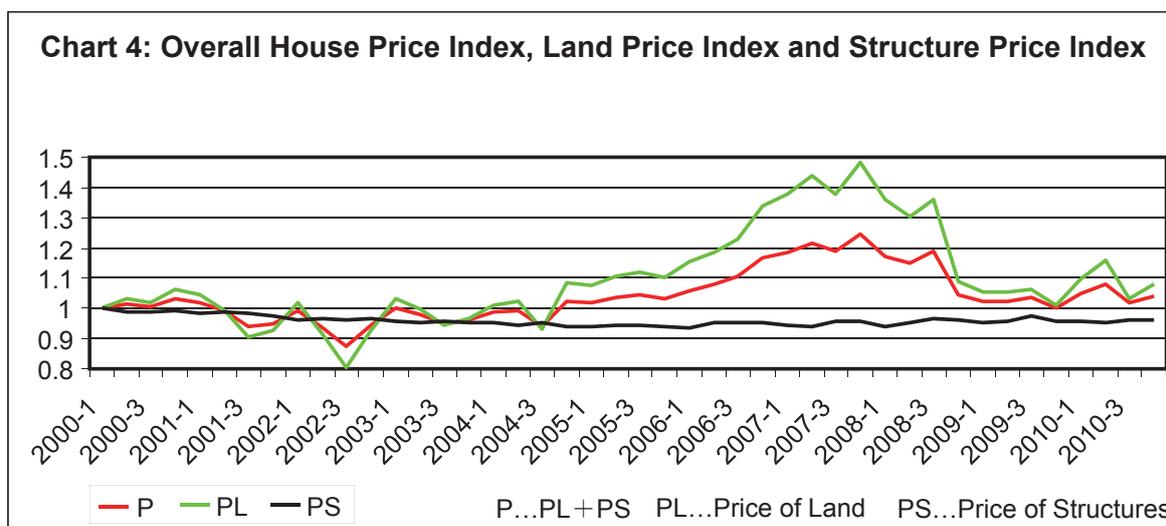
α_t の推定値の比較
(世代効果ありと世代効果なし)



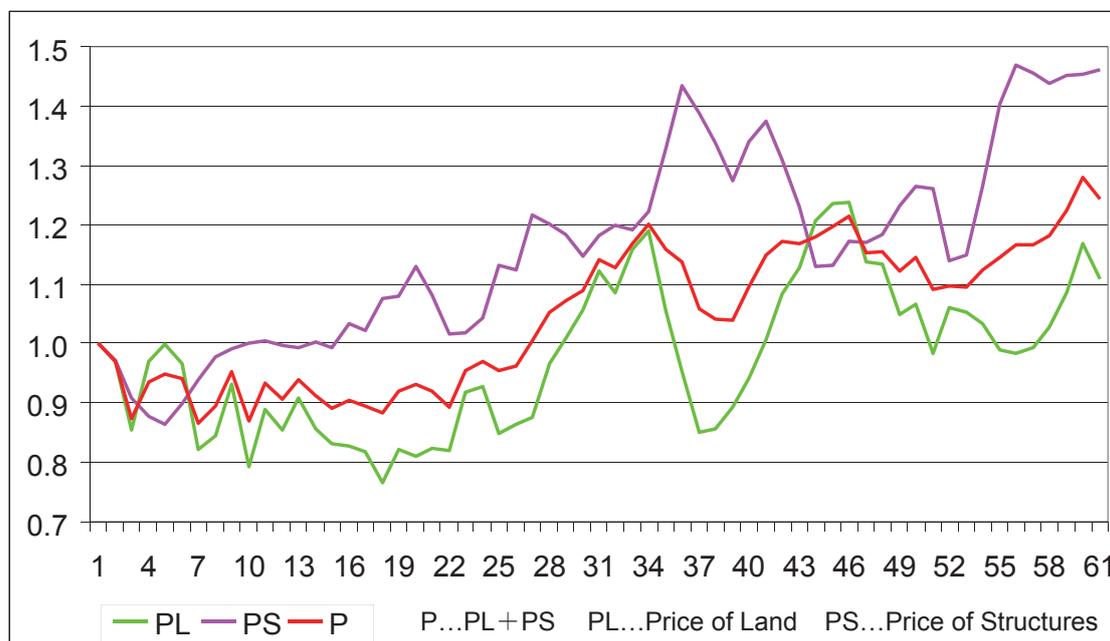
時間効果の誤差

- 平均 -1.3%
- 標準偏差 3.1%

戸建て価格への適用可能性



共同住宅への適用可能性



事務所・取引価格を用いた検討

- 資本的には、不動産の資産価値は生成される予定の割引キャッシュフローに等しいとされている。
- 不動産は、土地とそこに建っている建物によって構成されている。土地に建物が建設されると、土地と建物のそれぞれからキャッシュフローが生成される。
- しかしながら、建物は減価するのに対して、土地ではそのようなことはない。そしてこのことを用いて、土地と建物の資産価値をそれぞれ分離する。
- 不動産の土地と建物それぞれの資産価値が決まってしまうと、資本成分に対するユーザーコストを計算することができる。
- そしてこの分離手法を **Builder's Model** という (Diewert and Shimizu(2014), (2016))

データ

- 商業用不動産の土地と建物それぞれ価格指数を作成するために
 - (i) 国土交通省の取引事例データ
 - (ii) REITの鑑定データ

以上2つのデータを使用する。

- これら2つのデータについて2005年1Q～2015年4Qの44期分を使用し、得られた土地価格指数の比較を行う。
- また、商業用不動産の建物部分について、ヘドニック回帰モデルを用いてどのように（正味の）減価率を推計するのか示す。
- 3つのデータすべてに問題があるとわかったが、土地価格指数の推計には最終的には取引事例データの使用を推奨する。

データについて(続き)

2つのデータについて、各項目の平均値と標準偏差を表にまとめた。取引価格データ(MLIT)、リートデータ(REIT)と併せて、公示地価(OLP)を比較対象として整理した。

	MLIT	REIT	OLP
V : Selling Price of Office Building (million yen)	394.18 (337.76)	6686.60 (4055.60)	1264.3 (1304.1)
S : Structure Floor Area (m ²)	834.00 (535.19)	8509.70 (5463.90)	-
L : Land Area (m ²)	239.27 (135.08)	1802.10 (1580.20)	229.94 (217.18)
H : Total Number of Stories	5.75 (2.14)	10.12 (3.30)	-
A : Age (years)	24.23 (10.61)	19.14 (6.80)	-
DS : Distance to Nearest Station (meters)	387.65 (238.45)	308.29 (170.04)	347.24 (254.79)
TT : Time to Tokyo Station (minutes)	19.63 (8.23)	15.88 (5.10)	21.74 (8.54)
PS : Structure Construction Price per m ² (million yen)	0.2347 (0.0103)	0.2359 (0.0102)	-
Number of Observations	1,907	1,804	6,242
(): Standard deviation			

The Builder's Model.

- Builder's modelでは、不動産の価値は土地と建物の価値を足し合わせたものであると仮定する。
- モデルを構築するにあたって、デベロッパーの行動について考えてみる。
- 建築後の不動産のトータルコストは、建物のフロアスペース $S(m^2)$ × t 期における $1m^2$ あたりの建築コスト β_t 、 t 期における $1m^2$ あたりの土地価格 × 土地の総面積 L の和に等しくなる。
- 以降では、 t 期におけるデータ数を $N(t)$ として、不動産の価格を V_{tn} 、フロアスペースを S_{tn} 、土地面積を L_{tn} とおく。ただし、 $n = 1, \dots, N(t)$ である。

取引価格データを用いたBuilder's Model

- まず前述したように、価格 V_{tn} は土地と建物のコストと誤差項 ε_{tn} の和に等しいと仮定する。ただし、 ε_{tn} は平均0で一定の分散を持つ独立の正規分布に従うと仮定する。この時、 t 期におけるヘドニック回帰モデルは、推計すべきパラメータを α_t, β_t として

$$(1) V_{tn} = \alpha_t L_{tn} + \beta_t S_{tn} + \varepsilon_{tn}; t = 1, \dots, 44; n = 1, \dots, N(t)$$
 とかける。
- (1)のモデル式には、 t 期における不動産 n の特徴量として土地面積 L_{tn} 、延べ床面積 S_{tn} が入っており、一定品質価格として $1m^2$ あたりの土地価格 α_t 、建物価格 β_t が入れている。

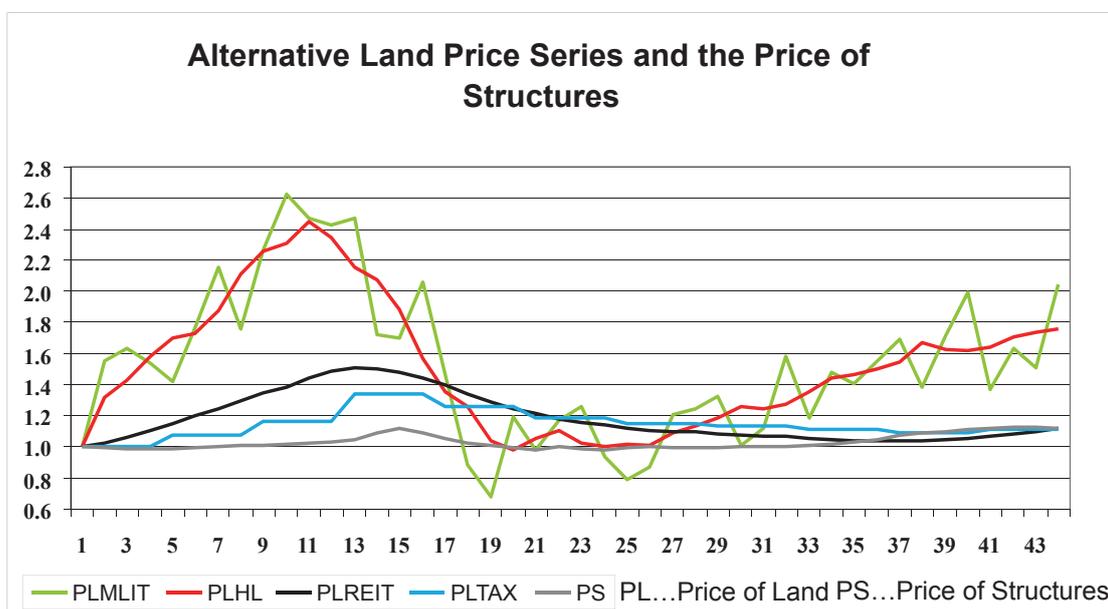
取引価格データを用いたBuilder's Model

- (1)式で定義されたヘドニック回帰モデルは新しい建物に適用される。しかし、(1)と同様のモデルは古い建物にも適用できる可能性がある。古い建物は何が違うかという点、減価によって価値が低下することにある。
- そこで、建物 n の t 期における築年の情報 $A(t, n)$ を利用できるとする。この時、幾何減価を取り入れたより現実的な、**basic builder's model**

$$(2)V_{tn} = \alpha_t L_{tn} + \beta_t (1 - \delta)^{A(t, n)} S_{tn} + \varepsilon_{tn}; t = 1, \dots, 44; n = 1, \dots, N(t)$$
を考える。
- ここで、 δ は1期経過するごとの減価率を表している。
- 建物の築年が何年にもわたって測定されれば、年間の償却率は2%-3%の間であると予測される。

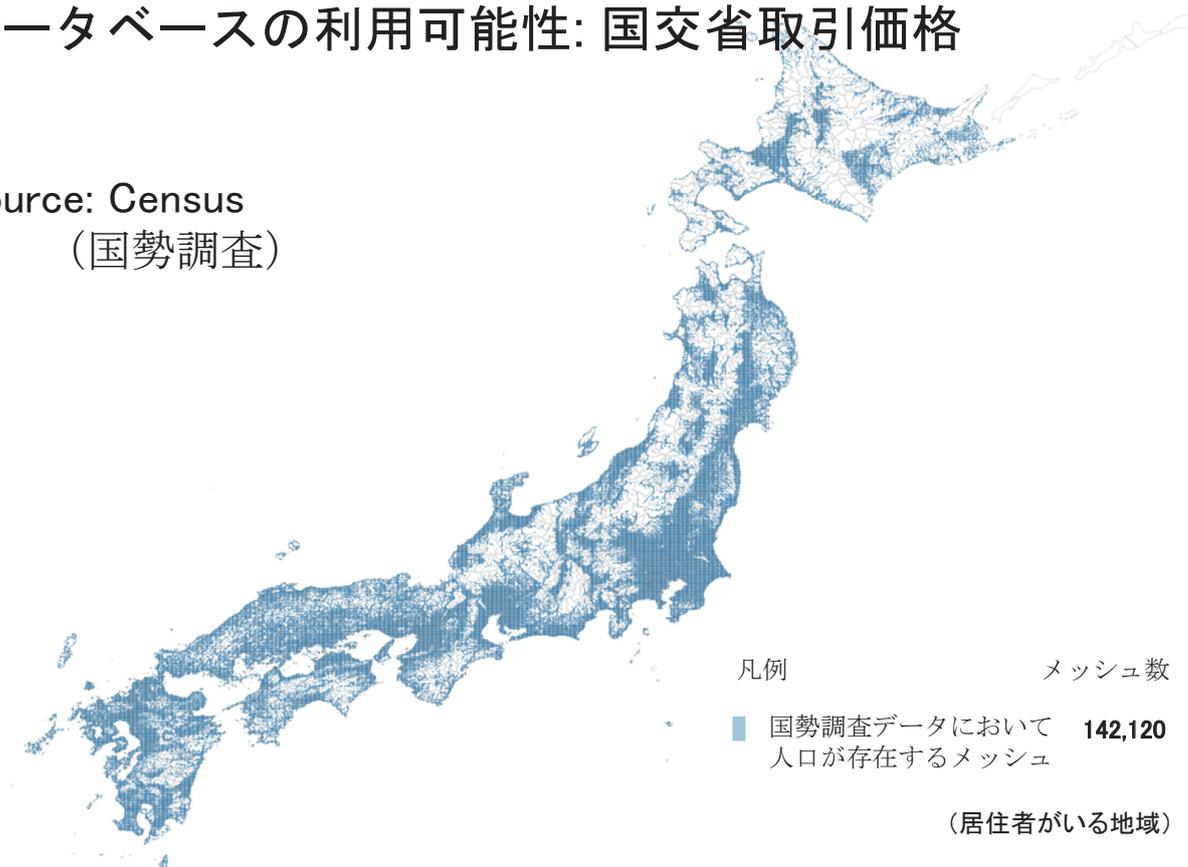
推計結果

緑の線がMLIT（国土交通省取引価格情報）から作成した土地価格指数、赤い線が線形平滑化した指数である。また、黒い線がREITデータから作成した指数で、青色の線が地価公示データから作成した指数に対応している。また、建築費の指数を灰色の線で示している。



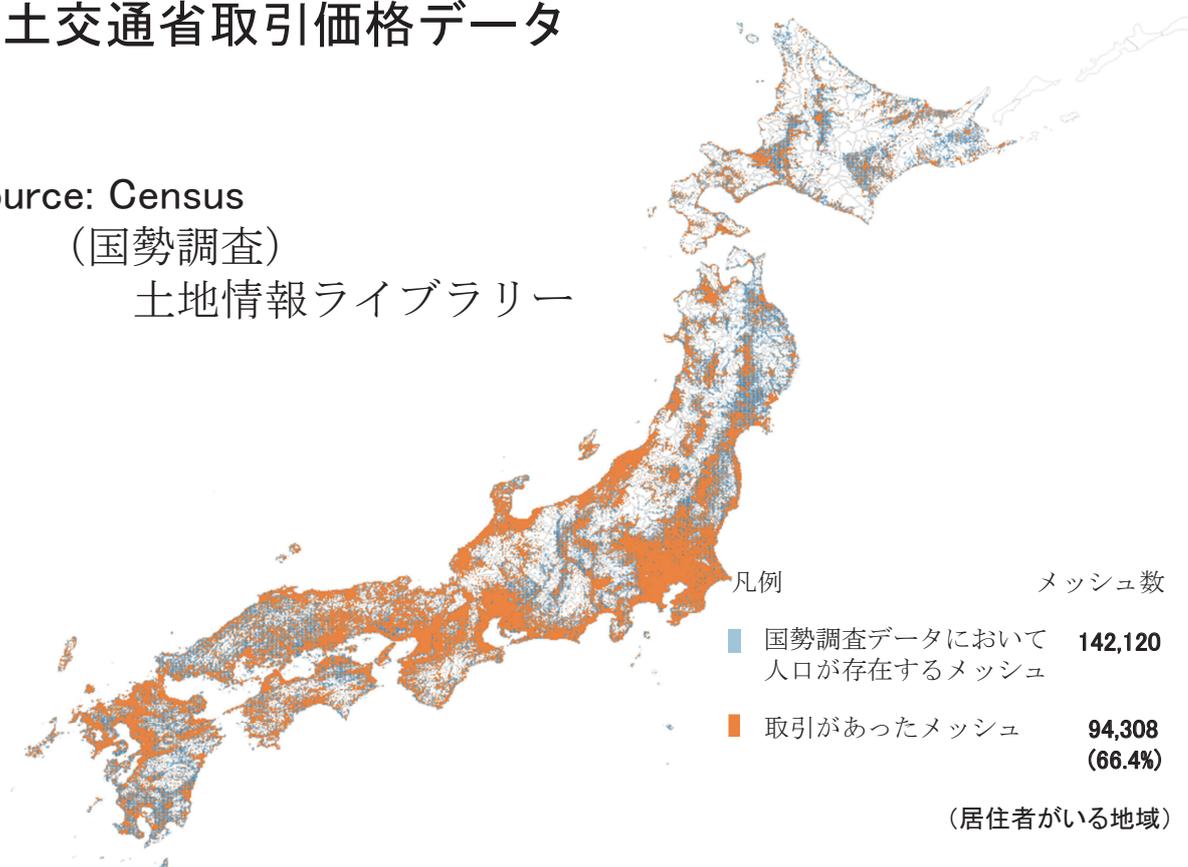
データベースの利用可能性: 国交省取引価格

Source: Census
(国勢調査)



国土交通省取引価格データ

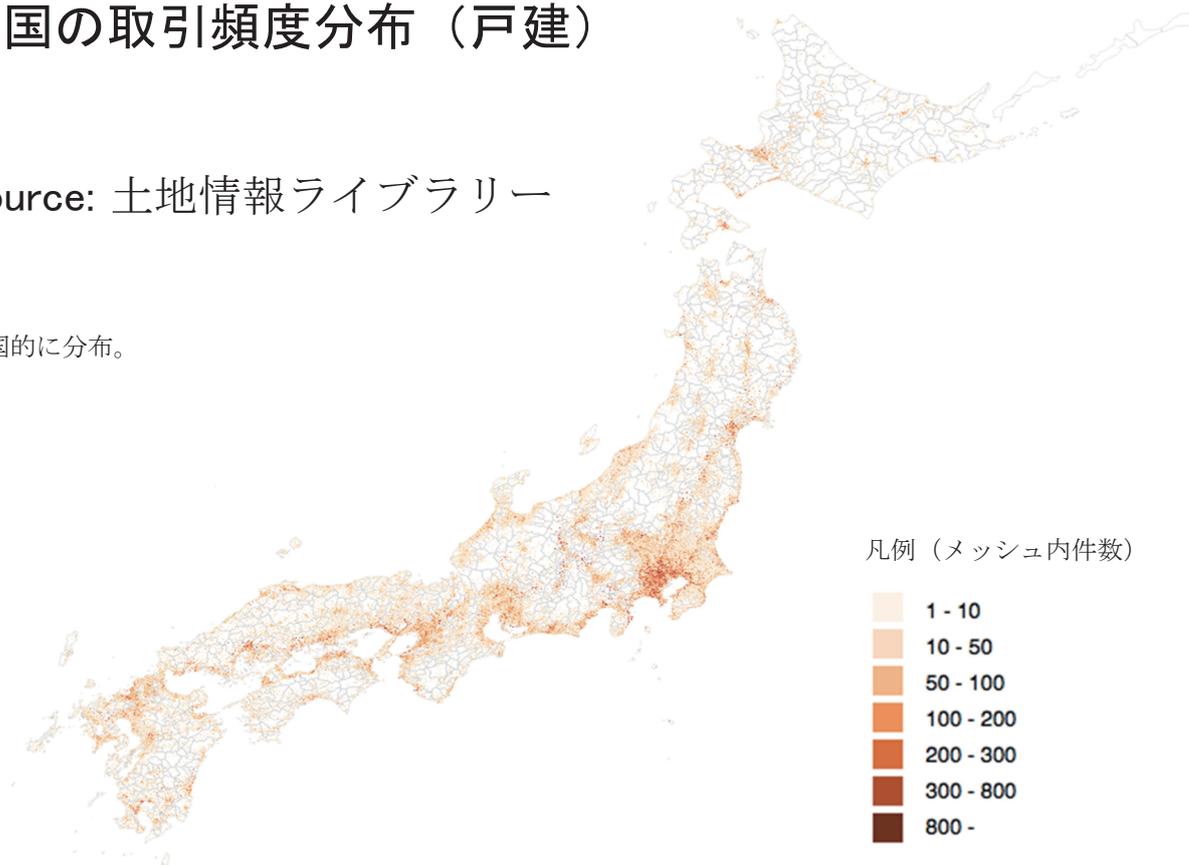
Source: Census
(国勢調査)
土地情報ライブラリー



全国取引頻度分布（戸建）

Source: 土地情報ライブラリー

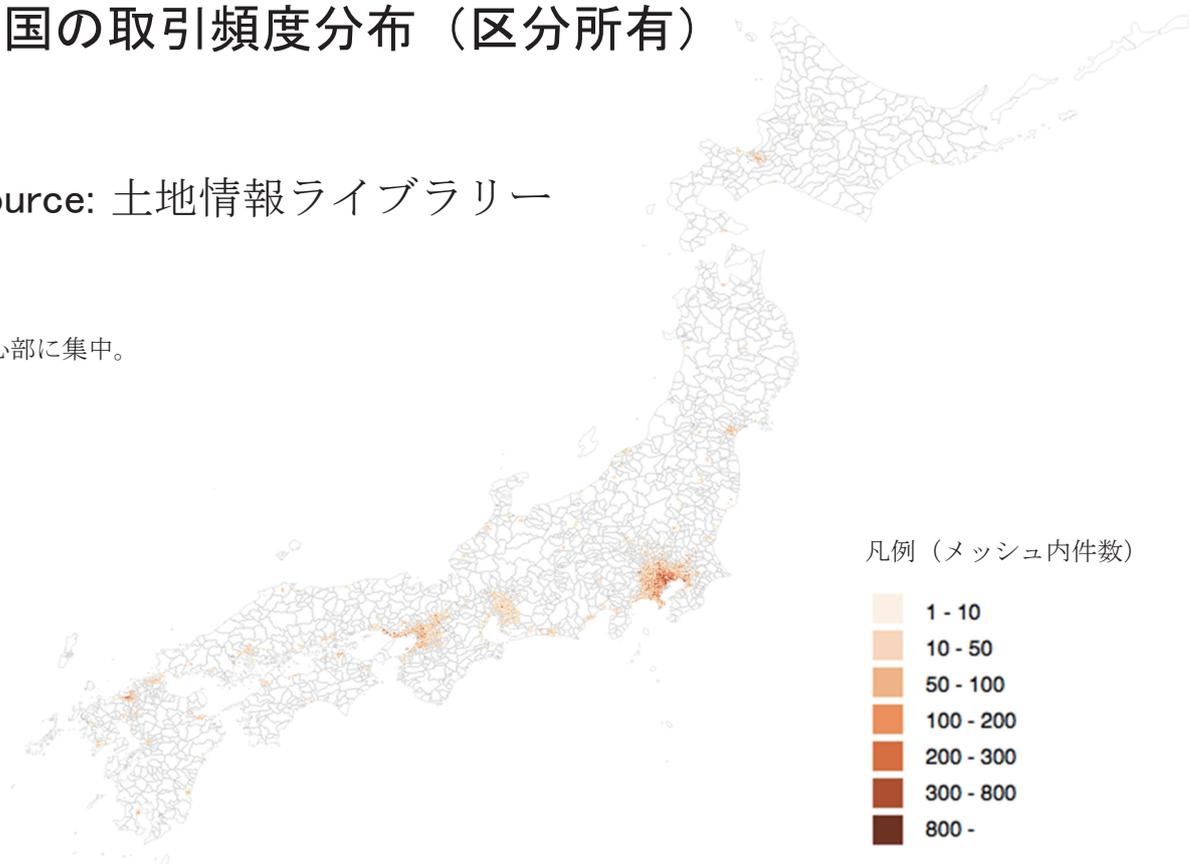
全国的に分布。



全国取引頻度分布（区分所有）

Source: 土地情報ライブラリー

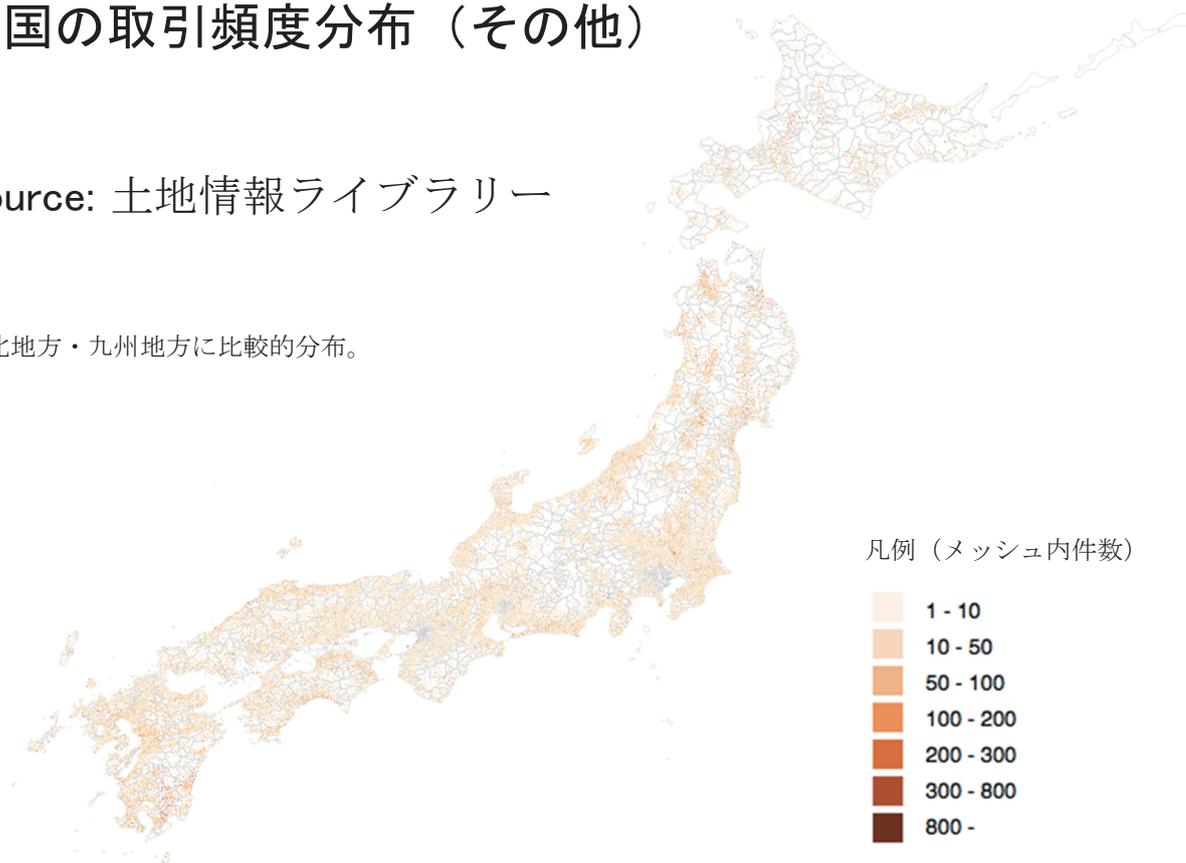
都心部に集中。



全国の取引頻度分布（その他）

Source: 土地情報ライブラリー

東北地方・九州地方に比較的分布。



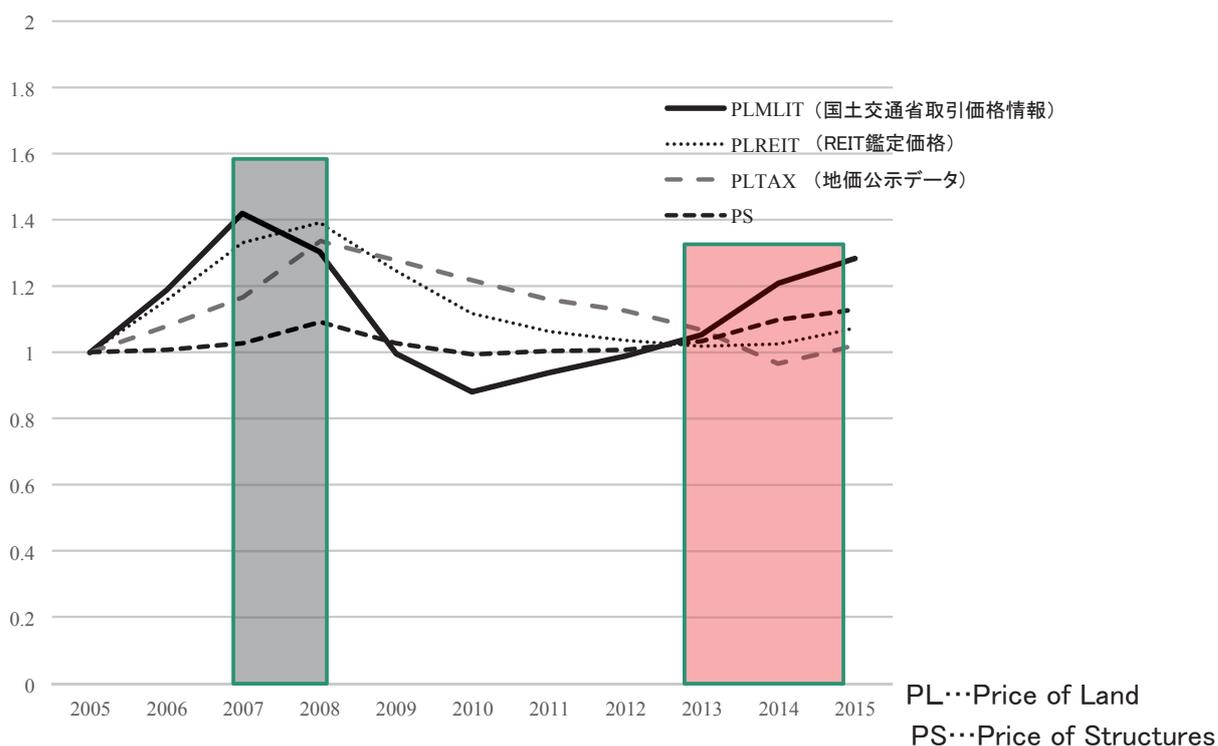
取引価格情報を用いた建物評価の可能性

- **Builder's Model**と呼ばれる国際不動産価格指数ハンドブックで推奨される手法を用いることで、土地・建物の一体で取引される取引価格から、土地と建物を分離することが可能である。
→戸建て住宅、共同住宅、オフィス価格で可能性を検討した。
- 固定資産評価(土地)の比準表においては、ヘドニック法が古くから応用されており、親和性が高い。
- しかし、**Builder's Model**は推計の難度が高いこと、取引価格情報の回収率は35%程度であり、データ制約が強いことを考えると、同手法の固定資産評価での活用は困難であると判断した。

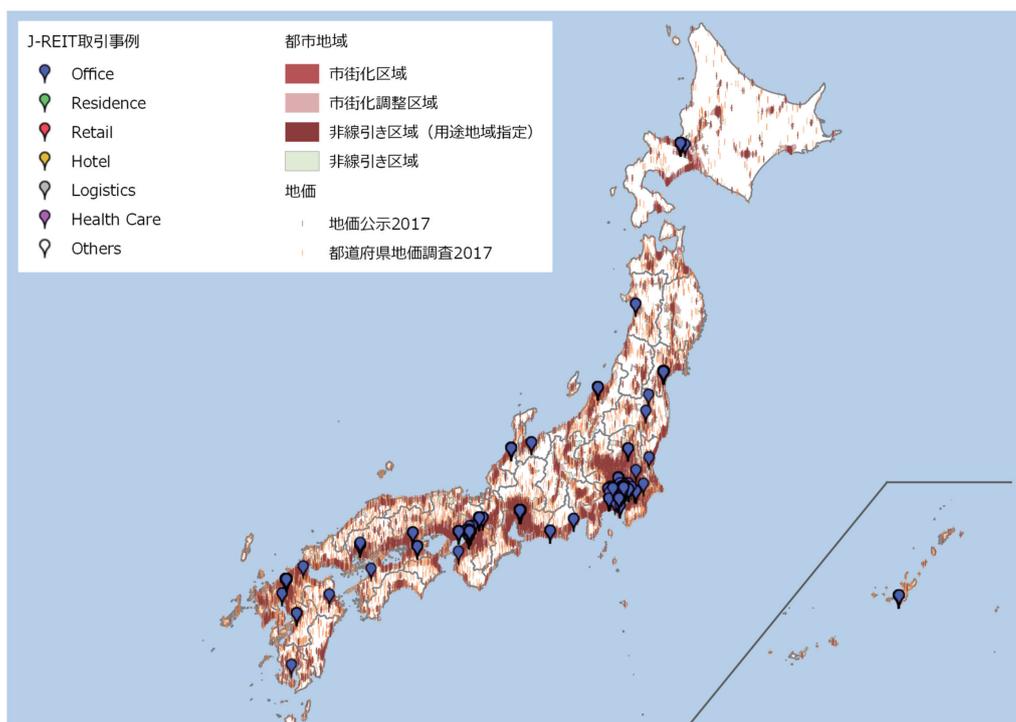
リートデータの概要

- リートデータベースには、半期ごとに開示される鑑定評価額、NOI、割引率が公開されている。
- 土地価格+建物価格の複合価格とNOI、割引率が同時に公開されていることが特徴である。
- 大規模な物件も多く登録されている可能性が予想される。
- 住宅、オフィス、商業施設、ホテル、物流施設など多様な用途の不動産が登録されていると考えられる。

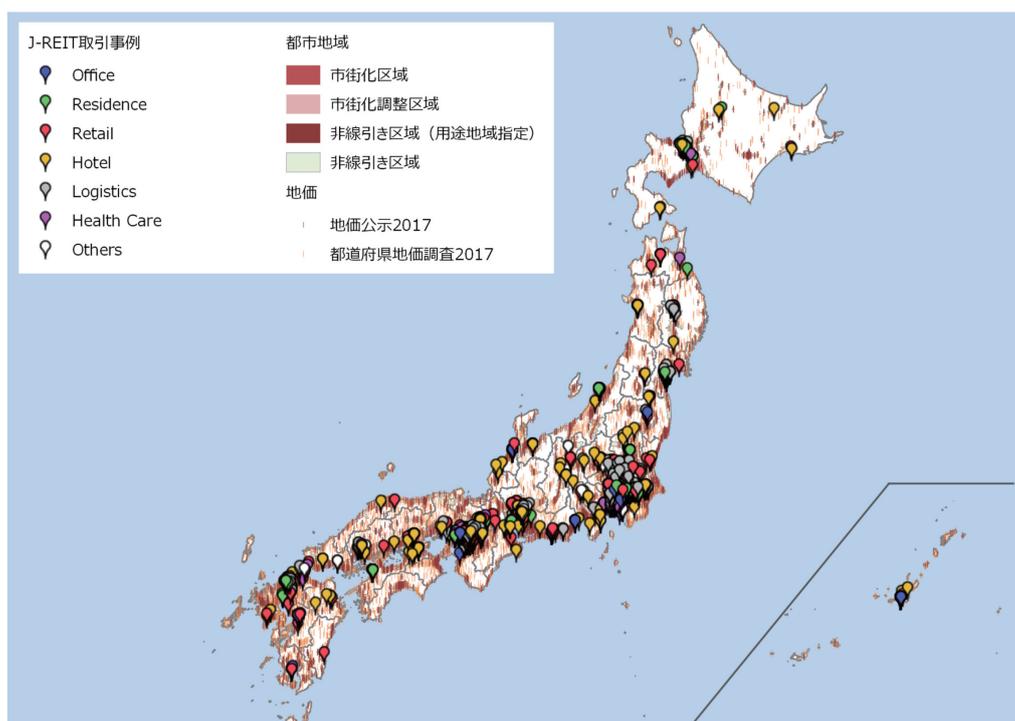
Builder's Modelの推計結果



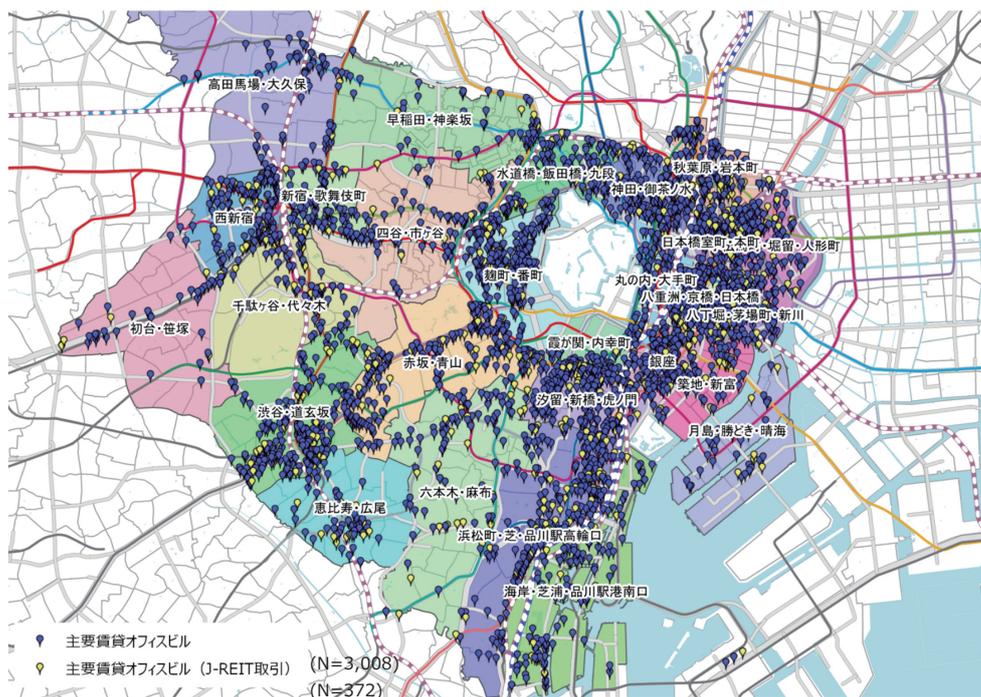
データベースの利用可能性: リートデータ



J-REIT取引事例データ(全用途: N=4,274)の分布



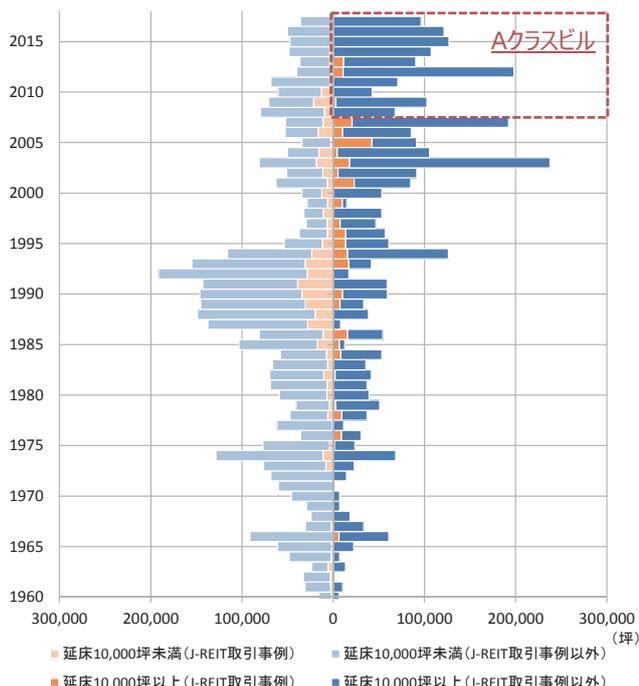
東京都心5区内の主要賃貸オフィスビル(N=3,008)の地域分布



出所) J-REIT開示データ、国土交通省「国土数値情報 鉄道」、総務省「国勢調査2015年」、当社ビルデータベースをもとに三井住友トラスト基礎研究所作成
注) 当社ビルDBは一定規模以上の賃貸ビルを対象としており、J-REIT取引事例とマッチングできたビルを表示

都心5区内の主要賃貸オフィスビル(N=3,008)の規模別分布

貸室面積分布: 竣工年別・延床面積規模別



件数・貸室面積集計: 延床面積規模別

	件数	内訳	貸室面積 (坪)	内訳
全体	3,008	100.0%	7,160,270	100.0%
J-REIT取引事例以外	2,636	87.6%	6,299,437	88.0%
延床面積10,000坪以上	234	7.8%	2,998,927	41.9%
延床面積10,000坪未満	2,402	79.9%	3,300,509	46.1%
J-REIT取引事例	372	12.4%	860,834	12.0%
延床面積10,000坪以上	46	1.5%	307,751	4.3%
延床面積10,000坪未満	326	10.8%	553,083	7.7%

件数・貸室面積集計: Aクラス(築10年以内, 延床10,000坪以上)

	件数	内訳	貸室面積 (坪)	内訳
全体	3,008	100.0%	7,160,270	100.0%
Aクラスビル	71	2.4%	1,025,447	14.3%
J-REIT取引以外	63	2.1%	999,767	14.0%
J-REIT取引	8	0.3%	25,680	0.4%
Aクラスビル以外	2,937	97.6%	6,134,824	85.7%
J-REIT取引以外	2,573	85.5%	5,299,670	74.0%
J-REIT取引	364	12.1%	835,154	11.7%

注1) 竣工年1960年以降の一定規模(概ね延床面積1,000坪以上、基準階面積100坪以上)の現存する賃貸オフィスビルを集計対象としている。J-REITが取引したオフィスビルのうち、この基準に満たないビルについては集計対象外としている。
注2) J-REIT取引の貸室面積は、取引対象床の数値である。

出所) J-REIT開示データ、当社ビルデータベースをもとに三井住友トラスト基礎研究所作成

リートデータを用いた建物評価の可能性

- Builder's Modelは、リートデータでも適用可能である。
- 価格の決定構造を統計的手法により定式化しようとした場合、用途ごとに利用可能なサンプルサイズが十分な大きさとは言い難い。
- オフィスビル取引についてみると、J-REITでさえも中小規模ビルの取引に集中しており、大規模非木造家屋の取引事例数はきわめて少ない。
- ビルダーズモデルで推計した時に、建物価格と同時に土地価格が推計されてくるが、今回推計された、取引価格を基にした土地価格と固定資産税評価で利用されている鑑定評価による土地価格との間には、乖離が見られるところであり、両者の関係について整理が必要である。→取引価格・リート価格が利用できない理由1
- J-REITにより取引される建物の権利形態を見ると、規模が大きくなるほど完全所有のケースは少なくなり、区分所有権取引・共有持分・準共有持分による取引が大半を占める。よって、同データの固定資産評価での活用は困難であると判断した。→リート価格が利用できない理由2

取得価格を用いたマクロアプローチ

ある建物の建築金額単価を p_{i0} とし、その内訳項目ごとの単価を $p_{ij}(j = 1 \dots, J)$ とする。

但し、建築金額及び各内訳金額を P_{ij} 、施工床面積を S としたとき、 $p_{ij} = P_{ij}/S (j = 0 \dots, J)$ とする。

$$p_{i0} = \sum_{j=1}^J p_{ij}$$

ここで、各単価 $p_{ij} (j = 0 \dots, J)$ について、各建物の属性ベクトル $Z_{ik}(Z_{i1}, \dots, Z_{iK})$ をもちいると以下の式で表される。

$$\ln p_{ij} = \alpha_{ij0} + \sum_{k=1}^K \alpha_{ijk} \cdot Z_{ik}$$

分析データ

データ提供元	ゼネコン一社（住宅系デベロッパーグループ企業）
分析データ	受注金額、各物件の数量等
サンプルの特徴	住宅を主用途とするRC建物が対象。 一部店舗等も含んでいる。 自社物件ではない。⇒ 仕様にバラツキがあると考えられる。 設計施工が多い。⇒ 仕様が一定程度コントロールされていると考えられる。 一定期間内の竣工物件。⇒ 時間効果は考慮しない。 ワンルームタイプからファミリータイプまで含んでいる。
サンプル数	711件

被説明変数

	単価	摘要	単位
p_{i0}	建築金額	建築金額($p_1+p_2+p_3+p_4$)の施工床単価	万円/坪
p_{i1}	完工利益	ゼネコン純利益の施工床単価	万円/坪
p_{i2}	一般管理費	ゼネコン本社経費等の施工床単価	万円/坪
p_{i3}	現場管理費	保険料、現場職員給与等の施工床単価	万円/坪
p_{i4}	純工事費	純工事費($\sum_{i=5}^{13} p_i$)の施工床単価	万円/坪
p_{i5}	共通仮設	仮囲い、仮設建物等の施工床単価	万円/坪
p_{i6}	直接仮設	測量、墨出し、仮設通路、足場等の施工床単価	万円/坪
p_{i7}	土工事等	根切り、埋戻し、山留、杭(通常は地業)等の施工床単価	万円/坪
p_{i8}	躯体	配筋、型枠、コンクリート等の施工床単価	万円/坪
p_{i9}	外部仕上	外部左官、塗装、サッシ等の施工床単価	万円/坪
p_{i10}	内部仕上	間仕切り、建具、クロス、フローリング等の施工床単価	万円/坪
p_{i11}	電気設備	電気配線、電気設備器具等の施工床単価	万円/坪
p_{i12}	機械設備等	給排水機械設備、立駐設備、昇降機設備等の施工床単価	万円/坪
p_{i13}	外構	舗装、植栽等の施工床単価	万円/坪

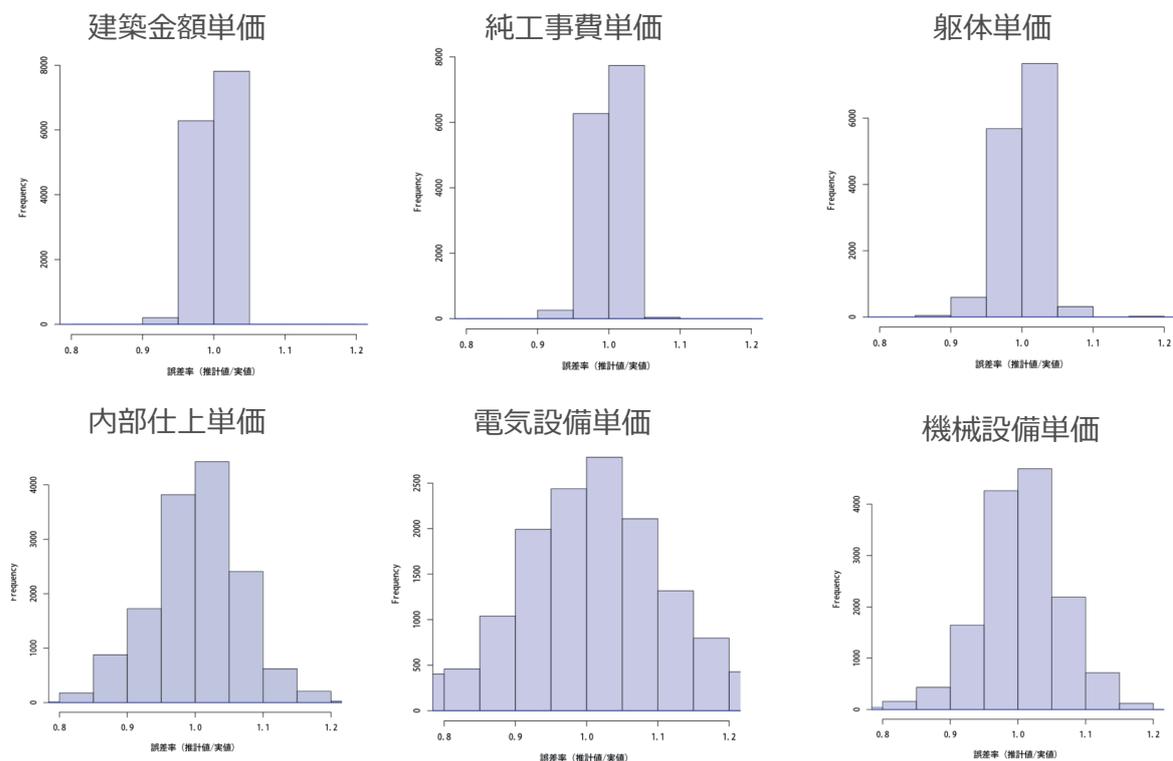
説明変数

記号	変数名	摘要	単位
Z _{i1}	建築面積	建築物の水平投影面積	m ²
Z _{i2}	敷地面積	敷地面積	m ²
Z _{i3}	施工床面積	各階の床面積合計	m ²
Z _{i4}	地上階	階数	階
Z _{i5}	軒高合計	最高軒高さ	m
Z _{i6}	平均階高	Z ₅ / Z ₄	m
Z _{i7}	施工床当り側面積	垂直投影面積合計 / Z ₃	m ² / m ²
Z _{i8}	総住戸数	住宅戸数	戸
Z _{i9}	平均専有面積	各住戸の平均専有面積	m ²
Z _{i10}	レントابل	レントابل比率	%
Z _{i11}	中廊下割合	中廊下面積 / 廊下面積	%
Z _{i12}	アスペクト比	建物の細長さ Z ₅ / √Z ₁	m / m
Z _{i13}	杭密度	建築面積当たりの杭本数	本 / m ²
Z _{i14}	根伐深さ	根伐りの深さ	m
Z _{i15}	CON歩掛り	施工床面積当りのコンクリート使用量	m ³ / m ²
Z _{i16}	鉄筋歩掛り	施工床面積当りの鉄筋使用量	t / m ²
Z _{i17}	型枠歩掛り	施工床面積当りの型枠使用量	m ³ / m ²
Z _{i18}	Factor(免震)	免震装置種類ダミー変数	(0,1)
Z _{i19}	Factor(立駐)	機械式立体駐車場の有無ダミー変数	(0,1)
Z _{i20}	ELV	施工床面積当りのELV基数	基 / m ²

決定係数

	項目	自由度調整済み決定係数
1	現場管理費	0.959568
2	直接仮設	0.892410
3	躯体	0.827652
4	共通仮設	0.711944
5	純工事費	0.698019
6	完工利益	0.686491
7	建築金額	0.680859
8	機械設備等	0.639674
9	外構	0.634299
10	一般管理費	0.555082
11	電気設備	0.475443
12	土工事等	0.389332
13	外部仕上	0.316613
14	内部仕上	0.313492

誤差率



分析結果

- 決定係数の高い項目と低い項目でかなり差が付いた。
- 仕様差が少ない、又は適切な説明変数が入っている項目については比較的決定係数が高くなった。
- 仕様差が大きい、設備、仕上げ関連の項目では、決定係数が低くなった。
- 説明変数では、施工床面積、軒高合計、平均階高が多くくの被説明変数で効果があった。
- 施工床面積、軒高合計はどちらも建物のボリュームを表しており、スケールメリットによる単価の低下がおこるとため、単価と負の相関がある。
- 平均階高が高くなると単位施工床面積当たりの垂直方向の工事量が増えるため、単価と正の相関がある。
- 延床単価方式では、延床単価に数量と単価の情報を含むことになるが、単価(仕様)を適切に説明する方法により大きな課題がある。

マイクロアプローチとマクロアプローチの融合

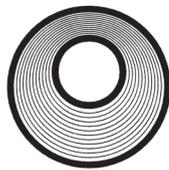
- 建築金額単価や躯体単価については、比較的取得しやすい説明変数から誤差率の低いモデルが得られたため、統計を用いたマクロアプローチによる家屋評価を検討する余地はある。
- 商業用不動産について適応が可能かどうかについては今後の課題。
- モデルの当てはまりが悪い、内・外部仕上や設備のウェイトが大きい建物については、適切な金額を算出できない可能性がある。
- こうした、仕様による価格差が大きいと考えられる項目については、これまで通りの積み上げによるマイクロアプローチでの評価が適している。→BIM等の導入による省力化

固定資産税制度に関する調査研究

－固定資産税（家屋）に係る新たな評価方法について－

平成30年3月

編者 一般財団法人 資産評価システム研究センター（略称：評価センター）
発行者 細谷 芳郎
発行所 一般財団法人 資産評価システム研究センター
〒105-0001
東京都港区虎ノ門3-4-10 虎ノ門35森ビル8階
TEL 03-5404-7781
FAX 03-5404-2631
(URL <http://www.recpas.or.jp> <http://www.chikamap.jp>)



(一財)資産評価システム研究センター