

Discussion Paper Series

No. **161**
CSIS Discussion Paper

2020 年 1 月

民間マイクロデータを用いた分譲マンションデータベース の構築とその立地的傾向

馬場 弘樹

(東京大学空間情報科学研究センター)

仙石 裕明

(マイクロベース株式会社)

清水 千弘

(東京大学空間情報科学研究センター・日本大学)

民間マイクロデータを用いた分譲マンション

データベースの構築とその立地的傾向

馬場 弘樹*・仙石 裕明†・清水 千弘*‡

* 東京大学空間情報科学研究センター, † マイクロベース株式会社, ‡ 日本大学

要約

本研究では民間企業の有する住宅取引履歴を用いて分譲マンションデータベースを作成し、集計単位や住宅特性に応じた住戸数を推計した。構築したデータベースは公的統計との比較を行い、その精度について検討した。さらに、マンション DB から築年数などを抽出し、分譲マンションの現状について把握した。結果、公的統計とマンション DB 住戸数との間で大きな乖離はみられず、2018 年時点での分譲マンションストックの真値は 600 万から 650 万戸の間にあると考えられる。特に、地方部でマンション DB と公的統計に乖離が見られたが、一方で東京圏や大阪圏での乖離は小さかった。従って、分譲マンションの影響が大きい東京圏や大阪圏で分析を行うことは適切であると考えられる。さらに、建物性能で区分した分譲マンションの地理的分布は一定の傾向があり、例えば旧耐震基準の建物集積は東京 23 区西部に存在する一方で、その建物割合は周辺三県にまで広がっていることが明らかになった。このようにマンション DB を非集計で分析することにより、共同住宅ストックの推計に資するだけでなく、老朽マンションの分布傾向の把握など、様々な点において分析の基盤となることがわかった。

キーワード：

マイクロデータ、分譲マンション、住宅・土地統計調査、建築着工統計調査、公的統計

1. はじめに

区分所有住戸を有する共同住宅（以下、分譲マンション）は、我が国の人口増加と経済成長を支える重要な社会インフラとして機能してきた。道路や橋などの公的なインフラと同様、分譲マンションはその老朽化が進み始めており、その維持・管理問題は大きな社会問題として発展することが予想される。しかしながら、分譲マンションはその全数について正確に把握している統計資料が存在せず、今後建物の老朽化などが及ぼす影響について測定できる状態には至っていない。

分譲マンションは、公的統計で大まかな総量、特性を把握することができる。しかしながら、公的統計は全国を対象範囲とすることが多く、地域ごとの拡大率に基づく標本調査となる場合がある。さらに、公的統計の集計値は調査方法による誤差が生じる可能性がある。宗（2017）は空き家率に着目し、住宅・土地統計調査（以下、住調）が自治体調査結果や住宅賃貸情報での集計結果と比較して過大推計傾向にあることに言及している。特に、分譲マンションストックに係る統計は概算レベルで公開されているものの、都市計画方針の策定基盤となるものであり、正確性、ニーズ適合性を満たす必要があると考える（総務省, 2016）。

分譲マンションは構造上の耐久性や区分所有法による建て替えの制限¹等から、高経年であってもそのまま利用されている場合が多い。老朽化が進行することで、一部の建物は周辺地区の景観悪化などの外部不経済をもたらす可能性がある。例えば、中川・齊藤・清水（2014b）では老朽マンションの増加によって、その面積比率の1%増に対して周辺の戸建価格が4.6%引き下がることが論じられている。従って、分譲マンションの現状を正確にモニタリングするため、個々の分譲マンションから住宅特性を抽出し、ボトムアップで全体を把握できるようなシステムの構築が必要となる。

そこで、本研究では民間企業の有する住宅取引履歴を用い、分譲マンションデータベース（以下、マンションDB）を作成し、集計単位や住宅特性に応じた住戸数を推計する。構築したマンションDBは公的統計との比較を行い、その精度について検討する。さらに、マンションDBから築年数などを抽出し、分譲マンションの立地的傾向についてその傾向を把握するところまで本研究の射程とする。なお、分譲マンションストックに絶対的な集計値は存在しないが、各集計方法を整理して比較することで、住戸ストック把握の可能性と限界について論じることが可能である。

¹ 区分所有法は、専有部分と共有部分を組み合わせた区分所有権によりその権原が構成されているため、a) 建て替えには5分の4の居住者、持ち分の賛成が必要、b) 区分所有権の解消のためには全員同意が必要、などマンションストックを更新、滅失させるためには極めて大きな社会的コストがかかる仕組みとなっている。

2. データベースの構築方法と比較する公的統計

2.1. 住宅ストックの総量と公的統計による測定を巡る議論

これまでに住宅ストックを把握する試みはいくらか行われてきたが、対象範囲や集計単位が限定されており、全国規模でのストックを同定するには至っていない。

住宅ストック把握には公的統計を用いた測定の試みが多く、主に住調や建物着工統計（以下、着工統計）を用いて集計している。大野（2001）は住調と着工統計を組み合わせることで、着工時期別の住宅ストックについて推計しており、大野（2002）は左記の論考を精緻化させ、共同住宅や非木造建物についても住宅ストック推計を行った。しかしながら、これらの研究はマンションに着目している訳ではなく、加えて住調が標本調査であるため、その誤差が存在することも著者自ら指摘している。

このような精力的な既往研究に関わらず、公的統計の多くは不完備な調査方法のため、結果に集計誤差が生じるという報告がなされている。特に、住調はアンケート調査や現地調査に基づく主観的な結果が混入するため、集計値に誤差が生じると言われている。山田（2015, 2016）は、2013 年住調結果の精度に関する議論を行っている。山田の議論によると、居住者へのアンケート調査の際、回答が不詳である場合があり、それが誤差につながっていると論じている。宗（2017）は空き家率に着目し、空き家実態調査の調査項目によって集計値に差異が生じることを明らかにしている。

精緻な住宅ストック把握を行える可能性として、固定資産税に係るデータ、あるいは民間企業データの利用が考えられる。奥村・伊香賀・川久保（2012）は固定資産の価格等の概要調査などから全国規模で非住宅建築物のストック・フロー床面積を推定しており、例えば、2008 年時点の事務用途での総床面積は約 470km² と試算されている。饗庭（2010）は八王子市を対象として建築ストックの賦存量を固定資産税台帳から集計し、町丁目ごとのストック把握を行った。このように、固定資産税台帳を用いたストック把握は高い精度につながると考えられるが、個人情報保護の関係から全国に展開して精緻なデータベースを作成することは難しい。一方、中川・齊藤・清水（2014a）は民間企業データを用いて分譲マンションストックを推計し、東京圏で約 6 万棟、約 390 万戸の分譲マンション住戸が存在すると見積もった。このように対象地域や集計値を限定する場合、ある程度正確な住宅ストックが行われているが、構築されたデータ他の集計値と検証していないか簡易的な検証に留まり、その妥当性について一考の余地がある。

以上を踏まえると、住宅ストックは、全国規模で信頼に足る試算が存在するとはいえず、床面積での集計に限定されるなど、分析者のニーズに合ったデータベース構築には至っていない。今後の分譲マンションの老朽化や人口構成の動的変化による住宅需給のバランスを補足するために、可変的な集計単位でのデータベースの構築は喫緊の課題であり、本研究はその要求に応えるものである。

2.2. マンション DB の構築

本研究では民間企業の分譲マンションに関する取引履歴を用い、マンション DB を作成した。まず、分譲マンション取引情報について、株式会社リクルートの週刊住宅情報に過去一度でも掲載されたデータと株式会社不動産経済研究所の保有データ（全国マンション市場動向など）を用いた。さらに、国土数値情報での都市計画用途地域、国土交通省の建て替えマンション情報により情報の捕捉とデータの一部削除を行った。最後に、構築したデータベースとゼンリン住宅地図の建物ポリゴンデータ及び建物別記データを結合させた。ゼンリン住宅地図と結合を行う理由としては、周辺利便性などの情報を補間的に試算することが可能であることが挙げられる。建物ポリゴンデータ及び建物別記データから階数と建物面積の情報が得られるため、それらに欠損のある物件であっても、住宅地図の階数と建物面積から延床面積、総戸数などを簡易的に試算することができる。加えて、緯度経度座標の利用による周辺集合住宅との近接性や周辺施設への距離測定などを行うことも重要である。

データ整形の流れとして、はじめに複数データベースの同物件に対して同一の住所、マンション名を付与してデータの統合を実施した。ただし、各データベースによって登録されているマンション名や住所は互いに完全一致しない場合が多く、機械的に結合する際に正規化処理が必要となる。従って、結合を実施する前に不要な文字列の除去や表記の統一を行い、ユニークな住所、マンション名を生成した。例えば、住所情報に含まれる漢数字や半角/全角を以下のように統一した：（修正前）〇〇市△△町四丁目 2 0 7、〇〇市△△町 4-207 ⇒ （修正後）〇〇市△△町 4 丁目 2 0 7。なお、市区町村合併による住所対応はオープンデータから対応表を作成可能となる 2000 年以降を対象に実施した。

続いて、同一町丁目までの住所及びマンション名のテキストを用いて結合を実施した。全国規模のデータでは地番住所と住居表記が混合しているため、共通となる町丁目までの住所を対象としている。さらに、町名と建物名の完全一致による結合を行い、重複した物件を削除した。

最後に、総戸数が重複してカウントされた住棟²について対応するため、総戸数 999 戸以上の住棟の総戸数を目視により修正した。これは、オリジナルのデータベースにおいて、複数住棟の戸数がそれぞれの住棟に記載されている場合があるためである。以上の作業フローはのように表せる。

これまで、同一住所及びマンション名の重複削除及び結合について説明したが、次にゼンリン住宅地図との結合について述べる。住宅地図では、複数の分譲マンションデータでマンション名称が大きく異なる場合や、マンション名称が空欄になっているケースが多数あった。例えば、漢数字と算用数字、ローマ数字の不一致や、「ヶ」の大小で表記ゆれする場合などもみられた。そのため、住宅地図を対象とする場合には物件名を用いず、住所のみを用いて結合を実施した。

² 単一の団地や集合住宅地において、複数住棟の総戸数を各住棟の総戸数に記載している場合が見られた。その場合、総戸数が過大になるため、目視により修正を行った。

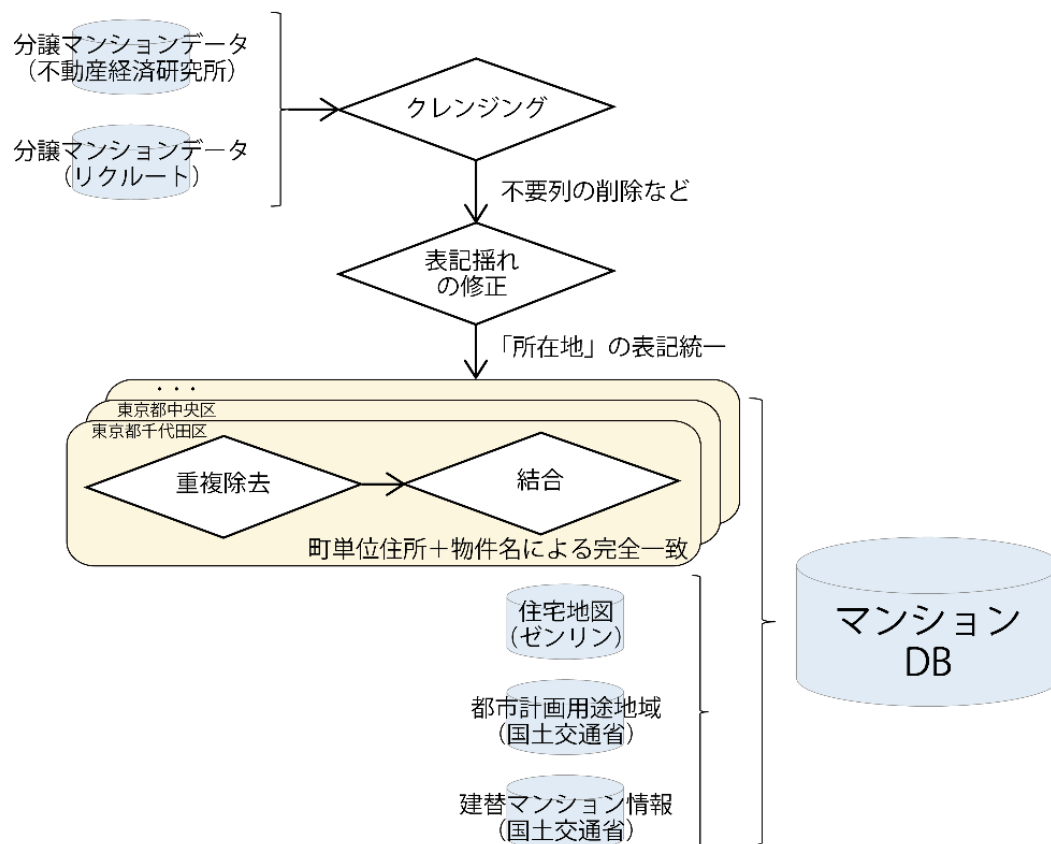


図1 マンションDB構築のフローチャート

2.3. 分譲マンションに関連する公的統計とその定義

続いて、分譲マンションに関連する公的統計について説明する。公的統計では、分譲マンションに関する統一的な定義があるわけではなく、統計書によって運用しやすいように定義が設定されている。なお、本稿では分譲マンションについて、区分所有住戸を有する住棟として議論を進める。

住宅・土地統計調査

住調は総務省が5年ごとに行い、我が国における住戸の実態や現住居以外の住宅、土地の保有状況、その他の住宅等に居住している世帯に関する実態を調査するものである。これにより、住生活関連諸施策の基礎資料を得ることを目的としている(総務省, n.d.-a)。住調において、分譲マンションの明確な定義は存在しない。従って、建て方、所有関係、建物構造、階数などを考慮して他の統計調査と比較して検討する必要がある。本研究では、一般公開されている集計表から、建て方＝共同住宅、所有関係＝持ち家、建物構造＝非木造、階数＝3階以上と定義して集計値を抽出した。

建物着工統計調査

着工統計は建築動態統計調査の一部であり、全国における住宅の着工状況（戸数、床面積の合計）を構造、建て方、利用関係、資金等に分類して把握する(国土交通省, n.d.-a)。着工統計にはマンションの簡易的な定義が存在する。ここでマンションとは、建て方＝共同住宅、利用関係＝分譲住宅、建物構造＝鉄筋コンクリート、鉄骨鉄筋コンクリート又は鉄骨造の総計をマンション建築戸数として公表している(国土交通省, n.d.-b)。

分譲マンションストック戸数

分譲マンションストック戸数は、国土交通省が一般公開している二次的統計資料で、初期値は1968年の公団・公社住宅を基に推計しており、それ以降着工統計などを基に新規供給戸数を上乗せしている(国土交通省, 2019)。分譲マンションストック戸数推計は分譲マンションについて建て方＝共同住宅、利用関係＝分譲、建物構造＝鉄筋コンクリート、鉄骨鉄筋コンクリート又は鉄骨造、階数＝中高層（3階建て以上）の住宅としている。これらの定義の違いは以下の表1のようにまとめられる。

2.4. 調査方法と生じうる推計誤差

公的統計では、調査目的に即していくつかの調査方法が存在する。まず、調査範囲として全数調査と標本調査がある。前者は調査対象の全ての標本を対象として調査を行い、後者は一部の標本を対象とする。両者の利点・欠点は二律背反であり、例えば全数調査は母集団の情報を直接利用することが可能である一方で、費用と時間が嵩むという問題が生じる。標本調査は費用や時間が節約できる一方で、再集計によるバイアスが生じる可能性がある。また、調査対象となる分譲マンションは上述の定義により異なり、さらにどの段階で集計を行うかによっても公的統計間での誤差が生じると考えられる。以下、着目した公的統計ごとの調査方法について述べ、生じうる推計誤差について述べる。

住宅・土地統計調査

住調は標本調査により推定値を算出している。以下、2018年住調結果を参考に、標本抽出方法、結果の推定方法について考察を行う。

表1 分譲マンションの定義

	建て方	所有関係	利用関係	建物構造	階数
住宅・土地統計調査 (著者らによる定義)	共同住宅	持ち家	-	非木造	3階建て以上
建物着工統計調査	共同住宅	-	分譲	RC、SRC 又は鉄骨造	-
分譲マンション ストック戸数	共同住宅	-	分譲	RC、SRC 又は鉄骨造	3階建て以上

RC＝鉄筋コンクリート造、SRC＝鉄骨鉄筋コンクリート造

まず、国勢調査調査区から、刑務所・拘置所のある区域、自衛隊区域、駐留軍区域及び水面調査区を除外し、主に換算世帯数³、住宅の所有の関係、高齢者のいる世帯の割合により調査区を層化する。その結果、24 層に分けられる。続いて、市区町村の人口規模別に調査区抽出率を設定する。市区及び人口 1 万 5 千以上の町村は各市区町村で、人口 1 万 5 千未満の町村は都道府県ごとに、それぞれ特定の割合による標本抽出を行う。この調査区を標本調査区といい、これにより 2018 年調査では約 22 万の標本調査区が抽出された。標本調査区の中には、抽出率が他の調査区より抽出率が 2 分の 1 で良いものがあり、それを指定調査区と呼ぶ。指定調査区は「おおむね 50 人以上の単身者が居住している寄宿舍・寮等のある調査区又は 50 人以上の準世帯のある調査区」、「世帯数が 0 の調査区又は換算世帯数が 15 世帯以下の調査区」に該当する層であり、例えば、人口 60 万人以上の市区において先の調査区は 1/20 の抽出率である一方、それ以外の調査区は 1/10 の抽出率である。すなわち、世帯数の少ない調査区は、相対的に集計誤差が大きくなると考えられる。

さらに、抽出された標本調査区の戸数規模を調整したものを調査単位区と称する。70 住戸を超える標本調査区については、調査単位区あたりの戸数が 50 戸前後になるように分割し、その中から一つの単位区を無作為抽出する。70 住戸以下の標本調査区については、それ自体を調査単位区とする。

以上より、住調は二段階抽出法による標本調査を行っており、特に人口規模による標本単位区の抽出率の違い、分割された調査単位区の無作為抽出が誤差を生み出していると考えられる。ただし、住調が過大もしくは過小に推計されるかは断定できない。例えば、人口規模の小さな自治体は抽出率が高い一方で、分譲マンションの総数が少ないと考えられる。そのため、分譲マンションが調査区から外れた場合には真値との乖離が大きくなる。

なお、住調では標準誤差率を公表している。これは、全数調査した場合に得られる値を真値としたときの真値からの誤差であり、標本調査の妥当性を証明するものである。例えば、住宅数の推定値が 200,000、1,000,000 でそれぞれ 5,400 (2.7%)、12,100 (1.2%) の標準誤差であり(総務省, n.d.-b)、住宅数の推定値が小さい場合に誤差率が大きくなっている。

建物着工統計調査

着工統計は全数調査により行われる。調査対象の範囲は建築基準法第 15 条第 1 項の規定による建築物を建築しようとする旨の届出（建築工事届）にかかる建築物であり、例えば平成 29 年実績では、604,503 棟が対象であった。調査事項は住宅の構造、建築工法、種類、建て方、利用関係、戸数、床面積の合計などである。着工統計は建築工事届に基づき、建物が実際に竣工する前の段階での数を補足する。そのため、着工に至らなかったものや、建築着工後に用途変更等がなされた場合には推定誤差が生じうる。

分譲マンションストック戸数

本調査は既存統計情報の再集計であり、住宅フローは主に着工統計を参照しているため、着工

³ (換算世帯数) = (二人以上の一般世帯数) + {(一人の一般世帯数) + (施設等の世帯人員)} / 3 で表される。

統計の誤差に大きく依存する。初期ストックとなる 1968 年以前の分譲マンションの戸数は国土交通省把握の公団・公社住宅戸数を基に推計しており、正確な戸数とは言い切れない。なお、民間初の分譲マンションは 1956 年築の四谷コーポラスであり、そのようなマンションは推計値から除外されていると考えられる。

誤差の要因

以上を踏まえ、本研究のマンション DB も含め、住宅ストック推計誤差が生じる要因について述べる。誤差要因としては、主にデータの欠損、調査の対象、調査方法による誤差が考えられる。

本研究で構築するマンション DB は、一部住棟に関連する複数棟の総戸数が入力されている場合がある。その際、関連する複数棟の平均値を算出して各住棟戸数としているが、それでも補足しきれていない重複集計が存在すると考えられる。したがって、このような重複集計は過大要因となりうるが、マンション DB は総戸数 999 戸以上の住棟を目視で修正しているため、その影響は限定的であると考えられる。一方、マンション DB は市場に流通していない物件について捕捉できず、それが過小誤差要因になっていると考えられる。以上から、重複集計誤差を一定程度修正していることを鑑みて、マンション DB は過小誤差傾向にあると考えられる。

住調における分譲マンション住戸の集計は、賃貸で流通している際に賃借人が持ち家と回答しない場合を考慮すると、過小推計傾向になると考えられる。加えて、住調は標本調査であるため標本拡大誤差も生じるが、その誤差が過大あるいは過小となるかは不明である。

着工統計は着工前に申請された全ての建物を計上しているため、住調よりも精度が高いと考えられる。しかし、着工統計は工事開始前の件数であるため、例えば工事中止となる場合や分譲用途であったものが変更になる場合が考えられる(清水・中川, 2018)。従って、当該調査結果は過大に推計されていると考えられる。

表 2 各公的統計の過大・過小となる誤差要因

データベース名	過大要因	過小要因	誤差要因	仮説
マンション DB (本研究で構築)	重複集計 (団地など)	掲載されていない 物件の存在		過小 推計
住宅・土地統計調査		分譲マンション 住戸を賃貸している 物件の非カウント	標本調査誤 差、不詳によ る持ち家率の 誤差	不明
建物着工統計	シニア向け分譲マン ションなどのカウン ト		建築工事届か らの用途変更	過大 誤差
分譲マンションストック 戸数	建物着工統計による 過大誤差		初期ストック の適切さ	過大 誤差

分譲マンションストック戸数は初期ストックが 1.2 万戸と相対的に小さく、着工統計の誤差が大きな影響を与えるといえる。従って、分譲マンションストック戸数は過大に推計されている可能性がある。

以上より、表 2 のような要因と仮説をたてることができる。なお、分譲マンションであっても、建物除却により建築物が滅失する可能性が考えられる。しかしながら、マンションは建替え事例であってもその件数が少なく、2019 年 4 月時点で 244 件である（国土交通省, 2019b）。従って、マンションストック総戸数にマンション滅失量は無視できる程度であると考え、本節の誤差要因から除いて議論している。

3. 分譲マンションストックの集計と地理的分布の傾向

構築したマンション DB を用い、都道府県別棟数及び戸数の集計を行った。その後、首都圏を対象として分譲マンション棟数及び総戸数の地理的分布傾向について考察した。

3.1. 分譲マンションストックの集計結果

はじめに、分譲マンションの集計結果について示す（表 3）。対象としたのは 104,648 棟で、そのうち延床面積と平均面積が存在するのは全体の約 17.6%である。総戸数の平均値は約 59 戸、標準偏差は約 84 戸であり、10%点と 90%点をみると、全体の 80%が 14 戸から 113 戸の間に存在している。平均面積をみると平均値は約 72 m²、標準偏差は約 26 m²であり、分布が正規分布に従うと仮定すると、約 46 m²から約 98 m²の間に 68%の物件が存在するといえる。

築年数は2019年を基準とした建築年からの差を求めており、全体の約 56.5%を補足している。約 25 年が平均値、約 12 年が標準偏差であり、90%点が築 41 年であることから、1981 年以降に建築された旧耐震基準の建物が 10%強存在していることが示唆される。

表 3 マンション DB の集計結果

変数	観測数	平均値	標準偏差	10%点	25%点	50%点	75%点	90%点
総戸数	100,900	60.95	85.04	16	25	40	66	115
延床面積	18,611	5143.30	8023.89	1194.30	1919.30	3152.32	5485.20	9936.34
平均面積	18,276	71.72	22.06	44.13	61.54	72.51	81.71	93.80
階数	96,334	8.44	4.21	4	5	8	11	14
築年数	58,916	24.91	12.26	8	16	24	35	41

続いて、都道府県別の集計結果について示す（表 4）。総戸数は 598.02 万戸で平均戸数は 59 戸/棟となった⁴。このうち、東京都は 174.60 万戸で全体の 29.2%を占めており、神奈川県、千葉県、埼玉県を含めると 339.88 万戸で全体の 56.8%を占める。愛知県、大阪府、兵庫県も含めると、472.95 万戸で全体の 79.1%を含むことになり、首都圏、中京圏、近畿圏で多くの分譲マンションをカバーすることがわかる。棟当たり平均戸数をみると、明確な規則性を見出すことは困難であるが、東京都で小さく、近隣県で大きくなっている。さらに、山梨県、新潟県で一部平均戸数が大きくなっており、大型のリゾートマンションが平均戸数を押し上げている可能性がある。

表 4 マンション DB の都道府県別集計結果

都道府県名	総戸数(万戸)	平均戸数(戸/棟)	都道府県名	総戸数(万戸)	平均戸数(戸/棟)
北海道	15.03	54.02	滋賀県	2.46	86.49
青森県	0.21	64.66	京都府	9.83	60.52
岩手県	1.12	63.99	大阪府	68.94	85.76
宮城県	8.20	57.53	兵庫県	31.57	59.47
秋田県	0.23	60.10	奈良県	2.41	64.72
山形県	0.46	60.25	和歌山県	1.11	61.30
福島県	1.29	54.42	鳥取県	0.50	57.06
茨城県	1.79	65.22	島根県	0.52	47.57
栃木県	1.21	65.60	岡山県	2.91	54.07
群馬県	0.93	70.35	広島県	10.50	49.73
埼玉県	39.38	67.50	山口県	0.66	52.63
千葉県	40.49	96.27	徳島県	0.96	55.59
東京都	174.60	51.51	香川県	2.36	57.51
神奈川県	85.40	63.09	愛媛県	2.00	54.95
新潟県	3.15	72.29	高知県	0.92	58.41
富山県	0.81	56.74	福岡県	27.21	50.70
石川県	1.53	46.36	佐賀県	0.34	44.17
福井県	0.48	44.48	長崎県	2.25	49.89
山梨県	0.39	87.80	熊本県	3.50	54.28
長野県	1.40	48.56	大分県	2.51	50.76
岐阜県	1.63	40.40	宮崎県	1.29	55.49
静岡県	4.16	57.56	鹿児島県	2.32	62.68
愛知県	32.57	44.22	沖縄県	3.00	40.16
三重県	1.50	53.67	計	598.02	59.08

⁴ 都道府県住所が付与されていない住棟を含めると、総戸数は 614.99 万戸である。

3.2. 分譲マンションの地理的分布の傾向

続いて、建物棟数及び総戸数について、地理的分布の傾向をみた。本項では、全体の56.8%を占める首都圏（東京都、神奈川県、千葉県、埼玉県）を対象として集計結果を述べる。なお、10年単位での年代別分布、近畿圏での結果は付録に掲載している。

はじめに、建築年代別での分譲マンションの地理的分布について図2に示す。一般的な傾向として、築年数の経過している分譲マンションが中央区や新宿区などの23区に立地しており、そこから放射円状に分譲マンションが拡大していることがわかる。神奈川県、千葉県、埼玉県では、都心部から伸びるように分譲マンションが進展している。これは、地理的制約によるものと、公共交通の利便性によるものであると考えられる。前者は、地理的制約からマンション建設不能な地域で開発が起こらないという消極的理由によるものであり、一方で後者は、幹線道路沿いや鉄道駅周辺の利便性の高いエリアでマンション需要が高いという積極的な理由によるものである。

上記のような非集計データの可視化では、分譲マンションの地理的傾向が明らかではないため、500mメッシュに集計して分譲マンションの地理的分布をみる。図3は500mメッシュ別の分譲マンション棟数を表しており、標準偏差によって閾値を設定している。500mメッシュあたり10棟よりも大きいようなメッシュは東京23区、川崎市、横浜市に集中しており、その周辺に分譲マンションが立地していることがうかがえる。また、都心から離れた多摩ニュータウン周辺やさいたま市周辺でも一部相対的に合計棟数が高くなっている。このように、分譲マンション棟

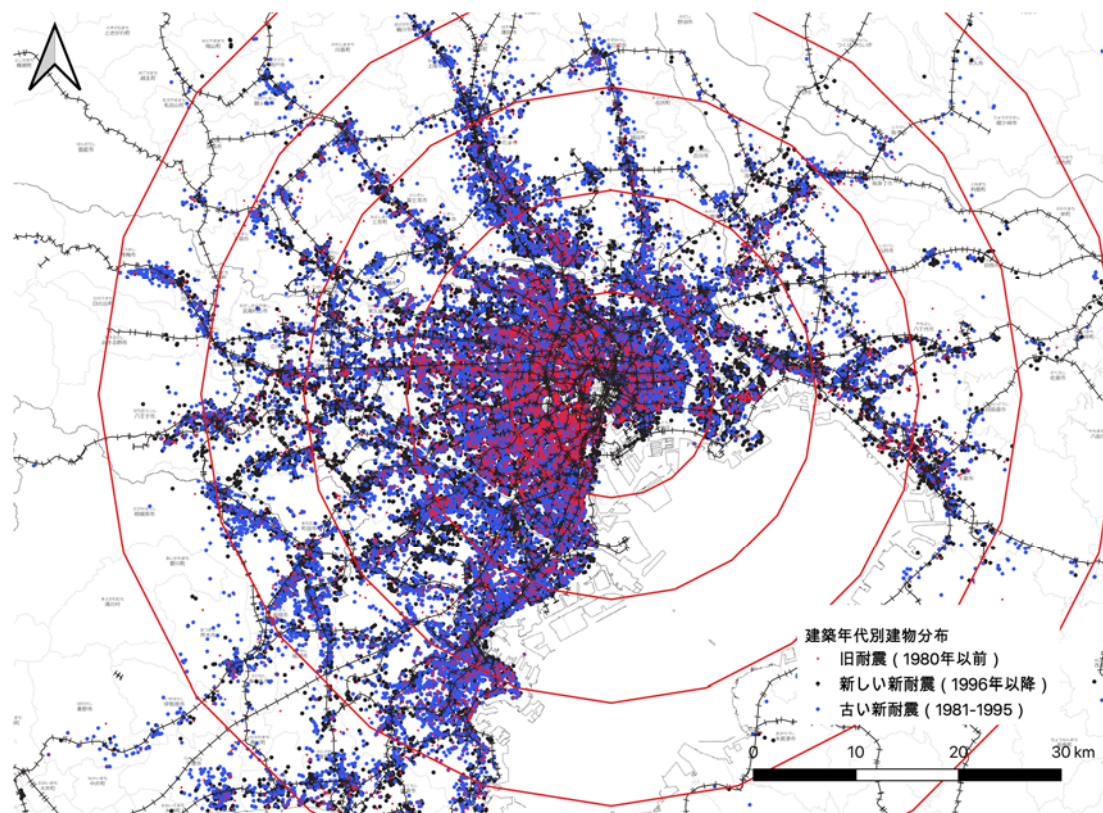


図2 建築年代別首都圏分譲マンション分譲の地理的分布

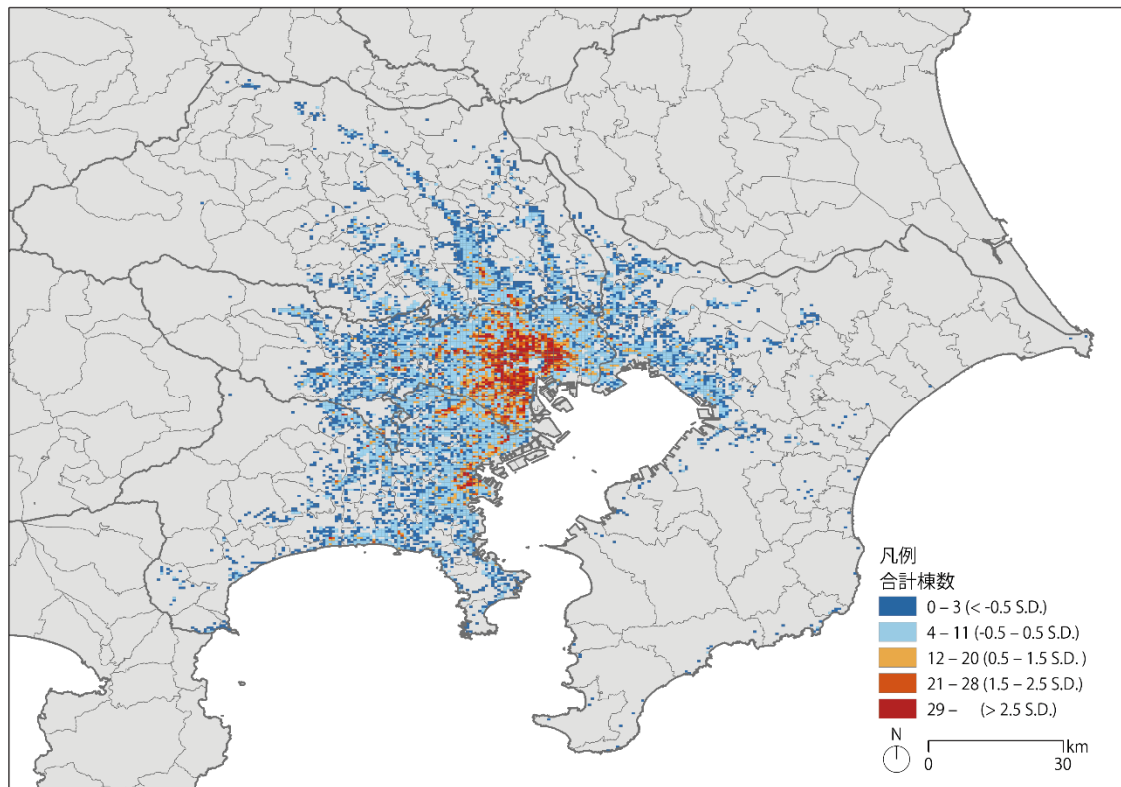


図3 500m メッシュ都三県の分譲マンション棟数

数は都心部に向かって密度が高まるような分布になっているものの、一部の郊外部で一体的な開発が行われ、高いマンション棟密度を示している場合もある。

分譲マンションの総戸数にも着目して、その拡がりを見る。図4は500mメッシュ別の分譲マンション総戸数を表しており、図3と同様に標準偏差による閾値設定を行っている。合計棟数と総戸数の差異は顕著でないものの、東京23区に着目すると総戸数の方が東側に寄った分布となっている。すなわち、世田谷区、杉並区などで戸数密度が相対的に低い。さらに、戸数密度は合計棟数と比較して都心部への集中度がやや弱い。これは、首都圏でのマンション購入需要が高く、通勤に時間のかかる郊外部であっても需給が均衡すると捉えられる。マンション戸数密度が棟密度よりも分散傾向にあるのは、郊外部で大規模なマンション開発が行われる傾向にあるためと思われる。

続いて、建築年代に加えて最寄り駅までの距離を加味して集計を行う。首都圏は公共交通機関が発達しており、最寄り駅まで徒歩でアクセス可能な立地（ここでは分速80mとして640mとする）は、分譲マンションの建替え可能性などを検討する際に重要であると考えられる。**エラー！参照元が見つかりません。**は最寄り駅までの距離8分を閾値として市区町村別に1980年以前築分譲マンションについて集計したものである。なお、円の大きさは棟数を、赤色は最寄り駅まで徒歩8分未満を、青色は最寄り駅まで徒歩8分以上を表す。これをみると、1980年以前築分譲マンションは都心部を除き最寄り駅から徒歩圏内に存在していることがわかる。さらに、船橋市

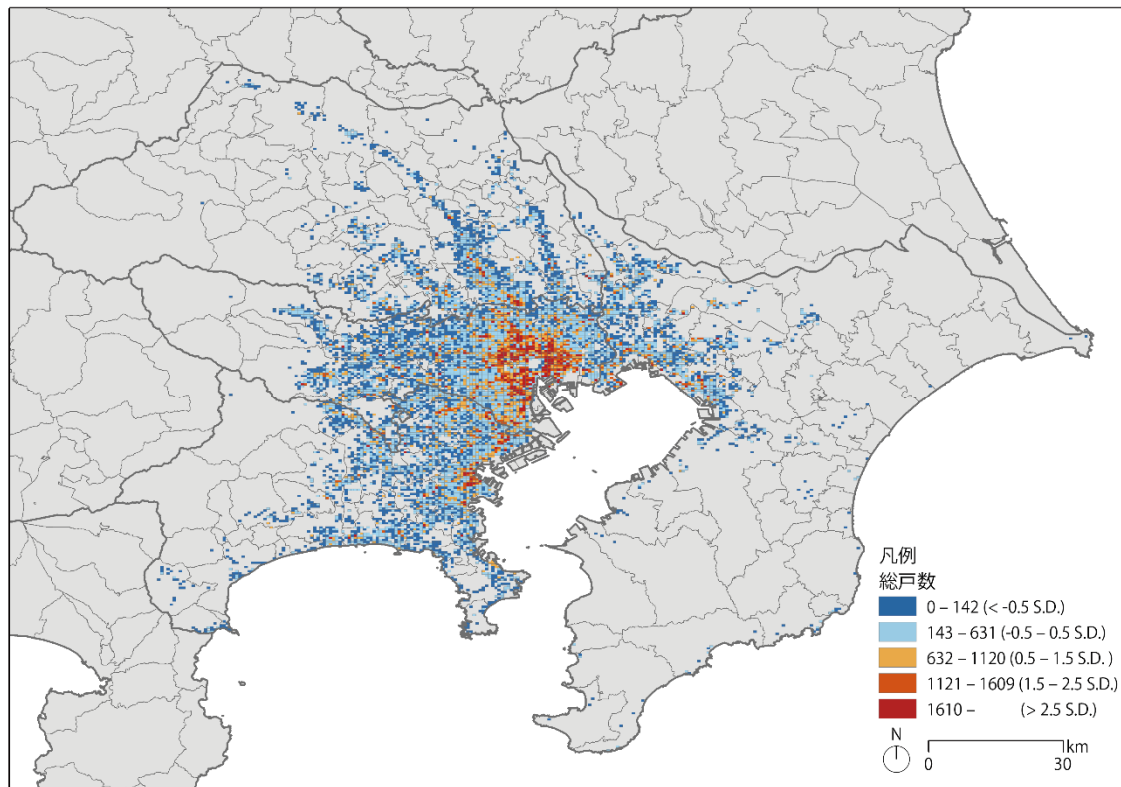


図4 500m メッシュ都三県の分譲マンション総戸数

や町田市などの郊外部では、ほぼ 100%の割合で徒歩圏内に分譲マンションが建築されている。

同様の図化を 1980 年から 1995 年築（図 6）、1996 年築（図 7）分譲マンションについても行った。図 6 をみると杉並区や新宿区などで徒歩圏外分譲マンション割合が高まっている。これは、不動産バブルの 1980 年代において、多少条件が悪いような立地でも分譲マンションを建設したためであると考えられる。それでも、郊外市町村に着目すると徒歩圏内分譲マンションの割合が高い。図 7 は 1996 年以降分譲マンション立地を表すが、これまでの傾向と異なり郊外市町村で徒歩圏外分譲マンションの割合が高い。特に、東京 23 区を取り囲む武蔵野市、川口市、船橋市などでその傾向が顕著である。この傾向は利便性の高い鉄道駅周辺で開発用地が十分になく、郊外部で分譲マンションを建設していると考えられる。

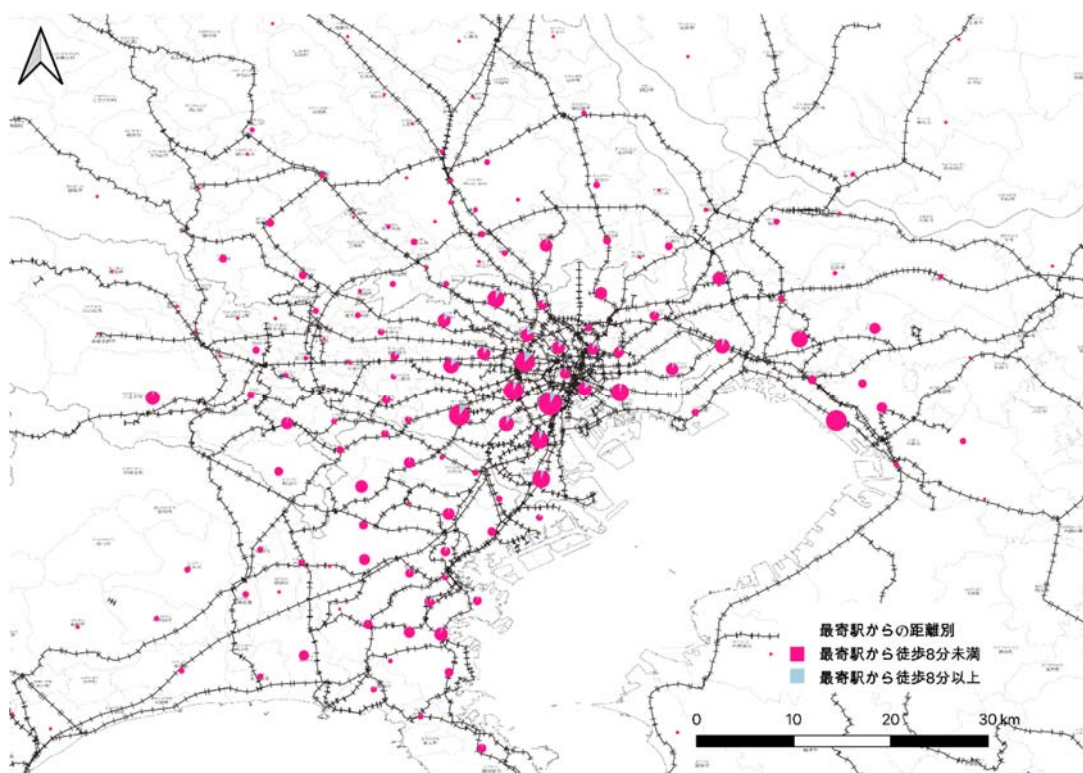


図5 市区町村別最寄り駅距離別 1980 年以前築分譲マンションストック



図6 市区町村別最寄り駅距離別 1981-1995 年築分譲マンションストック

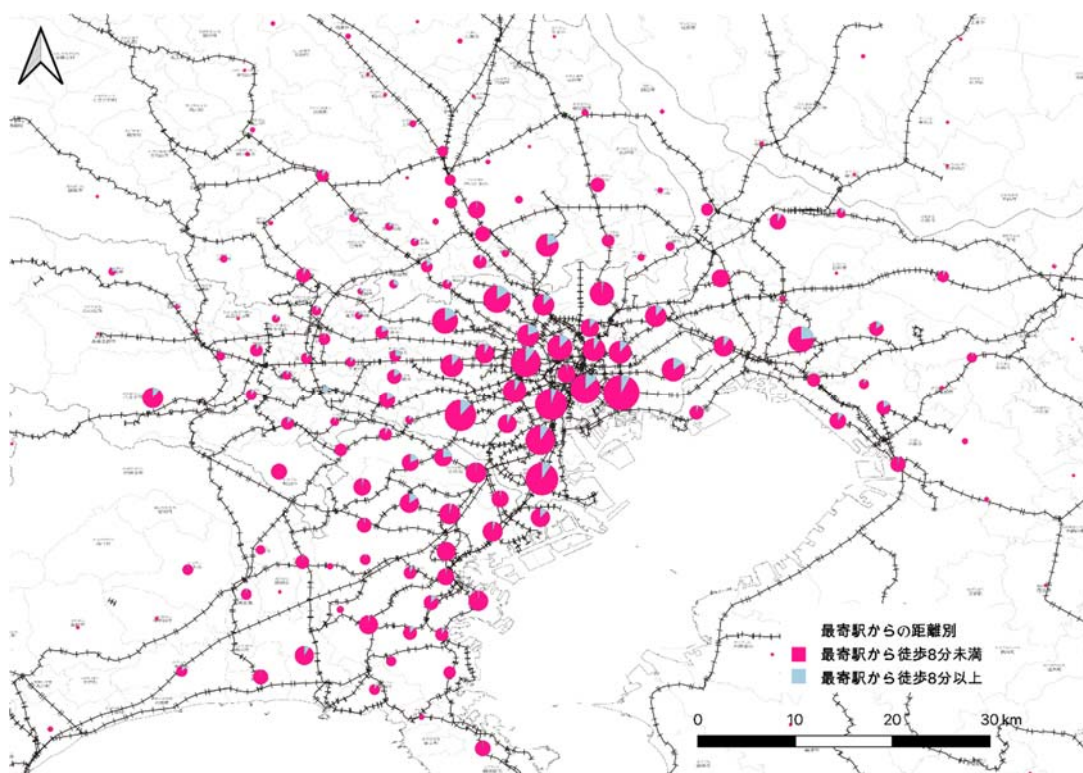


図7 市区町村別最寄り駅距離別 1996 年以降築分譲マンションストック

4. マンション DB の公的統計との比較

では、上記の集計結果は公的統計と比較してどのような差異が見られるのでしょうか。そこで、国土交通省の分譲マンションストック戸数、住調、着工統計を用い、得られた集計結果との比較を行った。本分析では初期分譲マンションストック数が不明であるため、信頼性の高い推計を得ることが難しいが、国土交通省の分譲マンションストック戸数は 1968 年から各年のマンションストック戸数を推計しており、比較の余地がある。ただし、これは二次的統計資料であるため、大まかな傾向を掴むことを目的として全国規模での比較を行った。なお、着工統計は建築工事届が提出された物件のフローであり、絶対的なストックは推計できない。従って、着工統計とマンション DB とは、その変化分を比較することで差異を検証した。さらに、国土交通省の分譲マンションストック戸数との比較も行った。

はじめに、全国を対象とした分譲マンションストック戸数との比較を行い、全体的な傾向をおおまかに把握した後、住宅に関するストックの推計である住調、フローの推計である着工統計について、都道府県別に比較した。

分譲マンションストック戸数

当該統計は国土交通省が 1968 年時点の初期ストックを把握し、以降の住宅フローに着工統計を用いて各年のストックを算出している。図 8 は横軸に対象年、左横軸、右横軸にそれぞれマンション DB との差分と比率を取ったものである。

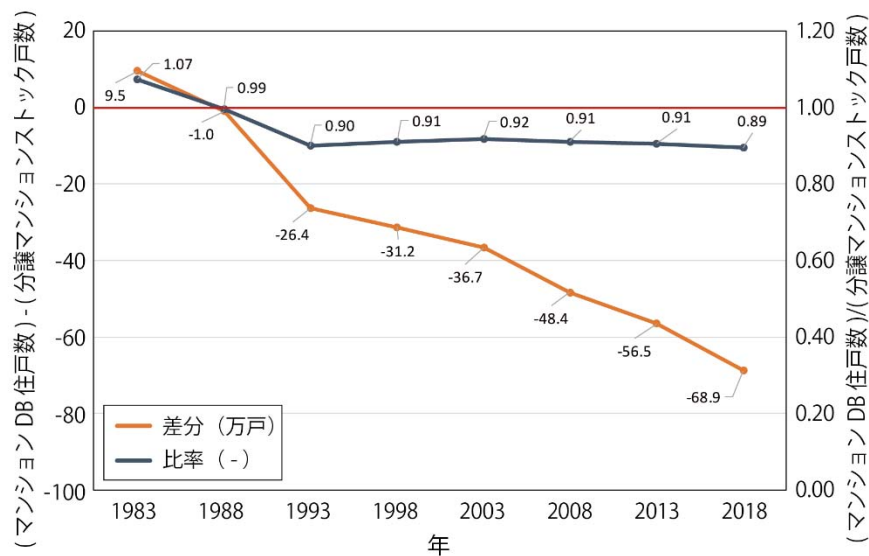


図8 マンションDBと分譲マンションストック戸数との比較結果

差分に着目すると、1983年はマンションDBの方が過大傾向にあるものの、それ以降マンションDBは過小に推計されており、その差異も大きくなっている。マンションDBが1968年以前の民間分譲マンションを補足出来ている場合、その初期ストックは分譲マンションストック戸数よりも大きくなると考えられるため、1983年で過大であることは自然である。さらに、分譲マンションストックが住戸数の積み上げに利用している着工統計が過大傾向という仮定を置くと、その後の差分の開き方も自然であるといえる。

両者の比率をみると、1983年以降一貫して約10%の範囲内に収まっている。従って、全国規模でマンションDBは推定値を大きく外れてはおらず、そのストックについて十分に把握出来ていると考えられる。

住宅・土地統計調査

住調は前述の通り想定される誤差が大きく、過小とも過大ともなり得る。しかしながら、住調は我が国の基幹的統計であり、一定程度の住宅ストックの傾向を把握できると考え、マンションDBとの差異を検証した。ここでは、都道府県別で集計を行い、詳細な差異についても確認した。
エラー! 参照元が見つかりません。はマンションDBと1993、1998、2003、2008、2013年の住調との比較結果である。ここでは比率を算出しており、横軸を都道府県名、縦軸を住調住戸数あたりのマンションDB住戸数としている。

まず、2013年住調結果との比較を行うと、都道府県別でも安定した結果となっている。東京都、新潟県、福井県など一部でマンションDBが過大推計になっているが、その程度は1.5倍未満である。一方で過小傾向になっているのは山口県、佐賀県などが顕著である。これは、住調の推計誤差に加えて、マンションDBが地方部で分譲マンションを補足しきれていない可能性がある。ただし、地方部では分譲マンションの総戸数自体が小さく、例えば山口県では約6,600戸(表

4) であるなど、その影響は小さい。

他の年についても同様の比較を行うと、年代が古くなるにつれてその誤差が大きくなり、1993年住調結果では一部5倍を超える誤差が確認される場合もあった。これは、住調に分譲マンションの定義がなく、今回所有関係に持ち家という点を加えたことも関連すると考えられる。仮に分譲マンションが賃貸に出された場合、その居住者が持ち家と答えなければ本集計対象から除外されてしまう。特に、住調結果で誤差の大きい新潟県や山梨県はリゾートマンションの開発も盛んであり、その影響で住調が過小に推計されている可能性がある。一方で、マンションDBの築年数に誤りがある場合、年代別集計に差異が生じるため、その点についても合わせて確認する必要がある。

建物着工統計調査

着工統計は各年の新規着工数、すなわち住宅フローを把握するための統計であり、そのためストックの把握自体は出来ない。そのため、5年ごとの分譲マンション増分についてマンションDBの建築年を基準として差分を取り、着工統計と比較した。図9は1989年以降のマンションDBと着工との関係を示したものであり、横軸に都道府県、縦軸に着工統計増分あたりのマンションDB住戸増分を表している。

全期間を通して、マンションDBは着工統計と比較して過小であり、比率でみると0.5から1.0の間で推移している。これは、着工統計が過大に推計されているという仮定に基づくと、マンションDB住戸数が真値から大きくは離れていないことの証左となる。

年代別にみていくと1989年から2008年にかけてマンションDBと着工統計の比率は安定しているが、2009-2013年で両者の乖離が大きく、鳥取県では3倍弱の差となっている。ただし、絶対数でみるとマンションDBが570戸に対し着工統計が196戸であり、その差は374戸にとどまる。住調でもみられた傾向であるが、相対的に着工数の少ない都道府県では、マンションDBと公的統計との差異がばらつく傾向にある。

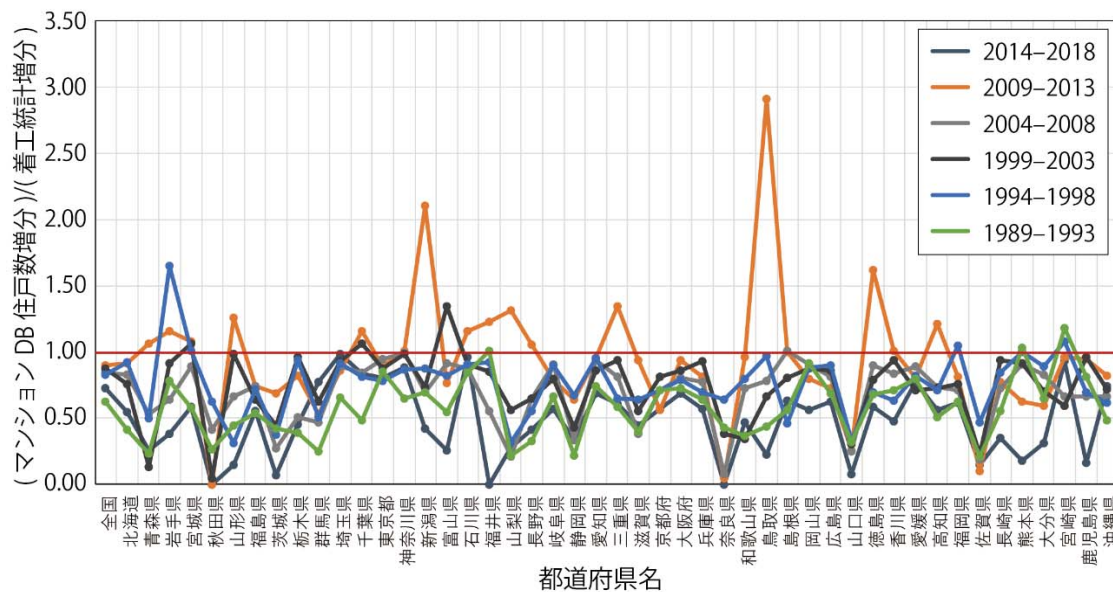


図9 都道府県別マンションDBと着工統計との比較結果

以上のように、マンションDBと三種の公的統計を比較したが、全国規模での推計値は大きく乖離することなく、妥当な値であるといえる。都道府県別でのマンションDBの推計住戸数は、新潟県、山梨県、鳥取県などの一部の地方部で公的統計と乖離がみられた。しかしながら、地方部での分譲マンション数は、その絶対数が少ない為、その影響は限定的であるといえる。さらに、東京圏、大阪圏などの多くの分譲マンションストックを有する地域での推計値は公的統計と大きな乖離は無く、詳細な分析に用いることができると考えられる。

5. 老朽マンションストックの地理的分布

本研究で構築したマンションDBは棟ごとの情報をまとめているため、非集計での分析が可能である。そこで、本節では築年数に着目し、マンション老朽化の観点から地理的分布を可視化した。このとき、分譲マンションの性能基準、防災との関連、及び建替え可能性について考察する。なお、本論では首都圏に着目しているが、付録において近畿圏も同内容の図化を行っている。

まず、老朽マンションの地理的傾向について把握する。老朽マンションは省エネルギー性能や耐震性能からいくつかの分類が可能である。省エネルギー性能は、建設省が1999年3月に断熱化基準の全面的な見直しを行い、次世代省エネルギー基準という一定の基準を設定した。また、耐震性能について1981年に建築基準法改正があり、耐震基準の大幅な見直しがなされた。そこで、マンションDBの建築年に着目することで、各建物が1999年改正の省エネルギー基準に対応しているか、あるいは旧耐震基準で建築されたものかについて判別可能であり、図化を行った。

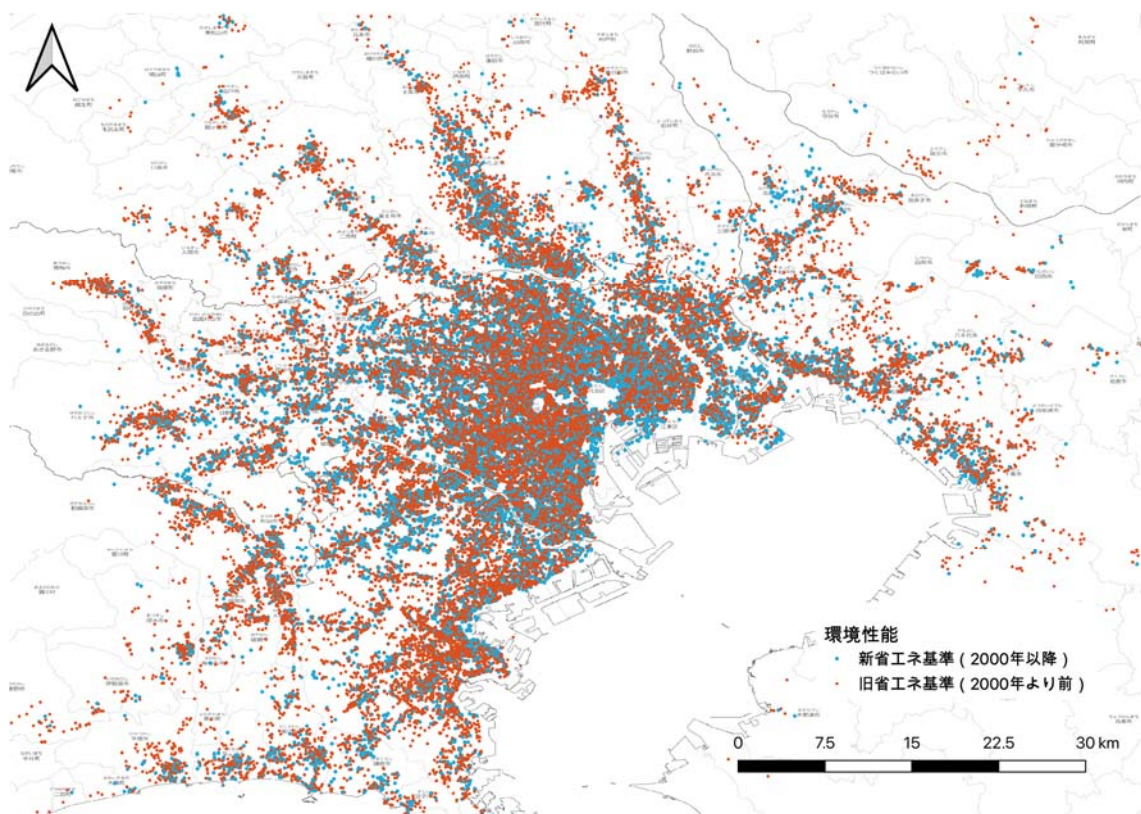


図 10 次世代省エネルギー基準別の分譲マンションの地理的分布

次世代省エネルギー基準は 2000 年竣工を閾値として、図 10 のように表せる。青色が次世代省エネルギー基準以後、赤色が以前を示す。分布に大きな傾向があるわけではないが、次世代省エネルギー基準以後の方が郊外部にも分散して立地している。首都圏約 6 万棟のうち、約 4 万棟弱は 2000 年以前に建築されたものであり、今後そのようなマンションが郊外部に取り残されてしまう可能性がある。

続いて、範囲を首都圏全体に拡大して、建築年 1981 年を閾値とした旧耐震基準の分譲マンション分布について観察した。図 11、図 12 はそれぞれ旧耐震基準建物棟数及び棟割合の地理的分布を示したものであり、どこに該当する建物が集積しているか、あるいはその分布傾向が明らかになる。なお、図 11、図 12 は等量で閾値設定を行っており、両者の傾向差を比較することが可能である。

図 11 をみると、旧耐震基準の分譲マンションは基本的に東京 23 区と一部多摩ニュータウンに立地している。特に、東京 23 区西部で値が高くなっており、渋谷区や新宿区に集積傾向にあることがわかる。これは、首都圏直下型地震を想定する際の被害予測などを行う際に有用である。

一方、図 12 の旧耐震基準建物割合に着目すると、その分布は東京都下、神奈川県北東部、千葉県西部、埼玉県南部に大きく広がる。その地理的分布は幹線道路、鉄道網に沿って広がっており、老朽マンションの対策は東京都心部だけでなく周辺地域でも重要であることがわかる。このように割合でみることで、分譲マンションにおいて対策の必要な範囲を知ることができる。

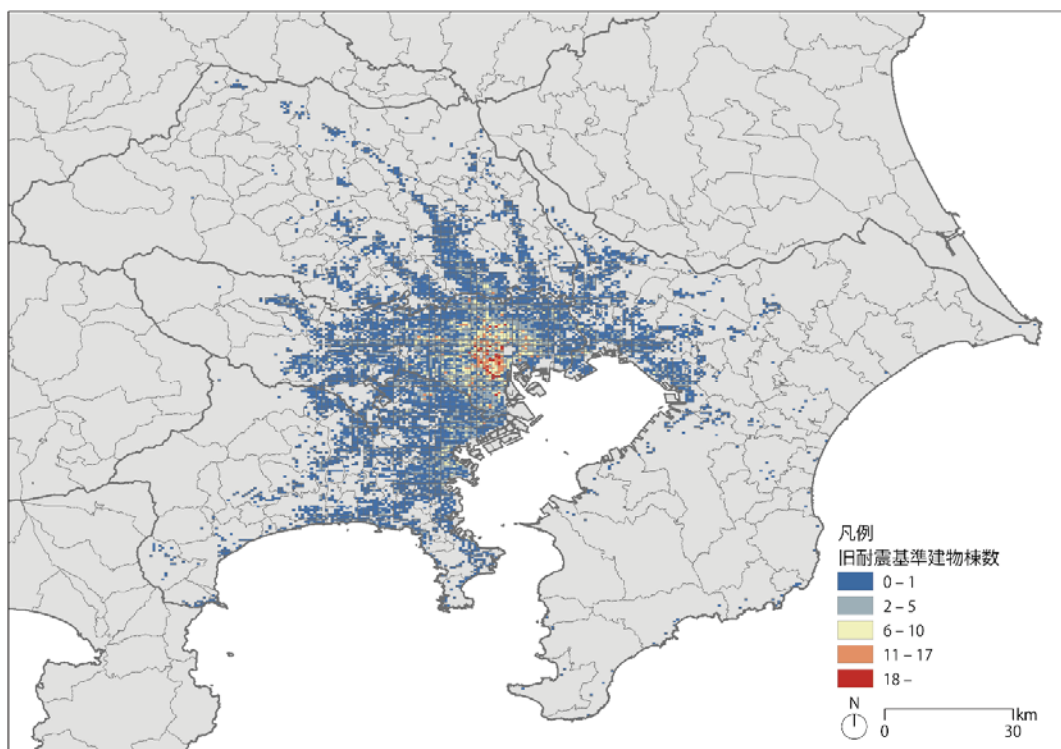


図 11 500m メッシュ旧耐震基準建物棟数の地理的分布

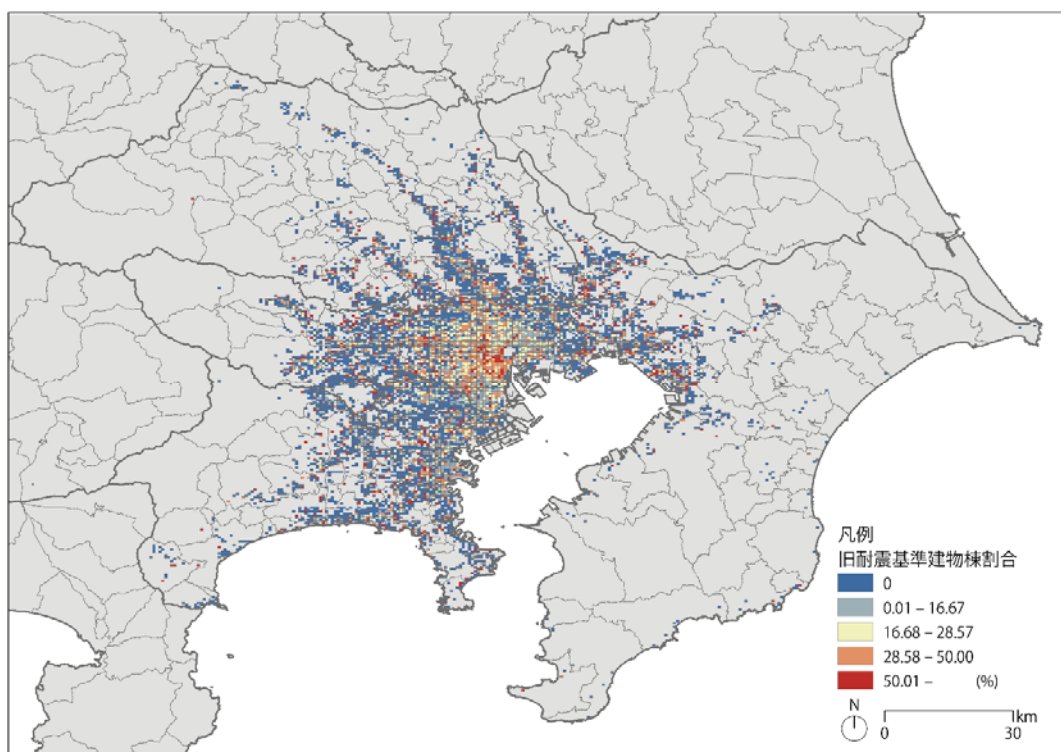


図 12 500m メッシュ旧耐震基準建物棟割合の地理的分布

続いて、防災用道路である緊急輸送道路との関係について考察する。緊急輸送道路とは、災害の際に避難、救助、物資供給等のために緊急車両の通行を確保すべき路線であり、国土交通省によって指定されている(国土交通省, n.d.-c)。図 13 は緊急輸送道路の道路中心線から 35 m バッファを取り⁵、内包される分譲マンションを青丸印で表したものである。これにより、災害時における高経年マンションがもたらす危険リスクを可視化することができる。赤色が旧耐震基準での分譲マンションであり、東京 23 区に比較集積傾向にあることがわかる。一方、近隣三県に鉄道網状に広がる分譲マンションでは、緊急輸送道路に隣接する旧耐震基準のものは比較少ない。これにより、災害の際に都心部で道路閉塞などの危険性が存在するとわかる。

最後に、建替えの完了した分譲マンションを図化し、分譲マンションの建替え可能性について検討した。図 14 は建替えマンションの有無について地理的分布を示したものである。建替えマンションの多くは都心部に立地しており、建替えの際に高層化することで建替え費用を補填していると考えられる。一方で、近隣県でも建替えを行った事例が存在する。そのため、郊外部でも条件の良い物件は建替え可能であると考えられる。

本節では、主に築年数を区分基準として地理的分布の傾向をみたが、上記の例に限らずマンシ

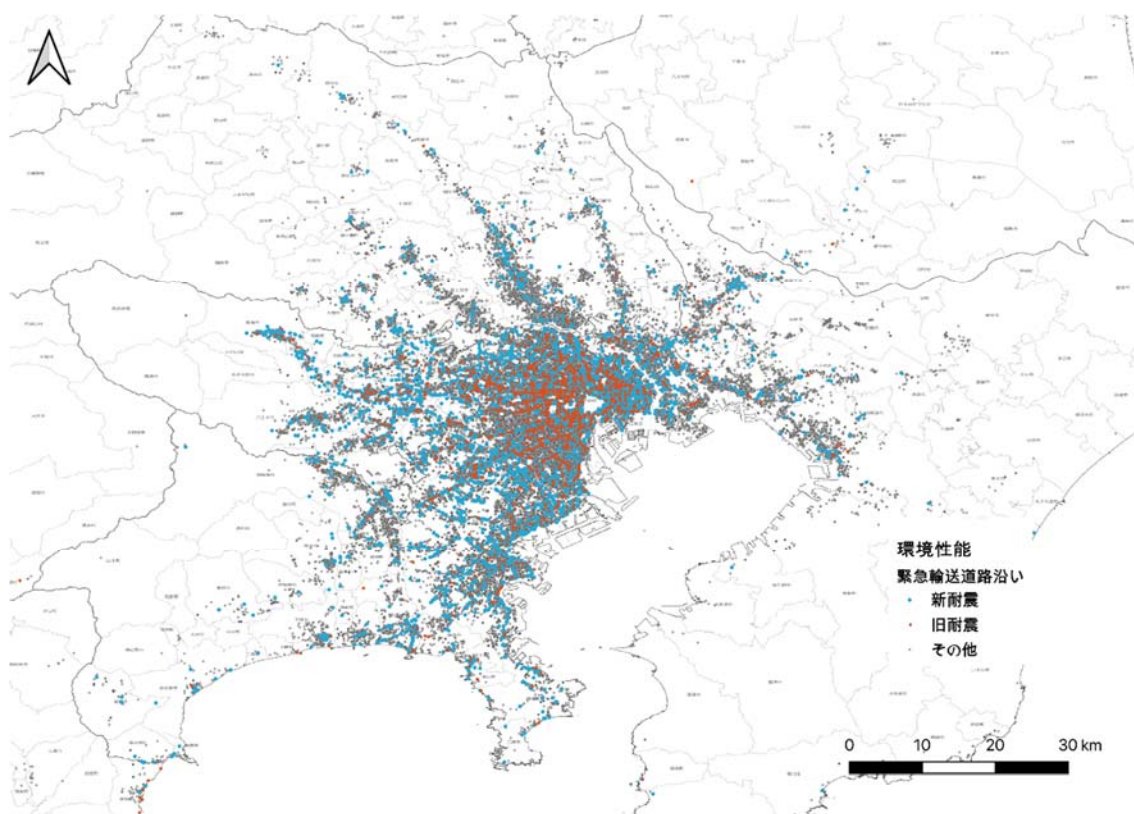


図 13 緊急輸送道路からの距離に応じた分譲マンションの地理的分布

⁵ 緊急輸送道路は、道路幅員が定義されていないため、その幅員を補足することに加え、マンションの重心点を補足するために一定の幅を持たせてバッファを作成する必要があった。その結果、35m で幅員とマンションの重心点が捕捉できると仮定した。

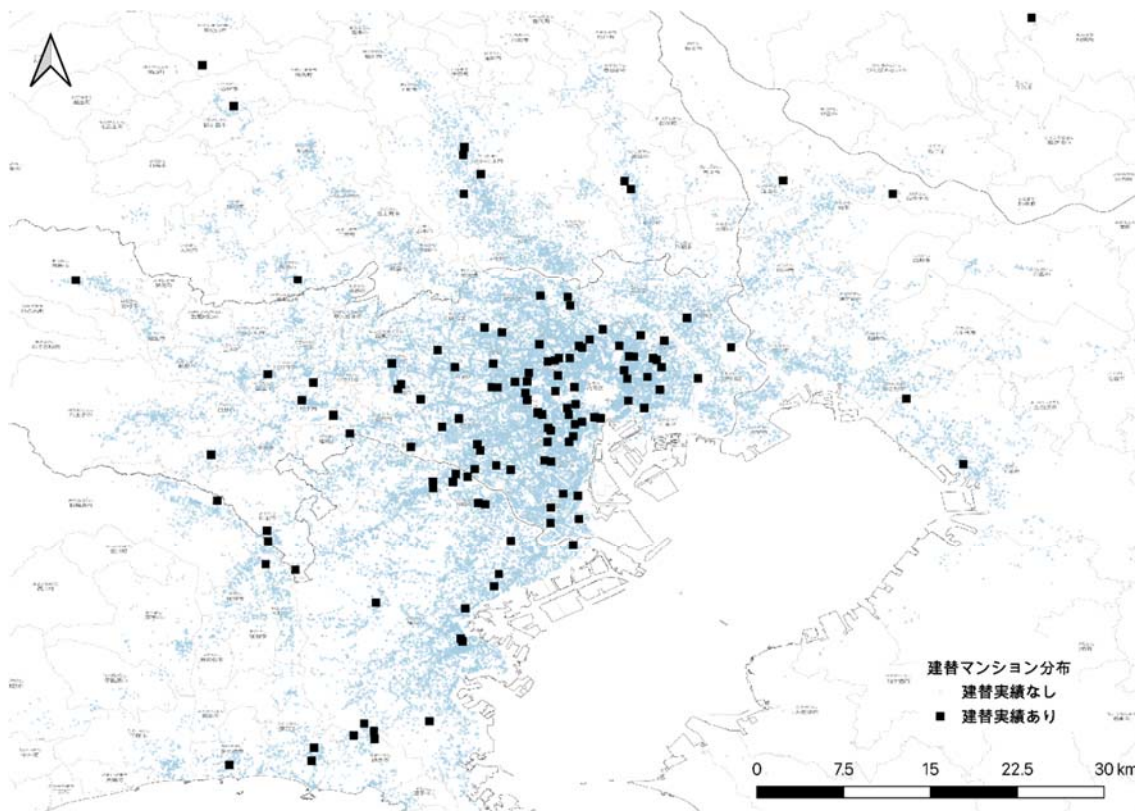


図 14 建替えの有無別分譲マンションの地理的分布

ョン DB は様々な応用可能性を有すると考えられる。今後、詳細な空間分析、シミュレーションなどへの応用を通して、分析結果の効果的な政策への還元が期待される。

6. まとめと今後の展望

本研究では、民間企業の分譲マンション掲載データを利用してマンション DB を構築し、公的統計との比較を行った。さらに、建物性能及び防災的観点に基づく空間集計を行い、構築したマンション DB の応用可能性について検討した。本研究の集計及び公的統計との比較によって得られた知見は以下の通りである。

第一に、分譲マンションストック戸数との比較を行い、全国規模でのマンション DB 住戸数と大きな乖離はみられなかった。マンション DB が過小傾向、分譲マンションストック戸数が過大傾向になっていることを踏まえると、2018 年時点での分譲マンションストックの真値は 600 万から 650 万戸の間にあると考えられる。

第二に、住調で集計誤差が大きく、着工統計で過大気味に推計されていることを鑑みると、マンション DB は自然な推計値に収まっていることがわかった。ただし、地方部の都道府県でマンション DB と公的統計に乖離が見られたが、一方で東京圏や大阪圏で両者の乖離は大きくなかった。従って、将来的に分譲マンションの影響が大きい東京圏や大阪圏での詳細な分析は可能であ

ると考えられる。

第三に、建物性能で区分した分譲マンションの地理的分布は一定の傾向があり、例えば旧耐震基準の建物集積は東京 23 区西部に存在する一方で、その建物割合は周辺三県にまで広がっていることが明らかになった。さらに、緊急輸送道路に隣接した旧耐震基準のマンションは、都心部に集積している傾向にあることがわかった。このようにマンション DB を非集計で分析することにより、共同住宅ストックの推計に資するだけでなく、老朽マンションの分布傾向の把握など、様々な点において分析の基盤となることがわかった。

本研究で構築したマンション DB は全国を網羅的に把握できるが、重複集計誤差などの可能性は払拭出来ない。従って、重点的に分析を行う地域について、精緻な分析が行えるように目視でのデータベース修正を行う予定である。マンション DB の改善に伴い、老朽化した分譲マンションの外部性の測定や建替え可能性の検討を行い、今後の住宅政策に資する知見を得るよう分析を進めたい。

謝辞

本研究は東大 CSIS 共同研究 No.895-897 の成果の一部であり（株式会社ゼンリン提供の Zmap TOWN II データセットを利用）、データベース構築に際して株式会社リクルート、株式会社不動産経済研究所のデータベースを利用させて頂いた。ここに記して謝意を表したい。

参考文献

- 饗庭伸（2010）建築年に着目した都市における建築ストックの存在状況に関する研究．日本建築学会計画系論文集，75(650)，843-851.
- 大野隆司（2001）公表資料による住宅ストックの時期別戸数の推定．日本建築学会計画系論文集，66(550)，165-169.
- 大野隆司（2002）住宅ストックの構造別・建て方別戸数の推定：公表資料による住宅ストックの時期別戸数の推定その 2．日本建築学会計画系論文集，67(559)，153-158.
- 奥村公美・伊香賀俊治・川久保俊（2012）非住宅建築物の用途別，都道府県別のストック・フロー床面積データベースの構築．日本建築学会技術報告集，18(38)，275-280.
<https://doi.org/10.3130/aijt.18.275>
- 国土交通省（n.d.-a）建築動態統計調査-概要．Retrieved October 9, 2019, from http://www.mlit.go.jp/toukeijouhou/chojou/gaiyo_blt1.html
- 国土交通省（n.d.-b）建築動態統計調査【建築着工統計調査】．Retrieved October 9, 2019, from <http://www.mlit.go.jp/toukeijouhou/chojou/kentyasetumei8.pdf>
- 国土交通省（n.d.-c）緊急輸送道路．Retrieved November 8, 2019, from <https://www.mlit.go.jp/road/bosai/measures/index3.html>
- 国土交通省（2019）分譲マンションストック戸数（平成30年末現在）．Retrieved October 9, 2019, from <https://www.mlit.go.jp/common/001290993.pdf>
- 清水千弘・中川雅之（2018）マンションの老朽化と人口の高齢化がもたらす首都圏の姿．齋藤誠（編），都市の老い：人口の高齢化と住宅の老朽化の交錯（pp. 89-123）．東京：勁草書房.
- 宗健（2017）住宅・土地統計調査空き家率の検証．日本建築学会計画系論文集，82(737)，1775-1781. <https://doi.org/10.3130/aija.82.1775>
- 総務省（n.d.-a）平成30年住宅・土地統計調査．Retrieved October 9, 2019, from <https://www.stat.go.jp/data/jyutaku/index.html>
- 総務省（n.d.-b）平成30年住宅・土地統計調査調査の結果 推計方法．Retrieved October 9, 2019, from <https://www.stat.go.jp/data/jyutaku/2018/suikai.html>
- 総務省（2016）公的統計の品質保証に関するガイドライン．Retrieved October 9, 2019, from <https://www.stat.go.jp/data/guide/pdf/guideline.pdf>
- 中川雅之・齋藤誠・清水千弘（2014a）老朽マンションが変える都市の姿．都市住宅学，2014(87)，6-13.
- 中川雅之・齋藤誠・清水千弘（2014b）老朽マンションの近隣外部性：老朽マンション集積が住宅価格に与える影響．住宅土地経済，93，20-27.
- 山田茂（2015）2013 年住宅・土地統計調査結果の精度について（I）．国土館大學政経論叢，27(4)，31-58.
- 山田茂（2016）2013 年住宅・土地統計調査結果の精度について（II・完）．国土館大學政経論叢，28(1)，31-60.

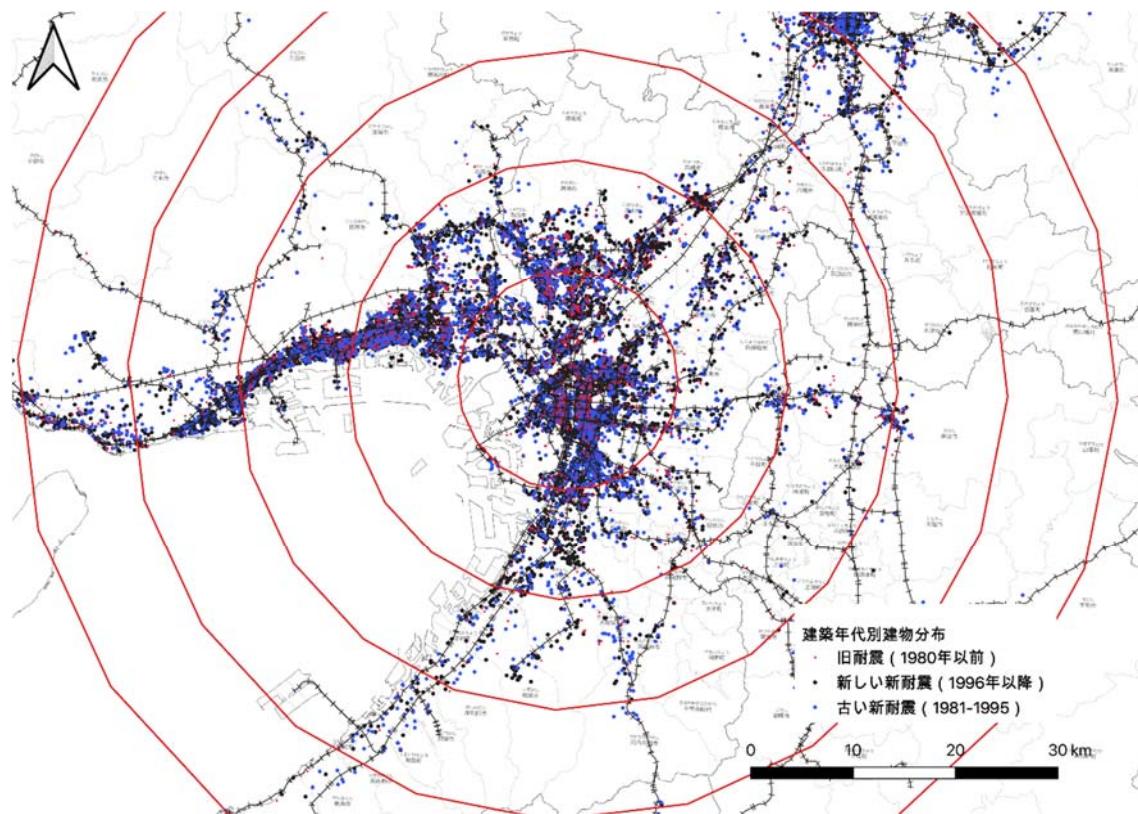


図 15 建築年代別近畿圏 30 km圏分譲マンション分譲の地理的分布

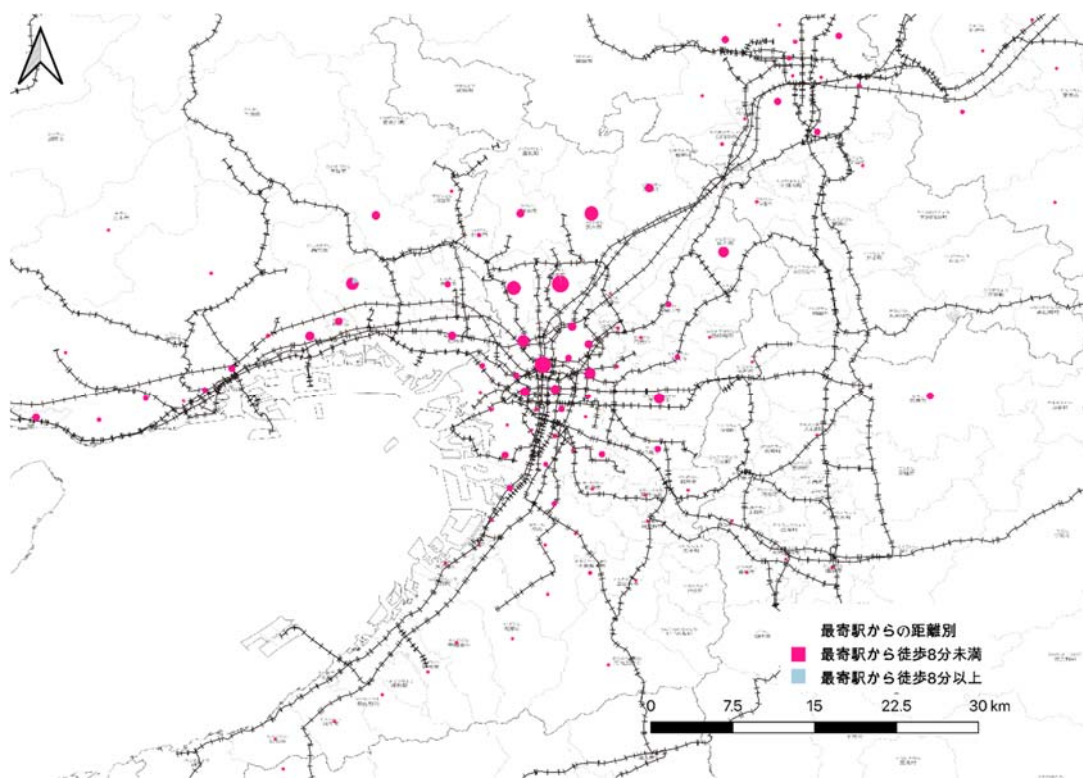


図 16 市区町村別最寄り駅距離別近畿圏 1980 年以前築分譲マンションストック

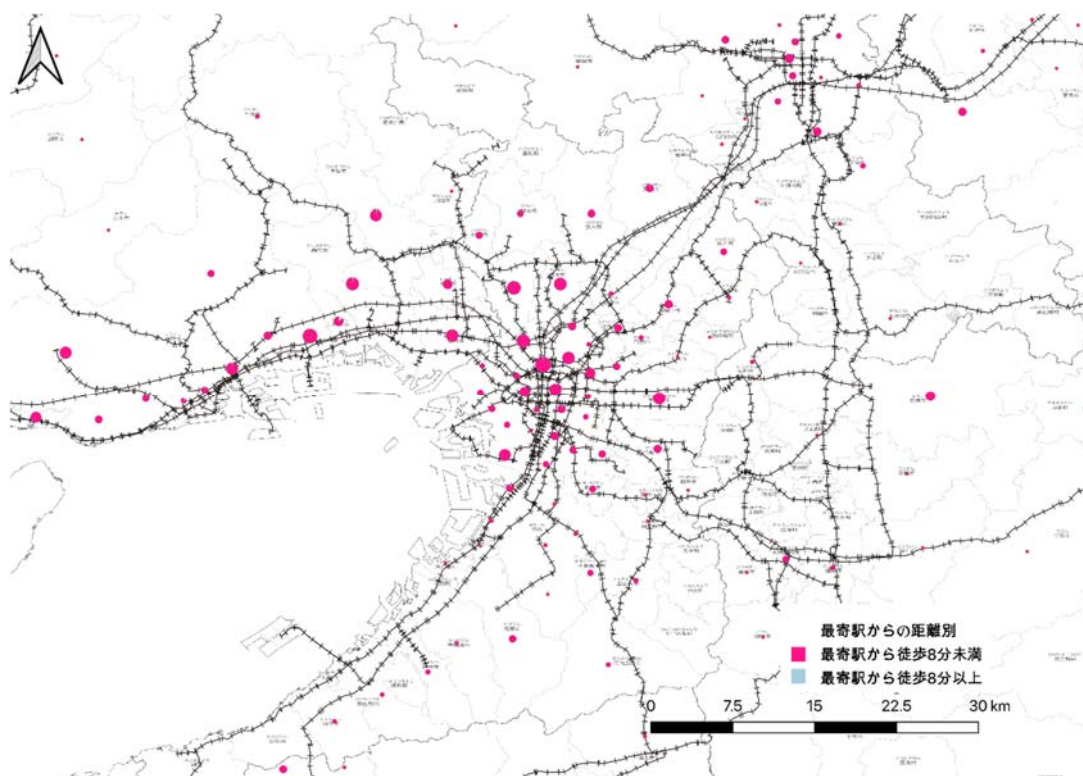


図 17 市区町村別最寄り駅距離別近畿圏 1981-1995 年築分譲マンションストック

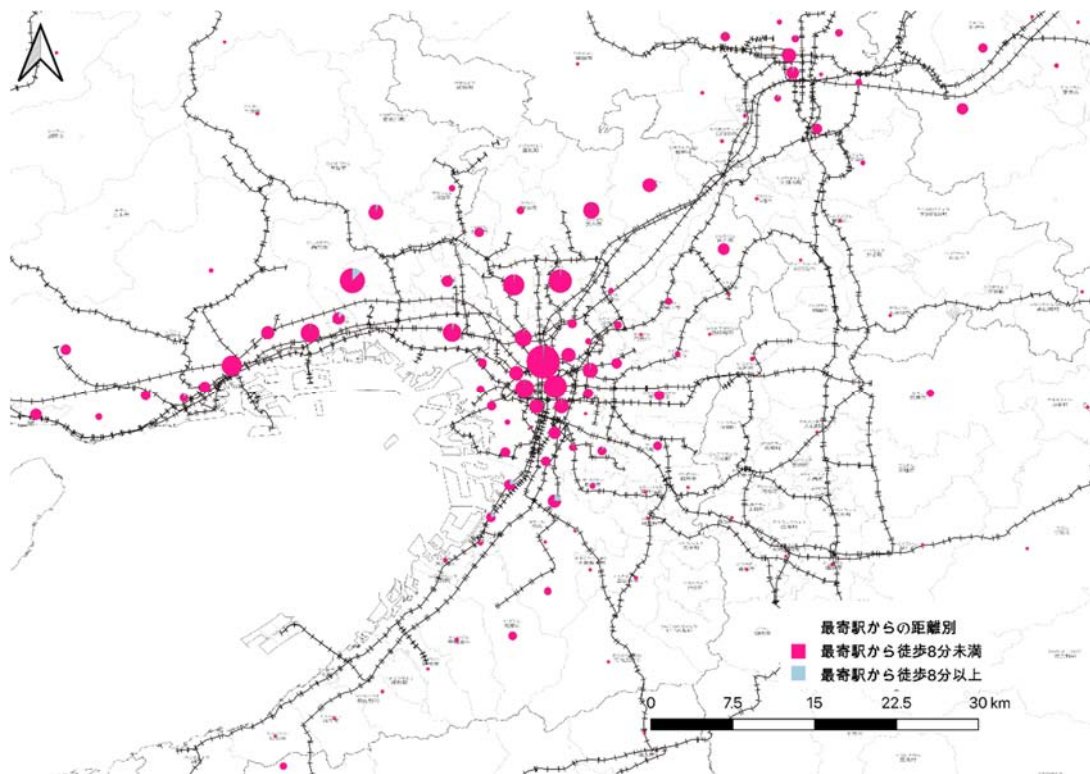


図 18 市区町村別最寄り駅距離別近畿圏 1996 年以降築分譲マンションストック

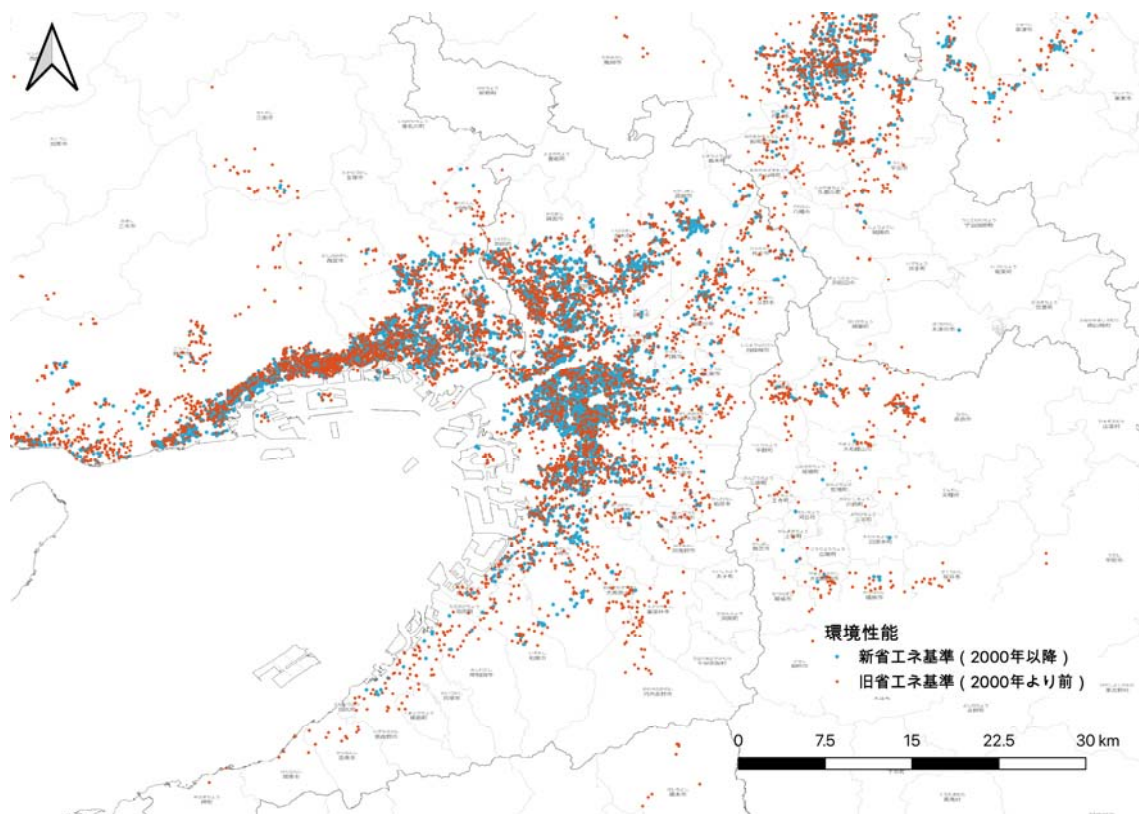


図 19 新旧省エネルギー基準別の分譲マンションの地理的分布（近畿圏）

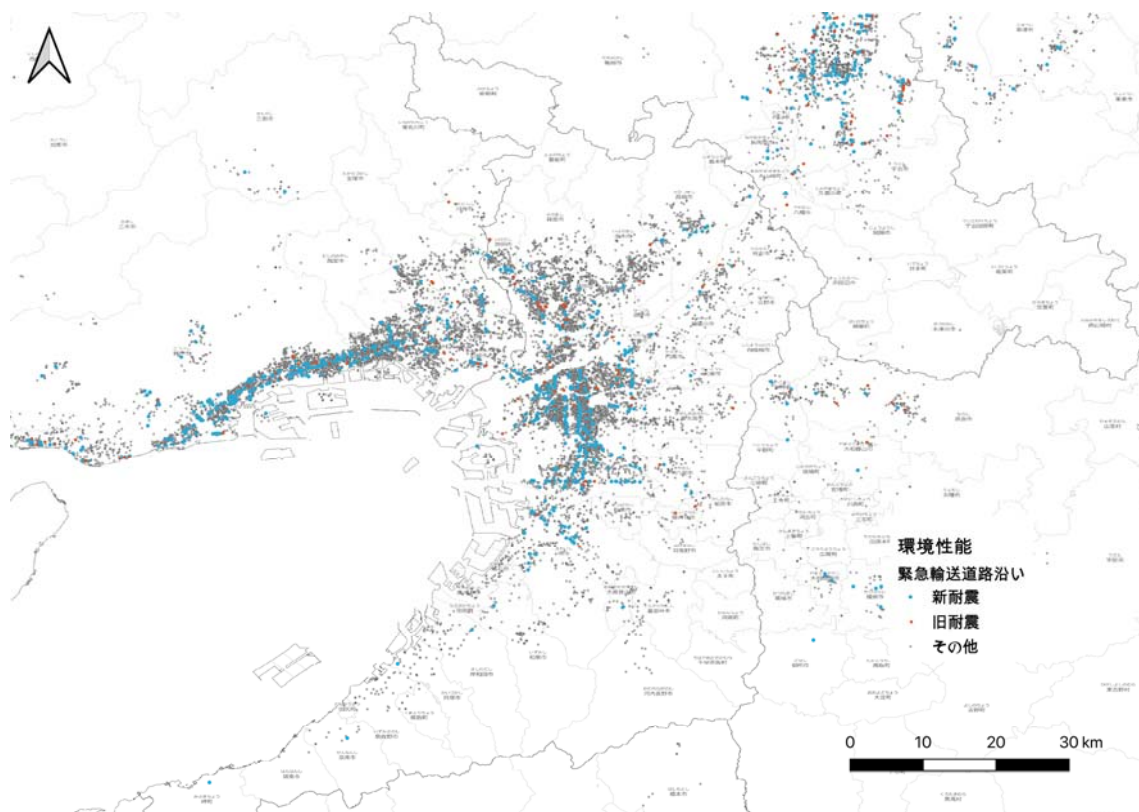


図 20 緊急輸送道路からの距離に応じた分譲マンションの地理的分布（近畿圏）

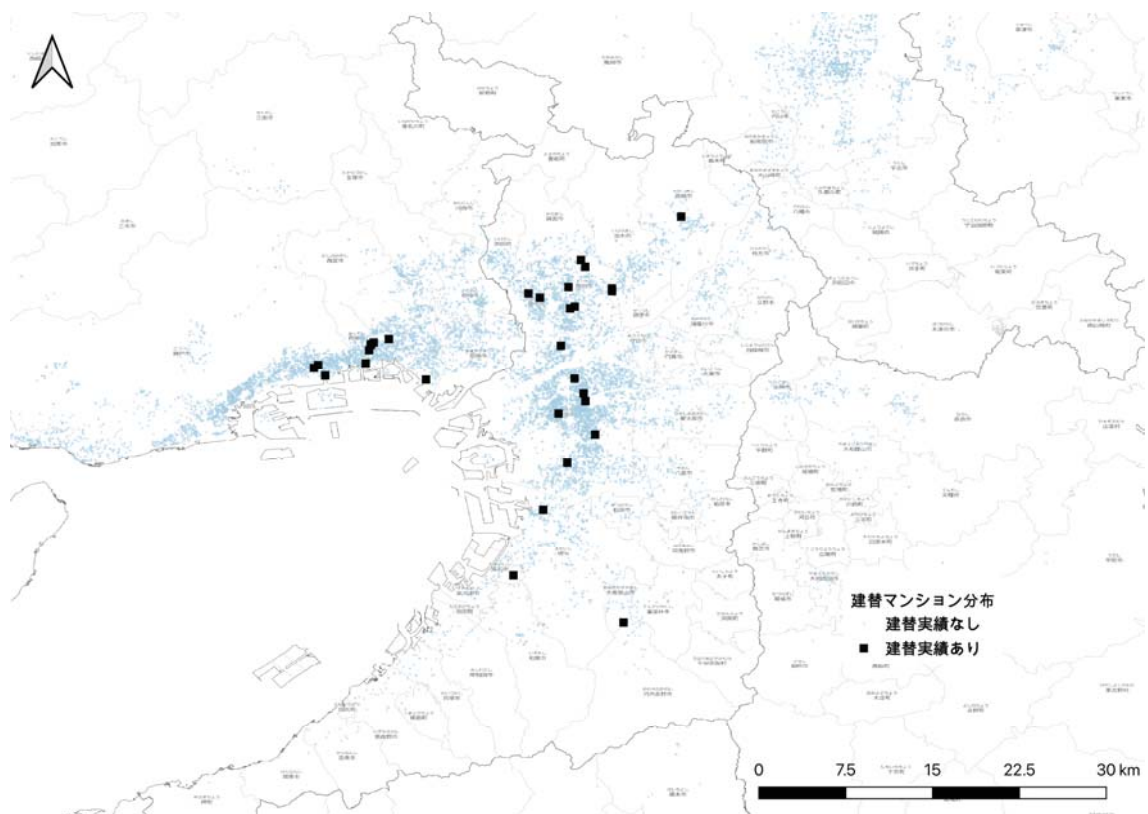


図 21 建替えの有無と新・旧耐震基準の分譲マンションの地理的分布（近畿圏）

Appendix: 市町村別マンションの分布状況

本研究の分析において活用した市町村別のマンションの集計量を Web Appendix として、下記のように公開する。ただし、本研究では、複数の民間データベースを結合して分析を行った。Appendix では、合意が得られたデータのみを集計・公開しており、過少な数値となっている。加えて、本文でも指摘しているように、完全にマッチングができていないデータが一定程度含まれているために、市町村別に集計した場合には、誤差が大きい数値となる。参考値として利用されたい。

https://shmzlab.jp/Paper/CSIS_DP_161_Appendix.pdf