

ISFJ2021

政策フォーラム発表論文

人口減少時代の地方に向けた コンパクトシティ^{1,2}

千葉大学
後藤剛志研究会
地方創生①
阿部洋輔
木村駿太
松本陽菜

2021 年 11 月

¹ 本稿は、2021 年 12 月 11 日、12 日に開催される ISFJ 日本政策学生会議「政策フォーラム 2021」のために作成したものである。本稿にある誤り、主張の一切の責任はいうまでもなく筆者たち個人に帰するものである。

² ゼミ活動の中で千葉大学法政経学部の後藤剛志先生には多くの助言や指摘をいただいた。また、参考文献として多くの先生方の研究を参考とさせていただいた。本稿の執筆にあたりお世話になった先生方やゼミ生に謝意を申し上げます。

要約

現在日本は人口減少及び少子高齢化問題に直面している。人口減少・少子高齢化によって生じる問題の 1 つに都市のスポンジ化がある。都市のスポンジ化とは、「都市の内部において、空き家、空き地等が、小さな敷地単位で、時間的・空間的にランダムに、相当程度の分量で発生すること及びその状態」であると国土交通省が定義している。これは都市の密度の低下に直結する。更にスポンジ化は、風景・景観の悪化、ゴミなどの不法投棄・火災の発生を誘発、防災や防犯機能の低下といった他の問題を誘発し、その影響の幅広さが懸念される。これらを踏まえ、人口減少時代でも地方自治体が健全な運営を行うためにはスポンジ化への対処は重要な課題であると考ええる。しかし、影響の幅広さから、部分的な対処のみではスポンジ化そのものへの対策としては不十分であると考え、スポンジ化への包括的な対策として現在国が進めているコンパクトシティ政策に注目した。現在コンパクトシティ政策は、平成 26 年の都市再生特別措置法改正により作成が可能となった立地適正化計画を基に進められており、立地適正化計画に関して具体的な取り組みを行っている市町村は令和 3 年 7 月 31 日時点で 594 都市である。

現在日本の総人口は減少しているが、東京をはじめとした大都市圏では、総人口のピークであった 2005 年から 2015 年にかけて人口が増加しており、地方部での人口は減少幅が大きい。これは地方部から都市部への移住が多いことを示していると考えられる。コンパクトシティ政策は、都市のスポンジ化とそれがもたらす諸問題への包括的な解決策であるが、都市機能が集約されることにより利便性の向上をもたらすとされている。本稿ではこの点にも着目し、コンパクトシティ政策を進めることで、利便性の向上等によってまちの魅力を向上させ、地方都市の活力も維持できるような政策提言を行う。

本稿の分析では、住民の効用を地価で測り、都市の集約の程度（コンパクト度）を先行研究に倣い「基準化された標準距離（NSD）」で測る。2 段階に分けて分析を行い、1 つ目の分析では土地の異質性を考慮してコンパクト化が地価に対して影響を与えるかについて検証する。2 つ目の分析では 1 つ目の分析結果を踏まえ、NSD を縮小させる要因について分析を行う。1 つ目の分析でコンパクト化が地価に対して影響があることが分かったため、コンパクトシティ政策で効果が見込める地域をコンパクト化する方法について提言する。また、それぞれの分析ではパネルデータを用いて分析を行う。NSD の縮小要因についてパネルデータを用いた分析を行う点は本稿の新規性である。

分析 1 の結果、NSD が小さい地域ほど地価が上昇するとの結果が得られた。加えて地価を上昇させる地域特性として、昼夜間人口比率が高い点、幼年人口割合及び老年人口割合が高い点等が得られた。この結果から、地価は規模の大きい都市の方が高く、小さい都市の方が低いと考えられる。

分析 2 の結果、NSD を拡大させる要因として幼年人口割合及び老年人口割合、通勤・通学に自家用車を使用している割合が高いこと等が得られた。この結果からは、規模が小さく自動車の使用率が高い地域には、アクセスの良さに重点を置いた政策が適すると考えられる。また、居住地域を集約化する上で、居住誘導区域への移住に対するインセンティブを持つことができる政策も重要であると考ええる。

分析結果から、4 つの政策を提言する。1 つ目は「子育てに特化した UR 賃貸住宅の提供」、2 つ目は「PFI を利用した小学校の統廃合」、3 つ目は「2 世帯住宅の居住の誘導の推進」、4 つ目は「移動手段としてのバスの利用促進」である。

これらの政策は居住誘導地域への居住誘導と、居住環境の整備の 2 つの観点からの提言

であり、同時に実行すべきであると考ええる。

目次

第1章 現状分析

- 第1節 人口減少と少子高齢化
- 第2節 都市のスポンジ化
 - 第1項 都市のスポンジ化とは
 - 第2項 都市のスポンジ化の現状
 - 第3項 人口の増減と都市のスポンジ化の関係
- 第3節 現行政策
 - 第1項 コンパクトシティ政策
 - 第2項 立地適正化計画
 - 第3項 独自にコンパクトシティ政策に取り組んだ例
- 第4節 問題意識

第2章 先行研究・本稿の位置づけ

- 第1節 コンパクト度を表す指標について
- 第2節 コンパクトシティについて
- 第3節 資本化仮説について
- 第4節 本稿の位置づけ
 - 第1項 分析に向けて
 - 第2項 本稿の位置づけ

第3章 理論・分析

- 第1節 分析の目的
- 第2節 分析 1：地域の異質性を考慮したコンパクト化の効果の分析
 - 第1項 分析の枠組み
 - 第2項 ヘドニック・アプローチについて
 - 第3項 推定モデル
 - 第4項 変数選択
 - 第5項 分析結果・考察
- 第3節 分析 2：コンパクト化の要因分析
 - 第1項 分析の枠組み
 - 第2項 推定モデル
 - 第3項 変数選択
 - 第4項 分析結果・考察
- 第4節 2つの分析を踏まえて

第4章 政策提言

- 第1節 子育てに特化した UR 賃貸住宅の提供
- 第2節 PFI を利用した小学校の統廃合

- 第3節 2世帯住宅の居住の誘導の推進
- 第4節 移動手段としてのバスの利用促進
 - 第1項 バス停環境の整備
 - 第2項 バスとコンパクトシティ
- 第5節 政策提言のまとめ

おわりに

参考文献・データ出典

第1章 現状分析

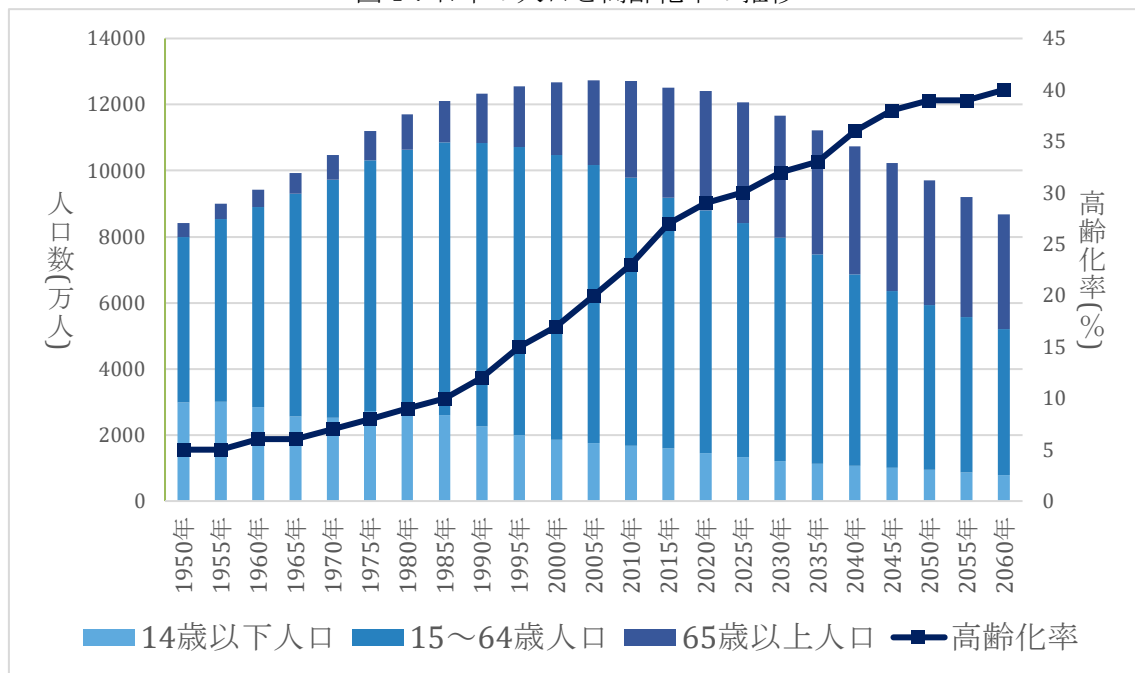
第1節 人口減少と少子高齢化

現在日本は人口減少、少子高齢化の2つの問題に直面している。

総務省による国勢調査及び国立社会保障・人口問題研究所の推計によれば、総人口は2005年頃まで増加していたがその後減少に転じ、2060年には8,674万人（2005年総人口の約68%）まで減少すると推計されている。人口を15歳未満の年少人口・15歳から64歳の生産年齢人口・65歳以上の老年人口の3つに区分すると、老年人口は1950年以降一貫して増加している。また、高齢化率は2025年には30%、2060年には40%に達すると推計されている。年少人口は1985年頃、生産年齢人口は2000年頃から減少しており、日本の更なる人口減少は必至と言える。

人口をめぐる問題には、人口減少に加えて進学や就職などを機に東京等の大都市圏へ移住することによる人口集中問題も挙げられる。2005年から2015年までの人口増加率に着目すると（図2）、東京都は他の都道府県に比べ人口は大きく増加しており増加率は約1.07であった。近隣の県や愛知県、大阪府、福岡県等の大都市では増加率が1を超えていることが確認できるが、他の都道府県では増加率が1を割っているところが多く、最も増加率が低かった秋田県では約0.89であった。また、市町村単位では、2015年から2020年までの間で全1,719市町村のうち1,416市町村で人口が減少している。人口減少は日本の各地で問題となっており、特に地方都市では深刻である。

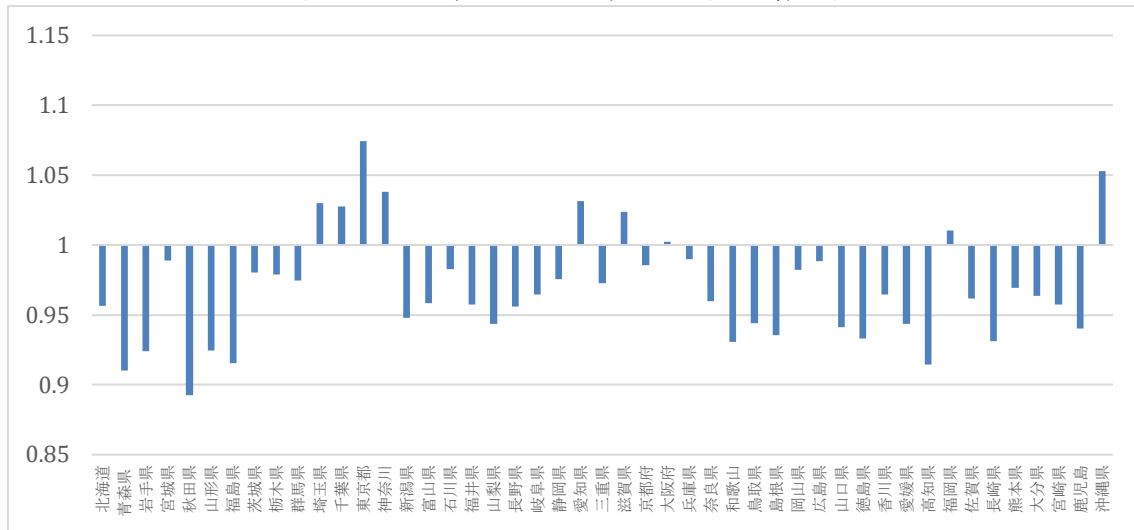
図1：日本の人口と高齢化率の推移



(注) 2020年からは推計値

(出典：総務省 HP より筆者作成)

図 2：2005 年から 2015 年までの人口増加率



(総務省統計局「国勢調査」より筆者作成)

第 2 節 都市のスポンジ化

第1項 都市のスポンジ化とは

人口減少が引き起こす問題の 1 つに都市のスポンジ化が挙げられる。国土交通省の定義では、都市のスポンジ化とは「都市の内部において、空き家・空き地等が小さな敷地単位で、時間的・空間的にランダムに相当程度の分量で発生すること及びその状態」を指す。

都市のスポンジ化がもたらす影響は多く指摘されている。ここでは具体的に 3 つの影響について取り上げて述べる。

1 つ目は都市の利便性の低下である。都市計画基本問題小委員会の取りまとめによると、都市の密度低下は都市住民の生活を支える医療・福祉、商業等のサービスの縮小・撤退による利便性の低下をもたらすと指摘されている。

2 つ目はインフラの非効率化である。上下水道の維持管理や巡回が必要なゴミ収集といった行政サービスは、都市の範囲が大きくなるほどに運営・維持管理コストがかかると考えられる。スポンジ化が進行すると、維持してもインフラが使用されない空間が都市内に生じる。しかし、使用されていないとも維持管理は必要となるためコストの面から非効率的と言える。

3 つ目は景観・治安の悪化である。空き家・空き地については次項で述べるが、国土交通省が 2009 年に行った「地域に著しい迷惑(外部不経済)をもたらす土地利用の実態把握アンケート調査」では、地方公共団体が認識する空き家・空き地がもたらす負の外部性について①風景・景観の悪化、②ゴミなどの不法投棄を誘発、③火災の発生を誘発、④防災や防犯機能の低下、が主に挙げられている。

ここまで具体的な影響を述べたが、スポンジ化で最も問題となる点はこれら 3 点を含めた影響の幅広さであると言える。スポンジ化問題を解決するためには、スポンジ化がもたらす影響への部分的な対処では間に合わず、都市全体の観点から解決に向けて取り組みを進めていかななくてはならない。

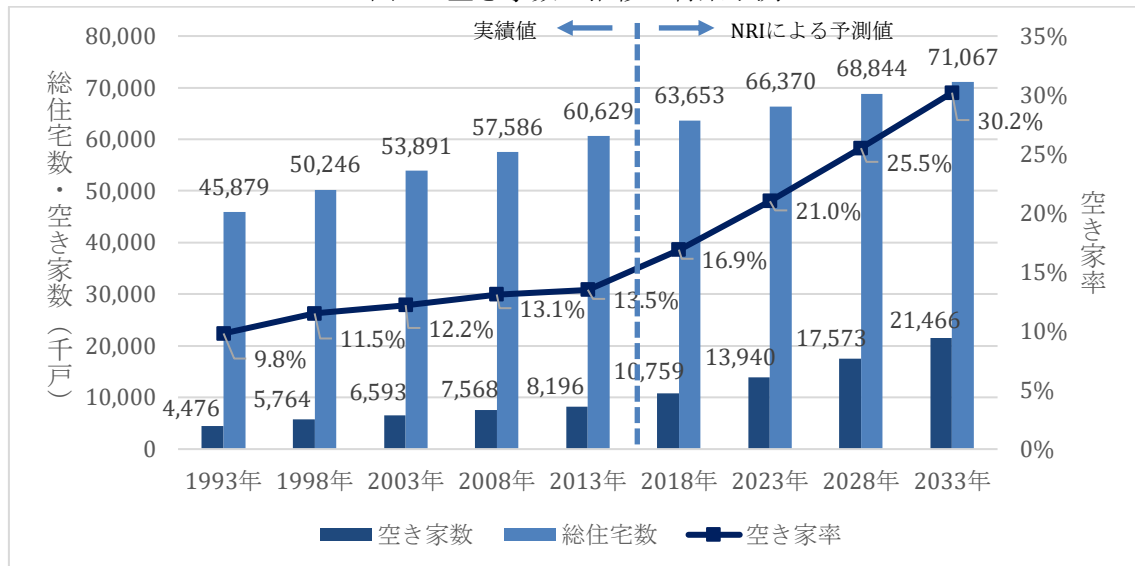
第2項 都市のスポンジ化の現状

都市のスポンジ化の状況を表すために空き家数を指標とする。空き家とは総務省統計局によると「一戸建の住宅や、アパートのように完全に区画された建物の一部で、一つの世帯が独立して家庭生活を営むことができる住宅において、ふだん人が居住していない住宅」のことを言う。

都市の空き家数は年々増加しており、1983年には約447万6千戸であったが、2018年には約848万9千戸と、25年間で約1.9倍になっている。今後も空き家は更に増加すると見込まれ、野村総合研究所の推計では、2033年には空き家数が2,100万戸を超え、総住宅数に占める空き家数の割合を表す空き家率も30%に達すると見込まれている（図2）。

もう一つの指標として空き地面積を用いる。原野、荒れ地、池沼を含む空き地の面積も空き家と同様増加傾向にある。1993年に1,279㎥であった空き地面積は2013年に1,554㎥に増加している。空き地率³に着目しても、1993年から7%台半ばで推移していたが2013年には8.3%に増加していることが確認できる。

図3：空き家数の推移と将来予測



(出典：野村総合研究所(NRI) News Release(2015/6/22)より筆者作成)

³ 空き地率＝①＋②

①法人土地・建物基本調査における「空き地」／「宅地など」

「空き地」：空き地（未着工の建設予定地を含む）

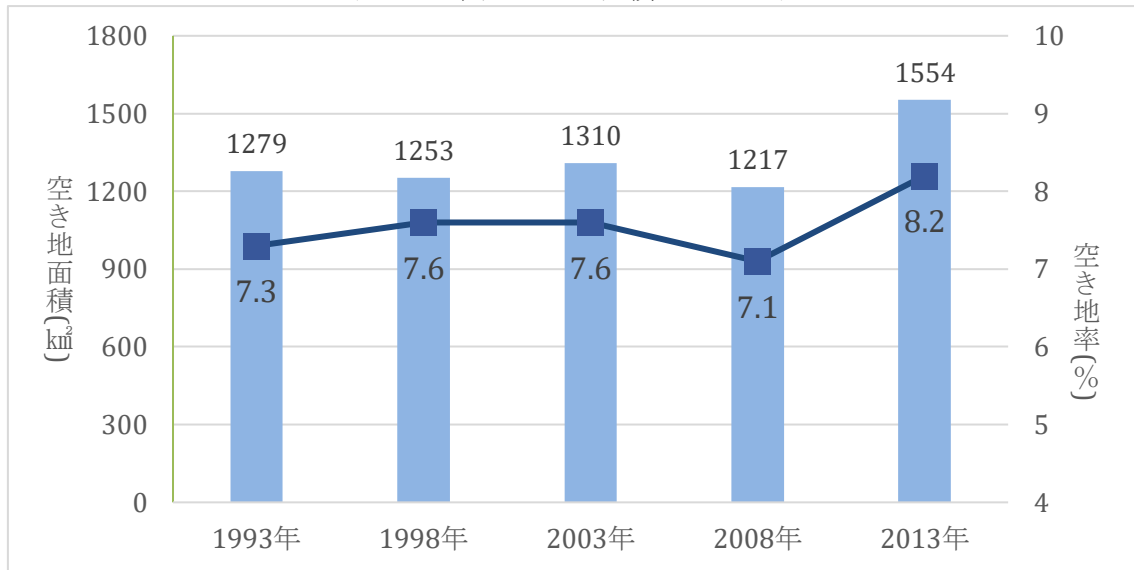
「宅地など」：農地、林地、鉄道・送配電等用以外の土地。工業用地、駐車場、資材置場、空地、墓地、公園、原野などが含まれる。

②住宅・土地統計調査における「利用していない」／「宅地など」

「利用していない」：空き地、原野など、特に利用していない土地（荒れ地、池沼などを含む。）

「宅地など」：その世帯が現在居住している住宅の敷地又は住宅以外の建物の敷地のほかに所有している住宅用地、事業用地、原野、荒れ地、湖沼などの農地・山林以外の土地。

図 4：全国の空き地面積と空き地率



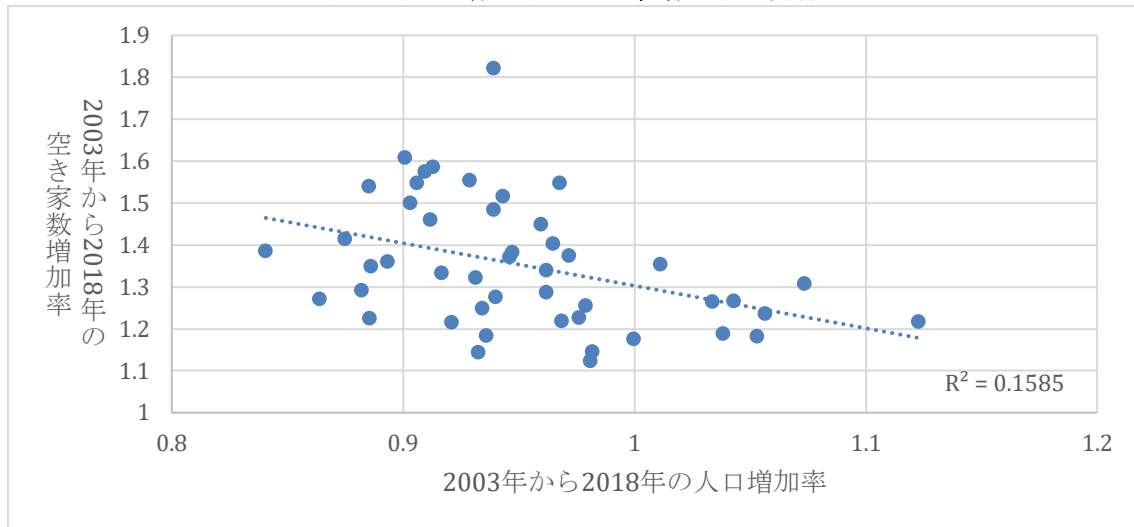
(注)2008 年の数値は過小推計になっている可能性があることに留意。

(出典：国土交通省「土地基本調査」より筆者作成)

第 3 項 人口の増減と都市のスポンジ化の関係

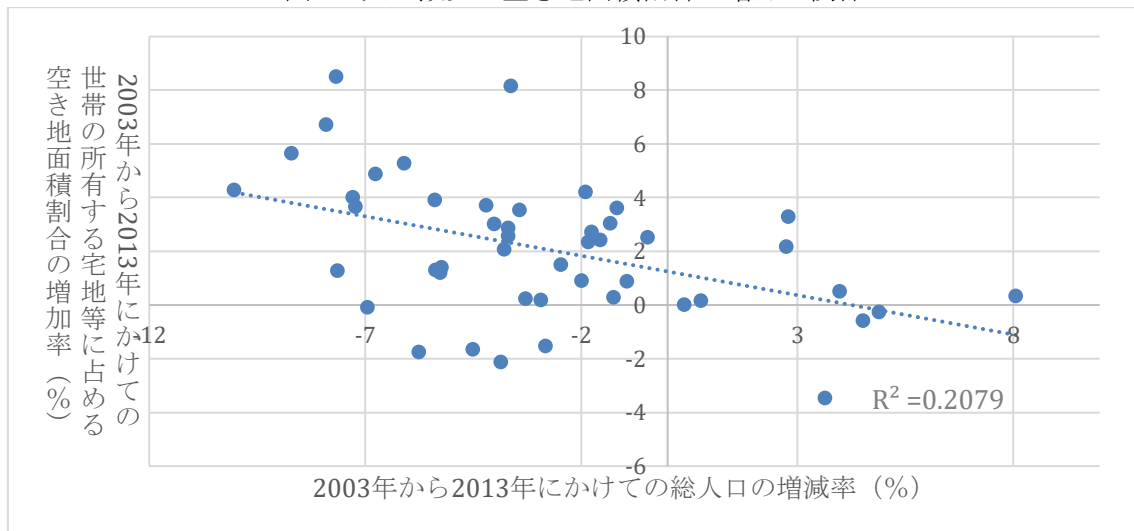
都市のスポンジ化は人口減少による問題であると認識されているが、本項では実際にスポンジ化と人口減少に関係があるかについて確認する。2003 年から 2018 年までの各都道府県の人口の増加率と空き家数の増加率のデータから相関関係を見ると、一定程度の負の相関関係がある（図 5）。空き地に関しても、国土交通省が土地基本調査と総務省による人口推計を基に作成したデータによれば、負の相関関係が確認できる（図 6）ため、人口減少時代において今後も空き家、空き地の増加によるスポンジ化は進行すると考えることができる。

図 5：人口増加率と空き家増加率の関係



(総務省統計局「人口推計」、「住宅・土地統計調査」のデータを基に筆者作成)

図 6：人口減少と空き地面積割合の増加の関係



(出典：空き地等の新たな活用に関する検討会 参考資料を基に筆者作成)

第3節 現行政策

第1項 コンパクトシティ政策

本項では都市のスポンジ化及びそれらに誘発される諸問題への包括的な解決策として挙げられるコンパクトシティ政策について述べる。

コンパクトシティとは国土交通省によると、「高密度で近接した開発形態・公共交通機関でつながった市街地・地域のサービスや職場までの移動の容易さの3つの特性を有した都市構造」のことである。地域ごとに拠点を設定し、その周辺に都市機能や居住地域を緩やかに誘導することがコンパクトシティの形成に対するアプローチである。居住と生活サービス施設との距離が短縮され、市民の生活の利便性向上に繋がる。

国土交通省はコンパクトシティ政策において「コンパクト・プラス・ネットワーク」の推進を目指している。コンパクト・プラス・ネットワークとは、都市の集約（コンパクト化）により形成されるコンパクトシティを、公共交通機関で結ぶことによるネットワークの構築を指す。コンパクト・プラス・ネットワークの推進によって、①持続可能な都市経営（財政・経済）、②高齢者の生活環境・子育て環境の整った都市、③地球環境・自然環境にやさしい都市、④防災機能に優れた都市、という以上4つの目的を果たすことができる。これらの目標達成により限られた資源の集中的・効率的な利用が可能になり、持続可能な都市・社会が実現されるとしている。

また、沓澤・竹本・赤井（2019）は、コンパクトシティの形成の効果について財政的な面から指摘している。自治体を人口規模ごとに分け、それぞれの人口規模でコンパクト化が進んだ場合に一人当たり歳出額がどのように変化するか分析を行っている。コンパクトシティが形成されると、人口規模が小さい自治体ほど一人当たり歳出額は減少するとの分析結果が出ており、コンパクトシティ形成には歳出面においてもメリットがあると言える。

第2項 立地適正化計画

コンパクトシティ形成のための具体的なプロセスとして立地適正化計画がある。都市再生特別措置法が平成26年に改正されたことにより、立地適正化計画の作成が可能になった。立地適正化計画とは、都市全体の観点から福祉・医療・商業等の都市機能や居住機能の立地、公共交通の充実を目指すマスタープランである。また、民間の都市機能への投資や居住を効果的に誘導するための土俵づくりの役割を持つ。

立地適正化計画では都市機能誘導区域と居住誘導区域を定めることが求められている。都市機能誘導区域には生活サービスを誘導するエリアと当該エリアに誘導する施設を設定し、居住誘導区域には居住を誘導し人口密度を高めるエリアを設定する。生活サービスが提供されるエリアと居住エリアが近くなることにより生活利便性を高めることが狙いである。

また、立地適正化計画では公共交通の面において維持・充実に図る公共交通網を設定することも求められている。集約したエリアを交通網で結ぶことにより、自家用車が運転できない高齢者等も生活サービスの利用が容易になる。

立地適正化計画は都市機能と居住エリアを集約化するためのものだが、人口密度が高まることにより利便性向上のほか、都市内の空き家・空き地対策に繋がるとしている。

しかし、立地適正化計画は平成26年以降作成されるようになったため、計画作成による効果を測ることが難しい。国土交通省によると立地適正化計画について具体的な取り組み

を行っている都市は 594 都市あり、そのうち 398 都市が計画を作成・公表している。これら 398 都市のうち、都市機能誘導区域、居住誘導区域とともに設定したのは 395 都市、都市機能誘導区域のみを設定したのは 3 都市である。都市機能誘導区域や居住誘導区域の外に開発、建築等を行う場合は届出が必要であるなどの実例はあるものの、多くの都市は計画を実行する段階には入っておらず、計画発表段階の都市がほとんどである⁴。

第3項 独自にコンパクトシティ政策に取り組んだ例

独自にコンパクトシティ政策に取り組んだ例を 2 つ挙げる。

1 例目は富山県富山市である。富山市は都市マスタープランにおいて、「公共交通を軸とした拠点集中型のコンパクトなまちづくり」を理念として設定し、中心市街地活性化や公共交通機関の活性化に対する取り組みを行った。国主導のコンパクトシティ政策ではないが、国土交通省が設定するような目的に沿ったまちづくりが行われた例である。

富山市は「串と団子型」と呼ばれるコンパクトシティ政策を行った。団子とは都市機能や居住地域を集約した区域、串とは都市の交通網の比喻である。市内に複数存在する集約地域を交通網で結んだことで「串と団子型」といわれる都市構造を形成した。団子内は徒歩圏に機能が集約されているため、自動車を運転できなくても移動が容易で、団子間は串で結ばれているため団子間の移動も公共交通により容易であるというメリットがある。

富山市は 2005 年時点で全国の県庁所在地で最も低密度な市街地（40.3 人/ha）を形成しており、世帯当たりの自動車保有台数も 1 世帯当たり 1.73 台（2008 年 3 月末時点）と全国第 2 位の多さで自動車依存度がかかなり高かった。少しの移動でも自動車の利用を強いられていると推測され、高齢者など自動車の運転が困難な人々にとって非常に住みにくい都市構造となっている点が問題視されていた。

これらを踏まえ富山市は誘導的手法を用いて居住区域へ誘導し、公共交通沿線地域に居住を推進するために公共交通沿線へ市営住宅を整備することですることによって公共交通沿線への居住支援を行った⁵。その結果、公共交通沿線居住推進地区において 2012 年から転入超過へ転じた。また、旧 JR 鉄道施設（富山港線）を活用して、従来の路面電車から走行空間、車両等を向上させた LRT（Light Rail Transit）を導入し公共交通機関の活性化に取り組んだ。また、「おでかけ定期券」と呼ばれる満 65 歳以上の高齢者に対する支援も行った。これは、市内全域どこからでも中心市街地へ出かける場合満 65 歳以上の高齢者は 100 円引きとなる制度となっている。これによって高齢者も街中へのアクセスが容易になり、生活サービスを利用しやすい環境を整えた。この結果、富山での LRT の 1 日平均利用者数は、2009 年から 2018 年にかけて 2,044 人から 2,755 人に増加した。

2 例目は青森県青森市である。青森市も富山市と同様に独自に政策に取り組んだが、想定されていた中心市街地活性化効果を得ることができなかった。

青森市は、市域を「インナー」「ミッド」「アウター」の 3 エリアに区分し、インナーに商業・行政・居住機能を集め、ミッドには居住・近隣商業機能、アウターには農地・自然を配して宅地開発や大型店の出店は規制する計画を立てた。青森市はインナーにおける中心市街地活性化のために、青森駅前の老朽化した生鮮市場の再生事業として複合施設「アウガ」の建設を中心的なプロジェクトとしていたが、この事業が思うような成果を生

⁴ 2021 年 11 月現在では 2020 年における国勢調査の結果が十分に公表されていないため、計画の策定によるコンパクト化の影響を測ることは難しい。

⁵ 共同：70 万円/戸（建設費補助 事業者向け）、戸建・分譲：30 万円/戸（建設・取得補助 市民向け）等

み出せなかった。約 185 億円をかけて 2001 年 1 月に開業し、開業当初こそ年間 600 万人を超える来館者を数えたが、初年度から赤字を計上しており、2016 年 3 月期決算では約 24 億円の債務超過に陥り、事実上の経営破綻状態になった。

コンパクトシティ政策の方針として居住の誘導を行う上で、中心市街地の整備・活性化は重要なポイントとなるが、青森市の事例はその点において想定通りに進まなかった例と言える。

第 4 節 問題意識

本章第 2 節で述べたような都市のスポンジ化とそれがもたらす幅広い影響を踏まえると、今後都市はスポンジ化への部分的な対策だけでなく、人口が減少しても健全な運営を行えるような持続可能性を維持する都市全体の観点での対策をすることが求められる。特に地方は人口減少が大都市圏に比べ進んでいるため、地方に生じる問題はより大きいと言える。それによる地方の衰退を阻止し持続可能性を維持することが重要である。人口減少は少なくとも 2060 年まで続くことが推計されており、限りある資源を効率的に活用して持続可能な都市を形成することは優先的な課題である。

それを踏まえ、本稿では持続可能なまちの形成を目指した政策提言を行う。持続可能なまちを形成するためには住民が住み続けやすい環境の整備が必要である。そのため、コンパクトシティ政策を通じて都市機能と住民の集約をすることで利便性を高め、住み続けやすい環境を目指す。効用のより高い地域へと住民が移住することを考慮すると、各地方自治体が満足度の高い環境を整えることができれば人口の流出を抑制することに繋がると考えられる。自治体の目線からも、人口の流出を抑制することで税収の安定化に繋がるメリットがあると考えられる。以上から本稿では住民の満足度を高めるようなまちの形成を目標とし、コンパクトシティ政策の更なる推進につながる政策提言をする。

国土交通省が示すように、コンパクトシティ政策は都市全体の観点から行うことで多くのメリットを享受できる。第 2 節第 2 項で空き家や空き地を指標としたが、「持続可能なまちの形成」という目標は、空き家・空き地問題の解決のみでは達成されないと考える。そのため、根本的に空き家等が発生しにくいような都市の形成が必要となる。集約されることで人口密度が高く、利便性が高く、住み続けやすいまちの形成に繋がるコンパクトシティ政策が重要と考える。

第2章 先行研究・本稿の位置づけ

第1節 コンパクト度を表す指標について

コンパクトシティ政策の先行研究において、コンパクト度を示す指標が複数存在する。関口（2012）はそれまでの先行研究に倣いコンパクト度は人口密度と同義とし、DID 人口密度を使用している。沓澤（2016）は、コンパクト化による利点は人口が都市の中心部にまとまって存在することにより、サービス提供の地点から近接した多くの住民にサービスの効果が及ぶことであるとし、その観点から「標準距離（Standard Distance : SD）」を指標とした。標準距離とは、都市の中に地域メッシュの人口を加重して平均した座標を中心点として、その中心点からそれぞれの地域メッシュまでの偏差の 2 乗を地域メッシュの人口数で加重して求めたものである。

SD は次の式で求まる。

$$SD = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n h_i r_i^2}{N}}$$

N : 都市の人口

h_i : メッシュの人口

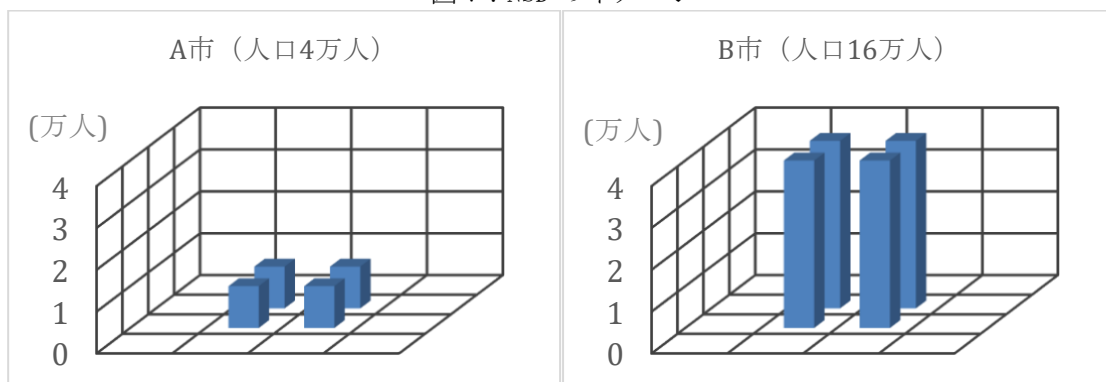
r_i : 各メッシュの中心点からその都市の重心までの距離

また、標準距離が人口規模について考慮できていないとして沓澤・赤井・竹本(2018)では、標準距離に都市の人口の平方根の逆数をかけることで修正した「基準化された標準距離（Normalized Standard Distance : NSD）」をコンパクト度の指標として分析を行った。

NSD は次の式で求まる。

$$NSD = \frac{SD}{\sqrt{N}} = \frac{\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n h_i r_i^2}{N}}}{\sqrt{N}} = \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^n h_i r_i^2}}{N}$$

図 7 : NSD のイメージ



(出典：竹本・赤井・沓澤（2019）を基に筆者作成)

図7において、A市、B市はともに中心から同距離の範囲に人口が集中していることを表している。近接性については同等と捉えることができ、SDでは両市とも同じ値となるが、人口密度の観点からするとB市の方がコンパクト度は高いと考えられる。この点を考慮した指標がNSDであり、近接性だけではなく人口密度を反映することができる。NSDの値はB市の方が小さくなる。

第2節 コンパクトシティについて

竹本・赤井・沓澤(2019)は、コンパクト度を表す指標としてNSDを用い、NSDの変化が都市の歳出に与える影響について分析を行っている。推定の結果としては、コンパクト度が低下すれば都市の歳出は増え、コンパクト度が上昇すれば都市の歳出は削減される。合わせて、NSDが歳出に与える影響の大きさが人口規模ごとに異なるという推定結果も出されている。NSD拡大による歳出増加・NSD縮小による歳出削減、どちらの効果も人口規模が小さな都市のほうが大きいことが分かった。

沓澤・竹本・赤井(2020a)は、都市のコンパクト度の上昇が地価に与える影響の分析を行った。全体の結果としてコンパクト度が上昇することで地価が上昇することが分かった。これは、行政サービスの効率化による住民へのサービス向上や中心部への集約による利便性向上、経済の活性化などが地価に反映されていることが推測されている。また、①すでにコンパクト度が高い都市、②商業地、③都市の中心点に近接した地域では特に地価の上昇幅が大きくなる傾向があることが分かった。

ここまでの2つの先行研究から、都市のコンパクト化による効果やその程度が把握できた。同時に、人口規模や地域特性などからコンパクト化の効果に差が生じることもわかる。本稿ではこの「差」に着目し、コンパクト化の効果が高い地域の特性を見つけ、その後の分析に繋げる。

沓澤・竹本・赤井(2020b)は、標準距離をコンパクト度の指標として市町村合併が都市のコンパクト化に与える影響を分析した。結果、合併は都市のコンパクト化を促進する可能性が高いことが分かった。合併のタイプの中では、合併前の市町村間で人口や財政力の較差が大きい「較差型」合併のコンパクト化進行効果が顕著に表れることが分かった。さらに、合併後の年数が経過するごとにその効果が大きくなることもわかっている。本稿でも合併の有無を分析に組み込む。

第3節 資本化仮説について

本稿では資本化仮説を根拠とし、地価を住民の効用ととらえて分析を進めるため、資本化仮説の検証分析を行っている先行研究を複数提示する。近藤(2008)は、全国の都市を対象に1985年度から2000年度までの4カ年についてそれぞれクロスセクション推定を行い、地方公共支出(性質別歳出の2項目、目的別歳出の4費目、公共サービスの代理変数)と租税負担(固定資産税)の資本化の有無を検証した。推定結果として、目的別歳出の4費目の推定結果では、土木費・教育費がプラスで有意であるが、民生費・衛生費がマイナスか有意でないという結果となった。

三浦(2019)は、2015年度の東京23区を除く790市すべてを対象に資本化仮説の検証を行った。対象となる歳出費目は住民のサービスに結び付くと考えられる目的別歳出7つ(民生費・衛生費・農林水産費・商工費・土木費・消防費・教育費)とした。最終的な結

果として7費目中、民生費・衛生費・土木費・消防費・教育費・商工費の6つの費目において有意な結果が得られた。これは、歳出総額のうち約75%の資本化が検証されたことになる。この結果は地方歳出の資本化を証明するのには十分な結果だとしている。この結果を受け、本稿では資本化仮説を根拠に分析を進めることとする。

第4節 本稿の位置づけ

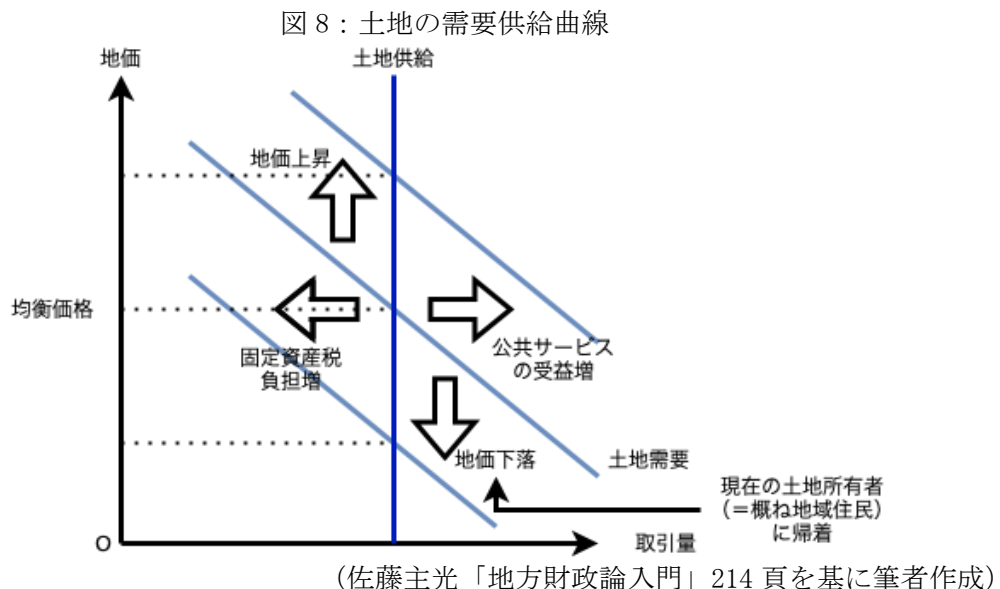
第1項 分析に向けて

コンパクトシティ政策が進められ、立地適正化計画の策定方針などは国が示しているが、各自治体は実情に沿った計画の策定ができているのだろうか。コンパクト化が進むためには様々な要因（異質性）が絡む可能性がある。人口規模をはじめとして地理条件等が同じ都市は存在しないため、これらの異質性を踏まえた上で計画を立案した方がより効果を高める事に繋がるのではないかと考えられる。

また、前節第4項で述べた通り、コンパクトシティ政策の目的が達成されることにより、利便性が高まる等の理由から住民の満足度が高まると考える。しかし、必ずしもこれは自明ではない。そのため、本稿では人口規模などの異質性も考慮してコンパクトシティの達成が住民の満足度の向上につながるか検証する。

満足度を測るために、本稿では地価を指標とする。地価を指標とする根拠は資本化仮説である。資本化仮説とは公共サービスの便益や租税負担が地価等の固定資産価値に帰着するという考え方である。

土地の供給は基本的に一定であるため数量に変化はなく、地価は需要によってのみ変化する。そのため地価の上昇は土地に対する需要の上昇であると捉えることができる（図8）⁶。以上より本稿では地価を指標に設定して分析を行う。



⁶ 所得や価格を所与としたときの補償需要の増大は、他の財と比較した際の当該財の限界効用の増大を表すため、土地需要の増大はその土地からくる限界効用の増大を意味する。

第2項 本稿の位置づけ

現状分析及び先行研究からコンパクト化による利点や、その影響の差があることが把握できた。

本稿では、まず地価を被説明変数としてコンパクト化による効果の差がどのような地域特性によって生じるのかを分析し、次に NSD を被説明変数として NSD の縮小要因を明らかにする。2つの分析を行うことにより、NSD を縮小させる方法を、適した地域で進めることができるように政策提言を行う。コンパクト化による効果の差のみでなく、結果を踏まえた縮小要因を明らかにする点で一步踏み込んだ分析を行う。

本稿でもこの NSD をコンパクト度の指標として使用する。沓澤・赤井・竹本（2018）は算出の際に 1 km 四方のメッシュを使用しているが、本稿では 500m 四方のメッシュを使用して NSD を算出することで精度の高い分析を目指す。算出方法については第 3 節にて後述する。

また、本稿ではそれぞれの分析においてパネルデータを作成して分析を行う。コンパクトシティに関連する先行研究として、沓澤・竹本・赤井（2020b）がパネルデータを使用した分析を行っているが、市町村合併がコンパクト化に与える影響についての分析であり、本稿の方針とは異なる。コンパクト化の要因分析においてパネルデータを使用する点が本稿の新規性と言える。

第3章 理論・分析

第1節 分析の目的

先の研究にも示されている通り、コンパクトシティ政策はそれぞれの自治体において、人口が減少する中で都市の満足度を高めることのできる有効な施策であると言える。

しかし、国土交通省が提唱するコンパクトシティ政策の目的は、持続可能な都市経営の実現に限らず、地球環境、自然環境の保全、防災、高齢者や子育て世代の住みやすい環境づくりなど、非常に多岐にわたっている。そのため、コンパクトシティ政策を一概に評価する指標はこれまで存在しなかった。

本稿では、これらのコンパクトシティ政策の目的を総じて「都市の満足度」を高める可能性のあるものと捉え、先述した資本化仮説の考え方を基に、地価をコンパクトシティ政策の評価の指標として導入する。この地価の増減に、第2章で述べた「基準化された標準距離（NSD）」を指標とする都市のコンパクト度が影響しているかを市区町村ごとに時間的な概念を取り入れて検証する事で、まずはコンパクトシティ政策の効果を分析する。。最後に、コンパクトシティ政策の実現に向けてより具体的な政策提言を行うため、都市のコンパクト要因を分析する。

第2節 分析1：地域の異質性を考慮したコンパクト化の効果の分析

第1項 分析の枠組み

本項では、先に述べた資本化仮説の考え方を基に、都市の満足度を測る指標として地価を導入し、市区町村ごとに都市のコンパクト度と地価との関係を検証する事で、コンパクトシティ政策の効果を分析する。都市のコンパクト度の指標としては、沓澤・赤井・竹本(2018)の「基準化された標準距離」を使用する。また、分析の手法としては、後述するヘドニック・アプローチを使用する。なお分析にあたっては、市区町村ごとに2000年から2015年まで5年ごとのパネルデータを作成する⁷。

第2項 ヘドニック・アプローチについて

環境の違いが地価などの非市場財に与える影響を計測する手法として、Rosen(1974)等によって展開されたヘドニック・アプローチがある。この背景には、地方公共サービスの便益などが当該地域の地価などに反映される、という資本化仮説がある。この考え方から、地価の上昇を観察することにより、環境改善の便益や、当該地域で居住する満足度を測ることができると言え、モデルは以下のように示される。

Rosen は、市場には財の需要者と供給者が存在し、その取引を通じて多様な特性 z を持つ財の価格が決定されるとした。土地の価格もこのように決まると仮定し、土地財を、様々な特性 $z_1, z_2, \dots, z_n$ を持つ特性ベクトル $z = (z_1, z_2, z_3, \dots, z_n)$ と表現する。土地財の市場価格は

⁷ いわゆる「平成の大合併」によって2000年以降に市町村数、面積等が変化している。本稿では境界線を2015年時点のものに統一し、それぞれのデータについて合併を考慮しながら修正して使用する。

この特性ベクトルに対応して決定され、この関係を市場価格関数(地価関数) $p = p(z)$ の形で表すことができる。

土地の供給者は、ある技術的条件(β)のもとで与えられた利潤(π)を得るために必要な z の価格を表す関数、すなわちオファー関数をもつ。これを、 $o(\vec{z}, \beta, \pi)$ とする。このとき、供給者のオファー関数が市場価格関数(地価関数) $p(\vec{z})$ となる。よって、 $p(\vec{z}) = o(z; \beta, \pi)$ となる。

土地は他の財と異なり、一単位しか存在しないため、 z に伴う費用を β 、土地の価格を p とすると、供給者の利潤(π)は、

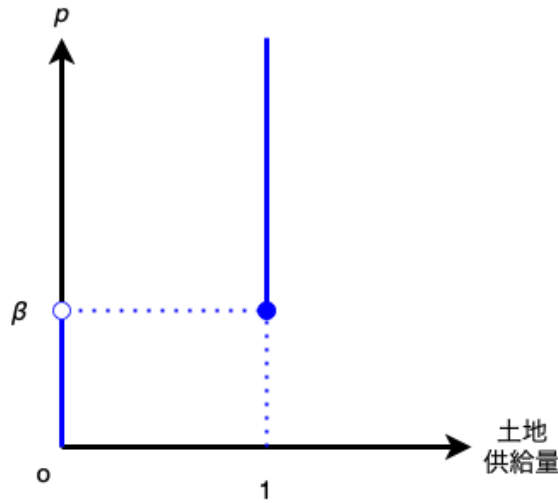
$$\pi = p(z; \beta, \pi) - \beta(z)$$

と表すことができる。土地の供給関数は、

$$S = \begin{cases} 1 & \text{if } \pi = p(z; \beta, \pi) - \beta(z) \quad z \geq 0 \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases}$$

となる。この時、供給曲線は非弾力的となる(図 9)。

図 9：土地の供給曲線



(筆者作成)

所与の多様な特性(z)を持つ土地を $y(z)$ 、その他すべての財を代表する合成財を x とおく。この時、合成財の価格を 1 と基準化し、土地 $y(z)$ の価格を p とする。消費者は土地 $y(z)$ と合成財 x を所得制約の下で購入し、効用水準 $\bar{u}$ を実現するための費用 $x + py(z)$ を最小化しようと行動する。

$$\min_{x,y} x + py(z) \quad s.t. \quad u(x, y(z)) = \bar{u}$$

これを解くと、

$$\begin{aligned} L(x, y, \lambda) &= -(x + py(z)) + \lambda(\bar{u} - u(x, y(z))) \\ \frac{\partial L}{\partial x} &= -1 - \lambda u_x = 0 \\ \frac{\partial L}{\partial y} &= -p - \lambda u_y = 0 \end{aligned}$$

よって、

$$\frac{u_y}{u_x} = p$$

となり、これを満たす y の補償需要曲線は

$$y^* = y(z; p, \bar{u})$$

と表すことができる。

土地の供給と消費者の補償需要の需給一致点では $y^* = 1$ となるため、比較静学より、

$$\begin{aligned} dy^* &= y_z^* dz + y_p^* dp + y_{\bar{u}}^* d\bar{u} = 0 \\ y_p^* &< 0, \quad y_{\bar{u}}^* > 0 \end{aligned}$$

であり、

$$\left. \frac{d\bar{u}}{dp} \right|_z = -\frac{y_p^*}{y_{\bar{u}}^*} > 0$$

となる。ここから、 z^* が一定という条件の下で、 p が上昇するほど効用水準 $\bar{u}$ が上昇する事がわかる⁸。

第3項 推定モデル

以下のモデルを用いて、地価の上昇に関する要因分析を行い、都市のコンパクト度が地価に与える影響を分析する。竹本・赤井・沓澤(2019)において、人口規模ごとに歳出削減効果に差があることが示されており、その点を踏まえ、地価に関しても人口規模の大小によって NSD が与える影響に差があると仮説を立てた。この仮説を検証するために NSD と人口については交差項を入れて分析を行う。

$$p_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 z_{1it} + \alpha_2 z_{2it} + \alpha_3 z_{3it} + \alpha_4 z_{4it} + \alpha_5 z_{5it} + \alpha_6 z_{6it} + \alpha_7 z_{7it} + \alpha_8 (z_{1it} \times z_{2it}) + \varepsilon_{it}$$

p_{it}	: 平均公示地価
z_{1it}	: 基準化された標準距離 (NSD)
z_{2it}	: 人口
z_{3it}	: 面積
z_{4it}	: 納税義務者 1 人当たりの課税対象所得
z_{5it}	: 人口に占める 15 歳未満人口割合
z_{6it}	: 人口に占める 65 歳以上人口割合
z_{7it}	: 昼夜間人口比率

⁸ また、ここから $\frac{dp}{dz} = -\frac{y_z^*}{y_p^*} - \frac{y_{\bar{u}}^*}{y_p^*} \frac{d\bar{u}}{dz}$ を導出することもできる。左辺は土地の特性 z が土地の価格(地価) p に与える影響だとわかる。右辺の第一項が一定、すなわち y_z^* が一定のとき、右辺第二項は $\frac{d\bar{u}}{dz} \times$ 正の数 となるため、特性 z が地価 p を上昇させるとき($\frac{dp}{dz} > 0$)、効用 $\bar{u}$ が上がるとわかる($\frac{d\bar{u}}{dz} > 0$)。駅からの距離等の特性 z が土地の需要量 y を高める効果は限定的と考えられる。(例: 利便性が高い(低い)から間取りを広くしようとは思わない)ため、 y_z は小さいと考えられる。ここから、地価の上昇によって効用の増加分を知ることができる。とわかる。

第4項 変数選択

都市のコンパクト度が地価に対して影響を与えるか、またそれらに地域の異質性も関わるかを検証するため、以下のような変数選択を行った。

被説明変数

先で述べている通り、資本化仮説の考えや土地の需給曲線の考えから、その土地の価格が土地の需要を示しているといえるため、被説明変数として地価を使用する。

なお、公的機関から発表されている地価には、国土交通省による「公示地価」、都道府県による「基準地価」、国税庁による「路線価」などが存在するが、本分析では、国土交通省によって毎年発表されている「公示地価」を指標とする。なお、市区町村単位での分析を行うため、価格決定を行う標準地が複数存在する市区町村については、その平均公示地価を用いる⁹。単位は千円。

説明変数

□ 基準化された標準距離

沓澤・赤井・竹本(2018)によって提唱された「基準化された標準距離」を算出した。基準化された標準距離は以下のように示される。

$$NSD = \frac{SD}{\sqrt{N}} = \frac{\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n h_i r_i^2}{N}}}{\sqrt{N}} = \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^n h_i r_i^2}}{N}$$

N : 都市の人口

h_i : メッシュの人口

r_i : 各メッシュの中心点からその都市の重心までの距離

本稿においては、より正確なデータを取得するため、4 次メッシュ(500m メッシュ)を使用する。

算出にあたって使用するデータの出所は表 1 に示す通りである。

表 1 : NSD 算出に使用するデータ

変数名	使用するデータ	データの出所
メッシュ <i>i</i> における人口	4 次メッシュ(500m メッシュ)ごとの人口データ	総務省統計局国勢調査 「人口等基本集計に関する事項」
メッシュの中心点から都市の重心の距離	後述するデータより筆者作成	後述
都市における人口	市区町村ごとの人口データ	総務省統計局 国勢調査 「人口等基本集計結果」

⁹ 標準地が存在しない自治体については、分析を行うことができないため、今回の分析対象から除外する。

変数のうち、メッシュの中心点から都市の重心の距離については、QGIS Development Teamによって開発されたオープンソースソフトウェアであるQGISを使用する。

中心点からの距離を算出するにあたって使用するデータ、またそのデータの出所は表2の通りである。

表2：中心点からの距離の算出に使用するデータ

使用するデータ	使用用途	データの出所
境界データ 4 次 メ ッ シ ュ (500m メッシュ)	メッシュの境界を分けるために使用	総務省統計局 「地図で見る統計（統計 GIS）」
メッシュにおける人口		総務省統計局 国勢調査 「人口等基本集計に関する事項」
市区町村の境界線データ	メッシュを市区町村境界で区切るために使用	国土交通省 国土地理院 「地球地図日本」
海岸線の境界データ	海岸線が含まれるメッシュを抽出するために使用	

- 人口（人）
人口増加を続けている地域、人口減少に転じた地域、人口減少が既に進んでいる地域など、人口規模や状態による効果の違いを明らかにするため導入した。
- 面積（km²）
面積の広さや多少の区域変更による影響を明らかにするため導入した。
- 納税義務者1人当たりの課税対象所得（千円）
所得がコンパクト化の効果にあたる影響を分析するために導入した。
- 人口に占める15歳未満人口割合、65歳以上人口割合（%）
15歳未満及び65歳以上人口の割合が都市のコンパクト化に影響があるかどうかを分析するために導入した。
- 昼夜間人口比率（%）
都市のコンパクト度が地価に与える影響を測る上で昼間の人口の集中度も考慮する必要があると沓澤・竹本・赤井（2020a）において指摘されている。それを踏まえ昼夜間人口比率を導入した。
- NSD×人口（交差項）
人口規模によってNSDが地価にどのような影響を与えるのかを分析するために導入した。

なお、各変数のデータの出典、ならびに基本統計量は以下の表3に示すとおりである。

表 3：変数（分析 1）

変数の種類	変数名	データの出所
被説明変数	平均公示地価	国土交通省 国土数値情報ダウンロードサービスより筆者作成
説明変数	基準化された標準距離	筆者算出
	人口総数	総務省統計局 国勢調査 「人口等基本集計結果」
	面積	
	15 歳未満人口割合	
	65 歳以上人口割合	
	昼夜間人口比率	
	納税義務者 1 人当たり 課税対象所得	総務省統計局 国勢調査 「社会・人口統計体系」

表 4：基本統計量

	データの個数	平均値	標準偏差	最小値	第一四分位数	第三四分位数	最大値
平均公示地価	5,555	77,244.590	214,899.400	0.000	27,093.750	72,963.850	6,317,474.000
基準化された標準距離 (NSD)	6,943	33.584	84.487	2.790	11.740	39.190	3,759.600
市区町村コード	6,948	21,106.650	14,321.760	1,100	8,233	33,202	47,382
人口	6,948	73,334.430	183,232.500	0.000	9,031.000	65,529.000	3,724,844.000
面積	6,948	210.919	245.954	3.470	47.240	273.945	2,557.800
1 人あたり課税対象所得	6,935	1,214.034	2,626.789	154.350	945.005	1,331.550	175,777.300
昼夜間人口比率	6,917	98.912	123.902	60.900	88.730	100.580	7,917.070
15 歳未満人口割合	6,760	0.130	0.026	0.030	0.110	0.150	0.240
65 歳以上人口割合	6,760	0.267	0.078	0.070	0.210	0.320	0.580

第5項 分析結果・考察

表 5：分析結果

	Model1	Model2
基準化された標準距離 (NSD)	-85.884*** (12.705)	-39.589* (17.074)
人口	0.062** (0.023)	0.144*** (0.035)
面積	-38.453*** (9.477)	-8.315 (10.872)
1 人当たり課税対象所得	192.826** (58.518)	191.261** (58.209)
15 歳未満人口割合	-1907149.850*** (505559.335)	-1839060.012*** (495569.859)
65 歳以上人口割合	-526524.081* (260591.927)	-531750.240* (259212.791)
昼夜間人口比率	2251.565*** (485.792)	2251.975*** (484.399)
NSD × 人口		-0.017*** (0.004)
観測数	5388	5388
決定係数	0.627	0.629
補正済み決定係数	0.626	0.628
自治体数	1856	1856
固定効果	あり	あり

(注) ***は 0.1 %、**は 1 %、*は 5 %、+ は 10 % 有意である。

ただし、括弧書きは市区町村コードでクラスタリングを行ったクラスターロバストな標準誤差である。

分析を行った結果は表5の通りである。Model2はModel1に交差項を加えたものである。

今回導入した説明変数は総じて有意な結果が得られている。人口、昼夜間人口比率が正に有意であることから、人口規模が大きいかつ周辺都市から通勤・通学等により人が集まる地域で地価が高いと言える。また、NSDと人口の交差項に関して負に有意であることから、人口が少ない地域ほどNSDの縮小（コンパクト化）の影響が大きいと言え、本節第3項で立てた仮説は成り立つことが分かった。

第3節 分析2：コンパクト化の要因分析

第1項 分析の枠組み

分析1では、コンパクト度が地価に与える影響を明らかにすることができた。基準化された標準距離(NSD)の縮小が地価の上昇につながることを示すことにより、コンパクトシティ政策は都市の住民の満足度を高めることが明らかになった。また、人口規模が小さいほど歳出削減効果が大きくなることが沓澤・竹本・赤井(2020b)で示されているが、住民の満足度の面でも同じことが言えることがわかった。

分析2では、NSDの変動要因について分析を行う。分析1では日本の全市町村を対象として分析を進めたが、分析2では人口集中地区(DID)を持つ市町村に焦点を当てて分析を行う。これは、ある程度人口が集中している都市はそうでない都市に比べ、集約を行う目安となる地域がすでに存在している可能性が高いという判断に基づいている。DIDにおける集約の目安となる地域は、2016年以降に作成されている立地適正化計画における誘導区域と類似していると仮定し、今後立地適正化計画を用いてコンパクトシティ政策を進めるためのモデルと近い形での分析を目指す。

被説明変数は分析1で算出したNSDとし、DIDにおいて5年ごとのパネルデータを作成して分析する。

本分析では、分析1でコンパクトシティ政策の効果が実証されたうえで、都市がコンパクト化した要因を分析することで、どうすればコンパクトシティ政策を進めることができるのかについて検証する。これにより、コンパクトシティ政策を進める上でより実践的な政策提言に繋げる。

第2項 推定モデル

以下のモデルを用いて、都市のコンパクト化の要因分析を行う。

$$y_{it} = \beta_0 + \beta_1 x_{1it} + \beta_2 x_{2it} + \beta_3 x_{3it} + \beta_4 x_{4it} + \beta_5 x_{5it} + \beta_6 x_{6it} + \beta_7 D_{1it} + \beta_8 D_{2it} + \beta_9 D_{3it} + \varepsilon_{it}$$

y_{it}	: 基準化された標準距離 (NSD)
x_{1it}	: 人口
x_{2it}	: 面積
x_{3it}	: 人口集中地区 (DID) 人口密度
x_{4it}	: 15歳未満人口割合
x_{5it}	: 65歳以上人口割合
x_{6it}	: 政令指定都市ダミー
D_{1it}	: 政令指定都市ダミー
D_{2it}	: 中核市ダミー

D_{3it} : 町村ダミー

第3項 変数選択

分析にあたっては、以下の変数選択を行った。

被説明変数

都市のコンパクト度を測る指標として、分析 1 と同様に沓澤・赤井・竹本(2018)によって提唱された「基準化された標準距離 (NSD)」を使用した。

説明変数

- 人口、面積、15 歳未満人口割合、65 歳以上人口割合
以上の変数については分析 1 と同様の理由で導入した。
- 人口集中地区 (DID) 人口密度 (人/㎢)
DID における人口密度が NSD に影響するか分析するために導入した。
- 通勤・通学における自家用車の利用率 (%)
コンパクトな都市とそうでない都市では自家用車の使用率に差があると考え導入した。
ただし、調査が 10 年ごと (2000 年、2010 年) に行われているため、2005 年、2015 年のデータについて線形補間を行ったものを使用した。

なお、各変数のデータの出典、ならびに基本統計量は以下の表 6 に示す通りである。

表 6 : 変数 (分析 2)

変数の種類	変数名	データの出所
被説明変数	基準化された標準距離	筆者算出
説明変数	人口	総務省統計局 国勢調査 「人口等基本集計結果」
	面積	
	15 歳未満人口割合	
	65 歳以上人口割合	
	人口集中地区 (DID) における人口密度	総務省統計局「社会・人口統計体系」のデータを基に筆者算出
	通勤・通学における自家用車の利用率	総務省統計局 国勢調査 「従業地・通学地による人口・産業等集計」 (10 年ごとに実施)

表 7：基本統計量

変数名	データの個数	平均値	標準偏差
基準化された標準距離	3,418	15.178	11.336
市区町村コード	3,418	21,092.880	12,861.090
人口	3,418	134,771.600	245,934.700
面積	3,418	223.608	278.835
人口集中地区 (DID) 人口密度	3,418	5,508.375	2,644.831
15 歳未満人口	3,342	0.138	0.021
65 歳以上人口割合	3,343	0.228	0.061
通勤・通学における自家用車の利用率	3,277	0.606	0.205
政令指定都市ダミー	3,418	0.019	0.137
中核市ダミー	3,418	0.042	0.200
町村ダミー	3,418	0.191	0.393

変数名	最小値	第一四分位数	第三四分位数	最大値
基準化された標準距離	2.790	7.833	19.123	173.760
市区町村コード	1,100	11,232	29,207	47,362
人口	6,732	36,850.2	131,188	3,724,844
面積	3.860	35.580	299.670	2,179.600
人口集中地区 (DID) 人口密度	1,084.410	3,757.422	6,430.410	22,380.250
15 歳未満人口	0.070	0.120	0.150	0.220
65 歳以上人口割合	0.070	0.180	0.270	0.430
通勤・通学における自家用車の利用率	0.010	0.500	0.760	0.960
政令指定都市ダミー	0	0	0	1
中核市ダミー	0	0	0	1
町村ダミー	0	0	0	1

第4項 分析結果・考察

表 8：分析結果

	Model1
人口	0.000+ (0.000)
面積	0.016*** (0.002)
人口集中地区 (DID) 人口密度	0.000 (0.000)
15 歳未満人口割合	31.742* (12.761)
65 歳以上人口割合	91.525*** (8.916)
通勤・通学における自家用車の利用率	7.491*** (2.232)
政令指定都市ダミー	-3.852 (3.047)
中核市ダミー	-7.041*** (1.138)
町村ダミー	2.804** (0.979)
観測数	3225
決定係数	0.514
補正済み決定係数	0.512
自治体数	3418
固定効果	あり

(注) ***は 0.1 %、**は 1 %、*は 5 %、+ は 10 %有意である。

ただし、括弧書きは市区町村コードでクラスタリングを行ったクラスターロバストな標準誤差である。

分析を行った結果は表 8 の通りである。人口、DID 人口密度、政令指定都市ダミー以外の説明変数について有意水準 5%以下で有意な結果が得られた。

本分析についての解釈を 3 点述べる。まず、15 歳未満人口割合と 65 歳以上人口割合が正に有意であることから、子供を持つ世帯や高齢者が暮らす世帯はまちの中心部から離れて暮らしている傾向があることを示唆している。2 世代以上で暮らす世帯や、高齢者のみで暮らす世帯がまちの中心部への移住をしやすいような政策が求められる。

次に、通勤・通学における自家用車の利用率が正に有意であるため、コンパクトでない都市について車の利用率が高いと言える。都市機能と居住区域を集約し、公共交通機関での移動が容易なまちづくりを行うことが重要であると考ええる。

最後に、政令指定都市ダミーは有意でなく、中核市ダミーが負に、町村ダミーが正に有意であることは、小さな都市では非コンパクト化が起きていることを示している。小さな都市でのコンパクト化を図る政策が求められる。

これらの結果は、人口規模が小さく自家用車を用いた移動が多い都市において非コンパクト化が進行することを示す。

第 4 節 2 つの分析を踏まえて

本節では、満足度の指標としての地価に対する要因分析と、基準化された標準距離(NSD)を縮小させる要因分析を、全国の市町村と、人口集中地区(DID)を持つ地域を対象にそれぞれ行った。

分析 1 では NSD の縮小が地価を高めることが分かり、それは特に人口規模が小さい都市で効果が高いとの結果が得られた。分析 2 では、15 歳未満の子供を持つ 2 世代以上が暮らす世帯や高齢者が住む世帯が多い地域、移動手段として自家用車の割合が高い等の特性を持つ地域において非コンパクト化が進んでいることが示された。

これら 2 つの分析を合わせると、非コンパクト化が進んでいる地方自治体においてコンパクトシティ政策を進めることは、コンパクト化の影響が大きい点を踏まえて重要であると解釈できる。

2 つの結果を踏まえて、本稿では 2 つの観点から政策提言を行う。1 つ目の観点は子供を持つ世帯や高齢者が暮らす世帯が居住誘導区域に移住しやすくするというものである。15 歳未満人口割合、65 歳以上人口割合が多い地域で非コンパクト化が進んでいるとの結果から、それらの年代に向けた政策を提言する。2 つ目の観点は公共交通機関の利用率を高めるというものである。第 1 章第 3 節第 3 項で示した通り、富山市が公共交通機関を利用してコンパクトシティ政策を進めるという方法を採用したため、公共交通機関の利用率を高める政策は効果的な手法として挙げられる。

第4章 政策提言

第1節 子育てに特化したUR賃貸住宅の提供

分析2の結果から、基準化された標準距離(NSD)に対して15歳未満人口の割合が正に有意であるとの結果を得た。ここから、子供を持つ世帯は都市の人口の重心から離れた地域に居住している傾向があることが考えられる。この点を考慮すると子供を持つ世帯を居住誘導区域へ移住する後押しとなる政策が必要と考えられる。ここで本稿は、独立行政法人である都市再生機構（UR都市機構）が管理するUR賃貸住宅に着目した。

UR賃貸住宅が持つメリットは大きく分けて3つある。

1つ目に、礼金や仲介手数料が不要であり、更新費用が掛からないことがある。そのため初期費用が敷金や共益費、日割りの家賃のみであり、民間企業が提供する賃貸住宅にかかる礼金や仲介手数料がかからない。

2つ目に、契約時の手間が少ないことがある。入居者は収入の基準さえ通過すれば自己責任での契約が可能となり、保証人を立てずに賃貸借契約を行うことができる。また、火災保険などの加入義務がないため、契約時の手続きは民間企業との契約に比べ簡略化される。

3つ目に、敷地面積が広いことが挙げられる。これまで都市再生機構は都心近郊の開発を進めており、それぞれの住宅の敷地が広い傾向にある。そのため、広い部屋を設置したり、敷地内に公園など設置したりと、住民の希望に応じて柔軟に住環境の整備を行うことができる。

これらのメリットを踏まえ、都市再生機構による事業をうまく活用することができれば、子育て世代の居住を誘導し、人口を集約することができると考える。

提言 I-i：子育てに特化したUR賃貸住宅の環境の整備

先に述べたUR賃貸住宅のメリットの1つである敷地面積の広さを活用し、子育てに特化した物件として提供することを提言する。敷地を活用した例としては、敷地内に保育園や病院、スーパーなどを備えた物件がある。これらは、子供をすぐに病院に連れて行くことや、子供の保育園への送り迎えが容易である等、共働き家庭が増えているという社会状況の変化に柔軟にも対応することができ、子育てをする世帯にとって良い環境であると言える。

UR賃貸住宅は子育て世代の満足度を高めつつ集約を図ることができると考えられるため、持続可能なコンパクトシティの形成のための手段としてUR賃貸の環境の整備を提言する。

提言 I-ii：UR賃貸住宅の入居基準の緩和

UR賃貸住宅のデメリットとしては、まずその家賃の高さが挙げられる。住宅の家賃は部屋の面積に左右されるものであるが、都市再生機構の住宅はその敷地の広さから住宅自体も広く設計されているものが多く、そのためUR都市機構の住宅の家賃は周辺住宅に比べて比較的高く設定されている傾向がある。

UR賃貸住宅の2つ目のデメリットとして、入居する際の審査基準の重さが挙げられる。UR賃貸住宅への入居審査基準には以下の項目が含まれる。

1. 申込者本人の平均月収額が基準月収額以上ある
2. 日本国籍、または UR が定める資格を持つ外国籍を持ち、継続して自ら居住するための住宅を必要とする
3. 単身もしくは現に同居し、または同居しようとする親族がいる
4. 申込者本人を含めた同居世帯全員が、UR が定める入居開始可能日から 1 か月以内に入居でき、物件内で円満な共同生活を営むことができる
5. 申込者本人を含めた同居世帯全員が暴力団員などではない

特に厳しい項目は 1 つ目の「申込者本人の平均月収額が基準月収額以上ある」である。基準月収額は家賃によって異なり、以下のように定められている。

表 9：家賃ごとの月収基準額

家賃額	月収基準額
82,500 円未満	家賃額の 4 倍以上
82,500 以上 20 万円未満	33 万円以上
20 万円以上	40 万円以上

(出典：UR 賃貸住宅 HP)

この基準を通過できない場合の緩和条件として、「家賃額の 100 倍以上の貯蓄額がある」という項目がある。しかし、先に述べたように UR 賃貸住宅は周辺住宅に比べて家賃が高い傾向にあり、これらの基準のもとでは、月収基準額も比例して高くなると言える。そのため、UR 賃貸は中～高所得者向けの物件であるとの固定観念を生み、子育て世代などの低～中所得者は入居を敬遠してしまう。ここから、子育て世代や低～中所得者の入居を促進するために審査基準の項目のうち月収基準額の緩和を提言する。

この案を実行することで、収入に縛られすぎることなく UR 賃貸住宅を転居の候補として考えることが可能になり、居住誘導区域への集約の後押しとなると考えられる。

第 2 節 PFI を利用した小学校の統廃合

前節までは住民を居住誘導区域に移住しやすくする観点からの提言を行ったが、本節では居住誘導区域の環境整備の点から提言を行う。

分析 2 の結果より 15 歳未満人口割合が正に有意であり、それに対する案である UR 賃貸住宅の提供は前述の通りだが、それに加えて学校の統廃合を提言する。

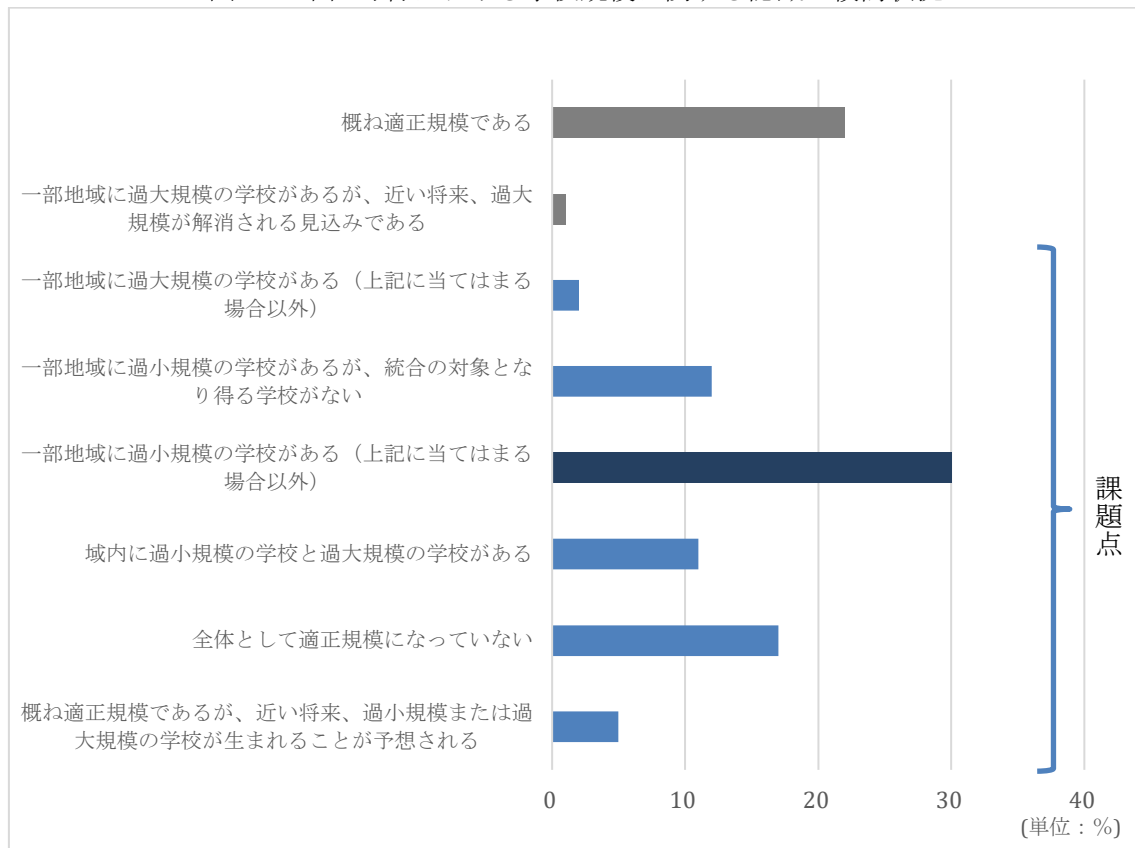
学校教育法施行規則第 41 条には「小学校の学級数は、十二学級以上十八学級以下を標準とする。ただし、地域の実態その他により特別の事情のあるときは、この限りでない。」と定められている。1 学年 2 学級から 3 学級が標準とされているが、学級数は過少や過多である場合も少なくない。例として、千葉市における Y 小学校は市機能誘導区域の中にあり、居住促進地域に囲まれた場所に立地していながら、1 学年の学級数が 1 のみである¹⁰。半径 1 km 内に小学校は 3 校立地しており、義務教育諸学校等の施設費の国庫負担等に関する法律施行令第 4 条第 2 項の「通学距離が、小学校にあつてはおおむね四キロメートル以内、中学校及び義務教育学校にあつてはおおむね六キロメートル以内であること」に鑑みると、

¹⁰ 2021 年 11 月現在。

適正な配置か否かについて疑念が生じる。人口規模が非常に大きい場合は小学校数を増やす必要が考えられるが、先述の Y 小学校の周辺に立地する 3 校の中にも適正規模以下の学校があり、統廃合による配置適正化も必要と考えられる。

以上の例のような地域は全国各地に存在すると考えられる。文部科学省が 2018 年度に行った「学校規模の適正化及び少子化に対応した学校教育の充実策に関する実態調査」では、市区町村の域内の学校の適正規模に関する認識について、回答を得た 1,765 市町村のうち 77%の市区町村が課題があると認識しており、中でも「一部地域に過小規模の学校がある」は 30%と割合が高い。地域によっては地理的要因等により一概に統廃合を行うべきとは言えないが、先の例のような状況が発生している地域では統廃合を行い、適正な学校配置を行うべきであると考えられる。

図 10：市区町村における学校規模に関する認識と検討状況



(出典：文部科学省「平成 30 年度 学校規模の適正化及び少子化に対応した学校教育の充実策に関する実態調査について」より筆者作成)

コンパクトシティ形成の一環として小学校の統廃合を提言するにあたり、新設される小学校は、住民の移住の後押しするような特徴を有することが望ましいと考えられる。ここで PFI (Private Finance Initiative) を用いた小学校の統廃合を提言する。

提言Ⅱ：PFI を利用した小学校の統廃合

PFI とは地方政府等が民間の事業者のノウハウを活用し、公共施設や設備の設計、施工、維持管理、運営などを行うことである。PFI を行うことで、事業全体のリスク管理¹¹が効率的に行われることや、設計・建設・維持管理・運営の全部又は一部を一体的に扱うことによる事業コストの削減が期待できる。これらにより、コストの削減、質の高い公共サービスの提供が期待される。地方政府としては財政支出の削減をすることができ、民間事業者としては新たな投資機会を得ることができ、経済の活性化に繋がる。

実際に PFI により学校の統廃合が行われた例として、京都市立京都御池中学校がある。民間から事業者を募り、京都御池中学校・複合施設の設計、建設、維持管理等の業務と、付帯事業として賑わい施設の運営を行った。一般的な公立中学校とは異なり、乳幼児保育所、老人デイサービスセンターや在宅介護支援センター、災害応急用物資備蓄倉庫、オフィススペース、御池通の賑わいを創出する施設が入った複合施設としての側面を持つことが特徴である。この例では教育の充実を理由とした子育て世帯が「田の字地区」という京都市の都心に居住を行い、都心回帰が進んだ事も確認されている。

この例に倣い、小学校においても PFI を利用した小学校の統廃合を行うことにより、民間のノウハウを活かした複数の機能を有する施設の運営を行うことができる。利便性があり、魅力のある施設を提供することにより、小学校に今後入学する子供を持つ世帯が居住誘導区域に移住する後押しになると考えられる。本章第 1 節で述べた UR 賃貸住宅の提供と並行して事業を進めることは効果的と考えられる。

第 3 節 2 世帯住宅の居住の誘導の推進

分析 2 の結果より、NSD に対して 65 歳以上人口が正に有意であるとの結果を得た。このことから、NSD が大きい地域において 65 歳以上の高齢者は都市の中心から離れた地点に居住しており、高齢者世代を集約することはコンパクトシティ政策において課題であると言える。高齢者は、その土地への愛着からその地域に住んでいる可能性や、経済的理由で転居したくてもできていない可能性が考えられる。そのため、高齢者のみをターゲットにした誘導施策には限界があると言える。

ここで、現在の 65 歳以上の高齢者の子供世代である中高年層に着目する。中高年層は収入も安定し経済的余裕のある層であると同時に、これから 65 歳以上人口に加わっていく世代でもある。そのため、この世代にも集約するインセンティブを投じることは効率的であると考えられる。また、65 歳以上の高齢者も政府からではなく自らの子供からのプロモーションのほうを受け入れやすいと推測できる。そのため、中高年層に親とともに 2 世帯で転居するインセンティブを投じることで、高齢者の集約と今後高齢者になる世代を同時に集約できると考えられる。そこで、次の案を提言する。

提言Ⅲ：中高年層と 65 歳以上の 2 世帯転居の支援

この提言の目的は、先述したように 2 つの世代を同時に集約することにある。これにより、今後の 65 歳以上になる人口と、すでに 65 歳以上の高齢者の集約を促進できると考え

¹¹ 事業を進めていく上では、事故、需要の変動、物価や金利の変動等の経済状況の変化、計画の変更、天災等さまざまな予測できない事態により損失等が発生するおそれがある。PFI では、これらのリスクを最もよく管理できる者にそのリスクを負担させることでコストの削減やサービスの向上を目指す。

られる。高齢者層は子供と住むことで安心して暮らすことができ、子供である中高年層も親を近くで見守ることができる。そこで、居住誘導区域内に該当世帯が転居をする際にかかる費用を支援することで転居者に集約のインセンティブを与えることを提言する。賃貸住宅であればその転居に係る初期費用、新築をする場合にはその建築費などを支援する。転居者は支援金によってコストを抑えて転居することができるため、転居するインセンティブを投じることができる。また、これにより転居を検討する人々が増えることになれば、2世帯住宅プランを提示する民間企業にとってもインセンティブが生まれるため、効果的な案と言える。

第4節 移動手段としてのバスの利用促進

第1項 バス停環境の整備

分析2より、車の通勤・通学における自家用車の使用率がNSDの拡大要因として働いていることが分かった。このことより、車で移動していたところを公共交通機関の利用に転換できるよう、利用を促進することが重要と言える。しかし、公共交通機関である電車など、路線の変更やそれに伴う駅の新設に大きなコストがかかるものは、財政運営の面や土地の制約の点から操作するのが困難であると考えられる。そのため、本稿では公共交通機関の中でもバスに着目した。バスは電車に比べ柔軟にバス停が設置や整備が可能であることから、バスの利用推進を目指す。

2010年国勢調査における職業等基本集計において、通勤・通学に使用する交通手段¹²として鉄道・電車を利用する人数の割合は全国平均で約20%であるのに対し、乗り合いバスを利用する人数の割合は約3%であった。

バスの利用率が低い理由の1つとして、バス停の認知度の低さが考えられる。バス停の種類として、バスの時刻表のみが示されているものや、路線の地図が示されているもの等がある。

これらのバス停が単独で置かれているだけではバス停の存在が認識されないだけでなく、立って待つ必要があるため、高齢者や身体障害を持つ人々はバスの使用することに躊躇する可能性が考えられる。そのため、バス停の環境整備はバス利用促進の課題と言える。

バス停の整備状況を見てみると、上屋は全体の約11%、ベンチは約5%、バスロケーションシステム¹³は2%と、整備水準の低さがうかがえる。

表10：バス停における上屋の設置率

順位	運営主体	上屋設置率
1位	東京都交通局(公営)	40%
2位	川崎市交通局(公営)	34%
3位	横浜市交通局(公営)	32%
4位	千葉海浜交通(民営)	28%
5位	川崎鶴見臨港バス(民営)	25%

¹² 利用交通手段が1種類のみ的人数を対象とする。また、2020年も調査が行われているが、2021年11月現在では結果が公表されていない。

¹³ GPS等を利用してバスの位置情報を収集し、バス停の表示板や携帯電話、パソコンに情報提供するシステム。

(出典：国土交通省 関東運輸局 交通政策部
「バスまち環境の改善に向けて」より筆者作成)

表 11：バス停におけるベンチの設置率

順位	運営主体	ベンチ設置率
1 位	川崎市交通局(公営)	47%
2 位	横浜市交通局(公営)	39%
3 位	東京都交通局(公営)	26%
4 位	相鉄バス(民営)	17%
5 位	川崎鶴見臨港バス(民営)	7%

(出典：国土交通省 関東運輸局 交通政策部
「バスまち環境の改善に向けて」より筆者作成)

また、運営主体別の整備状況は、公営では整備水準が比較的高く、民営では整備水準は低い。しかし、公営でも高水準であるとは言えない状況である。

バス停における設備設置について、「ベンチ及び上屋の道路占用の取扱いについて」(平成 6 年 6 月 30 日付け建設省道政発第 32 号)では、原則としてベンチを設置する際に、設置後に 1m 以上を、上屋では 2m 以上を確保する必要があるとされている(表 12)。この基準は平成 25 年に緩和されており、上屋は地域の実情に応じて公益上設置することが妥当な場合は許可するものとされている。

表 12：バス停における設備の設置に係る安全基準

設備	設置に係る安全基準
バス停	道路敷地外に 2m 以上を確保
ベンチ	バス停に追加で 1m 以上を確保
上屋	歩道の幅を 2m 以上確保 自転車歩行者道では 3m 以上の確保 自転車歩行者占有道路では 4m 以上の確保

(出典：国土交通省 関東運輸局 交通政策部
「バスまち環境の改善に向けて」より筆者作成)

以上を踏まえ、次の政策を提言する。

提言Ⅳ-i：バス停の環境整備の促進

バス停の整備水準の低さは先に示した通りである。そのため、バス停を整備することにより利用意欲の向上を図り、車を運転することができない子供や高齢者等をはじめ、通勤・通学をする世代へ向けてもバスの利用を促進する。

バス停環境の整備に加えて、バス停をよりわかりやすくし、認知度を高めるために次の政策を提言する。

提言Ⅳ-ⅱ：バス停前の路面標示の設置

バス停を遠くから認識するのは困難であり、バス停の存在すら認知しておらずバスを使用していない可能性がある。バスの潜在的な利用者、近隣住民やその地域への新規転居者にもバス停の存在を周知するために、バス停を視覚的に目立たせることは効果的であると考えられる。

路面標示は道路に大きな文字で表示されるため遠くからでも目視することができ、バス停を探していなくても車からよく見えるため、バス停の存在を周知させる効果が期待できる。また、コストの面でもバス停のそばに設置するベンチや上屋よりも低く、実行可能性が高い点もメリットとして挙げることができる。

表 13：路面標示にかかるコスト

設備	コスト
ベンチ	8～15 万円
バス停	3～9 万円
路面標示	1 文字 8,000 円

(出典：国土交通省 関東運輸局 交通政策部
「バスまち環境の改善に向けて」より筆者作成)

上表から、路面標示にかかるコストは「バス停」の3文字であれば24,000円である。路面標示は比較的安価であるため、実現可能性が高いと言える。

第2項 バスとコンパクトシティ

本稿ではコンパクトシティの形成を目標としている。バス停を整備したのみではコンパクトシティの形成に対するアプローチとして不十分であると考えられ、先述の政策に合わせて次の政策を提言する。

提言Ⅳ-ⅲ：都市機能誘導区域・居住誘導区域におけるコミュニティバスの運営と、バス運賃の一律化

本提言は居住の誘導の推進に繋げた提言である。居住誘導区域の外に居住している住民はバスの利便性が高まるだけでは現在の住居に住み続けながらバスを利用する傾向が高まると考えられる。この懸念点を解消するための案として本案を提言する。まず、コミュニティバスの運営については、市町村が運営、もしくは市町村が民間業者に委託して運営を行うことが望ましいと考えられる。地域によっては資金面における状況が厳しいバス会社が、当該地域で主に利用されるバスを運営している可能性があるためである。都市機能誘導区域では住民が利用する施設が多く存在し、特に利用者が多い施設と居住地域を結ぶことで、安定した利用者が確保できると考えられる。循環するバスであれば多くのバスを保有する必要性が減り、買い物や遊びに出向く人々の移動手段となり得る。

また、都市機能誘導区域・居住誘導区域内の移動においては民間のバスにおいても料金を一律化するよう自治体が支援することで、先述の居住誘導の政策と合わせ、居住誘導区域以内におけるバス利用によるメリットが大きくなると考えられる。

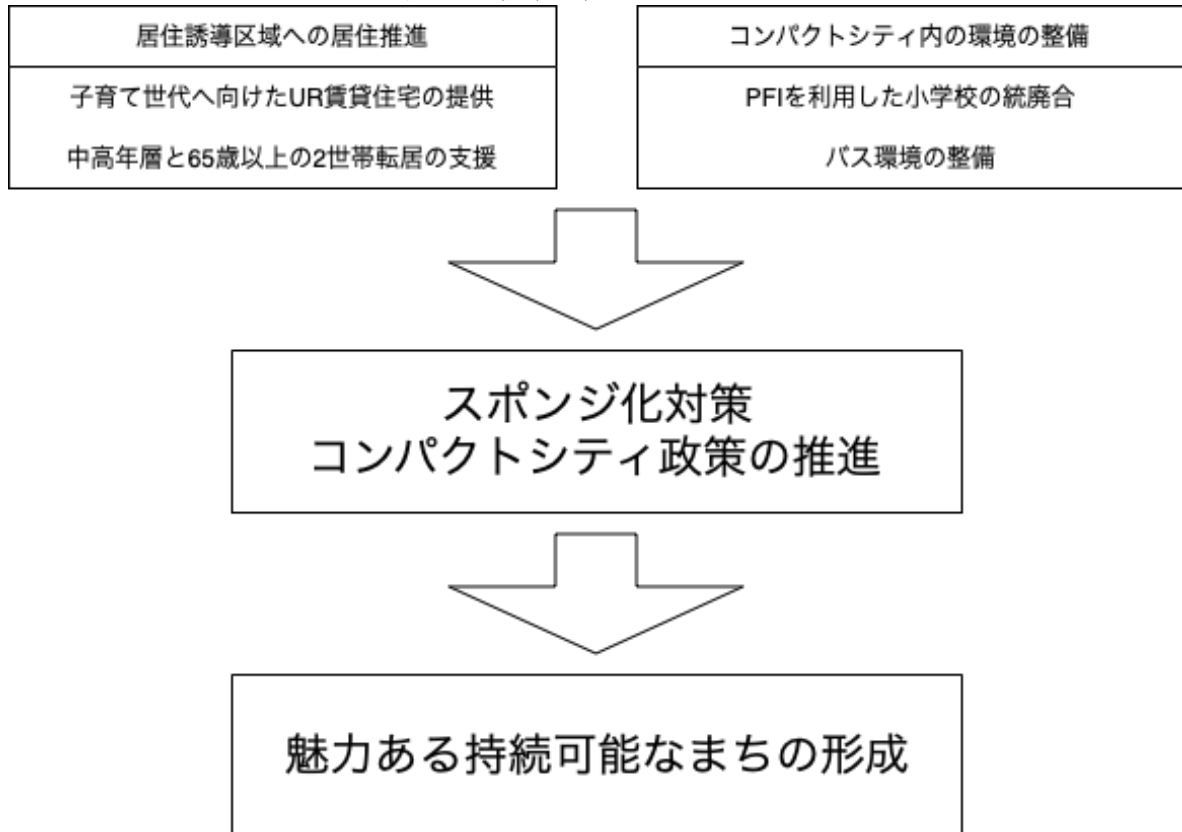
第5節 政策提言のまとめ

本稿では人口減少・少子高齢化による都市のスポンジ化を問題と考え、居住誘導区域への居住そのものを誘導する観点と、都市機能誘導区域・居住誘導区域内の環境を整えるという2つの観点から提言を行った。後者は直接的に都市のスポンジ化に対応する政策ではないが、前者の提言の効果をより高めることができる。

子供を持つ世帯や高齢者世帯の転居を誘導するUR賃貸住宅の提供と2世帯住宅の居住推進が居住推進、PFIを利用した小学校の統廃合とバスの利用促進が環境の整備を考慮した提言である。これらは両観点から同時に実行することで効果があると考えられる。

コンパクトシティ政策は長期的な政策であることから、結果を即座に得ることができない。コンパクト化による自治体の歳出削減効果等は先行研究に示されており、政策は推進するべきであると考えられる。立地適正化計画はまだ作成が可能になって5年が経過したのみであり、まだ効果が出た自治体や実行に移した自治体は少ない。これから区域を定めることに加え、実際に集約を図る上でそれぞれの地域特性を踏まえて実行に移すことが重要である。

図11：政策提言のイメージ



(筆者作成)

おわりに

本稿で行った分析にあたり、課題点がある。

まず、2000 年から 2015 年までの 4 回分の国勢調査等のデータを収集して分析を行ったが、いわゆる「平成の大合併」により市町村の面積等が変化した市町村が存在する。これらの市町村におけるデータは主に単純平均を取って利用したが、例えば政令指定都市と小さな村の合併において 1 人当たり課税対象所得は単純平均ではなく加重平均によって算出するべきであった。

次に分析 2 における分析対象である。立地適正化計画のモデルにより近い形での分析を目指すために DID を持つ市区町村のみを対象としたが、DID が存在しない地域と比較して分析を行うことで違いを確認する必要がある。

最後に、ハードウェア、ソフトウェアにおける限界である。NSD の算出にあたりオープンソースフリーソフトである QGIS を使用した。算出段階でバグへの対応を迫られることが多く、確実に正しい値を算出できたかどうかに疑念が生じる。データ入力から NSD 算出まで滞りなく進めるように努力したが、正確性については改善の余地がある。

以上を今後の研究の課題として活かしていきたい。

先行研究・参考文献

<論文>

- ・Rosen. S (1974) "Hedonic Price and Implicit Markets; Product Differentiation in Pure Competition" Journal of Political Economy, Vol.82. 34-55
- ・沓澤隆司 (2016) 「コンパクトシティが都市財政に与える影響 ―標準距離による検証―」『都市住宅学』2016 巻 95 号 142-150 頁
- ・沓澤隆司・竹本亨・赤井伸郎 (2020b) 「市町村合併が都市のコンパクト化に与える影響―標準距離を用いたパネル分析―」日本地方財政学会編『地方における圏域行政・連携中枢都市圏 (日本地方財政学会研究叢書第 27 号)』五紘舎 87-114 頁
- ・沓澤隆司・竹本亨・赤井伸郎 (2020a) 「都市のコンパクト度が地価に与える影響の実証分析」日本財政学会編『消費税率 10%後の租税政策 (財政研究第 16 巻)』日本財政学会 190-212 頁
- ・近藤春生 (2008) 「地方財政の資本化に関する実証分析―都市データを用いた検証―」貝塚啓明・財務省財務総合政策研究所編 中央経済社『分権化時代の地方財政』第 9 章 307-333 頁
- ・貞広斎子 (2020) 「学校規模態様・学校ネットワークの可能性と学校教育活動および学校運営との関連に関する研究」文部科学省『少子化・人口減少社会に対応した活力ある学校教育推進事業』報告書
- ・関口駿輔 (2012) 「歳出と歳入を同時に考慮した最適コンパクト度の推定」『計画行政』35 (3) 28-36 頁
- ・竹本亨・赤井伸郎・沓澤隆司 (2019) 「人口減少による都市の非コンパクト化と財政悪化―「基準化された標準距離」によるシミュレーション分析」日本財政学会編『財政再建とマクロ経済―経済再生と生活保障に政府はどのように関与すべきか (財政研究第 15 巻)』日本財政学会 163-180 頁
- ・三浦晴彦 (2019) 「地方行政サービスの資本化仮説の検証：広域行政の効果についての考察」関西学院大学経済学部研究会 経済学論究 73(1) 1-27 頁

<書籍>

- ・佐藤主光 (2009) 「地方財政論入門」新世社

<データ出典>

- ・e-Gov 法令検索 「学校教育法施行規則 (昭和二十二年文部省令第十一号)」
https://elaws.e-gov.go.jp/document?lawid=322M40000080011_20210226_503M60000080009
 (最終閲覧日：2021 年 11 月 9 日)
- ・NPO 法人 空家・空地管理センター 「空家等対策特別措置法とは」
<https://www.akiya-akichi.or.jp/what/sochihou/>
 (最終閲覧日：2021 年 11 月 5 日)
- ・WEDGE Infinity 「空き地対策が空き家対策ほど進んでいない理由」
<https://wedge.ismedia.jp/articles/-/13449>
 (最終閲覧日：2021 年 11 月 5 日)

- ・UR 賃貸住宅 HP 「お申し込み資格」
<https://www.ur-net.go.jp/chintai/rent/requirements/>
 (最終閲覧日：2021 年 11 月 5 日)
- ・一般財団法人 土地総合研究所 1 リサーチ・メモ 「土地基本調査に基づく空き地率について」
https://www.lij.jp/news/research_memo/20170731_3.pdf
 (最終閲覧日：2021 年 11 月 5 日)
- ・京都市教育委員会 「京都御池中学校・複合施設 (PFI 広報資料)」
<https://www.city.kyoto.lg.jp/kyoiku/page/0000042608.html>
 (最終閲覧日：2021 年 11 月 10 日)
- ・国土交通省 「空き地等に関する自治体アンケート結果」
<https://www.mlit.go.jp/common/001205492.pdf>
 (最終閲覧日：2021 年 11 月 5 日)
- ・国土交通省 「空き地等の新たな活用に関する検討会」
https://www.mlit.go.jp/totikensangyo/totikensangyo_tk2_000062.html
 (最終閲覧日：2021 年 11 月 5 日)
- ・国土交通省 関東運輸局 交通政策部 「バスまち環境の改善に向けて～様々な工夫をしているバス停のご紹介～」
<https://www.tb.mlit.go.jp/kanto/content/000164537.pdf>
 (最終閲覧日：2021 年 11 月 5 日)
- ・国土交通省 中部運輸局 「どうしてここにバス停が・・・・バス停について理解を深めよう・・・・」
<https://www.tb.mlit.go.jp/kanto/content/000164532.pdf>
 (最終閲覧日：2021 年 11 月 10 日)
- ・国土交通省 「都市のスポンジ化について」
<https://www.mlit.go.jp/common/001190806.pdf>
 (最終閲覧日：2021 年 11 月 5 日)
- ・国土交通省 「土地基本調査」
https://www.mlit.go.jp/totikensangyo/totikensangyo_tk2_000058.html
 (最終閲覧日：2021 年 11 月 5 日)
- ・国土交通省 「バスロケーションシステム」
https://www.mlit.go.jp/jidosha/sesaku/koukyo/bus_loca/bus_loca.htm
 (最終閲覧日：2021 年 11 月 10 日)
- ・国土交通省 「ベンチ及び上屋の道路占用の取扱いについて」
<https://www.mlit.go.jp/notice/noticedata/sgml/077/79000319/79000319.html>
 (最終閲覧日：2021 年 11 月 10 日)
- ・政府統計の総合窓口 e-Stat 「住宅・土地統計調査」
<https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&layout=datalist&toukei=00200522&tstat=000001127155&cycle=0&year=20180&month=0&tclass1=000001140386&tclass2val=0>
 (最終閲覧日：2021 年 11 月 5 日)
- ・政府統計の総合窓口 e-Stat 「世帯土地統計」
<https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&layout=datalist&toukei=00200522&tstat=000001127155&cycle=0&year=20180&month=0&tclass1=000001140386&tclass2val=0>

[search/files?page=1&layout=dataset&toukei=00600475&tstat=000001090916&cycle=0&file_type=0%2C1&metadata=1&data=1](https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/jichi_gyousei/bunken/shitei_toshi-ichiran.html)

(最終閲覧日：2021 年 11 月 5 日)

- ・総務省ホームページ 「指定都市一覧」

https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/jichi_gyousei/bunken/shitei_toshi-ichiran.html

(最終閲覧日：2021 年 11 月 5 日)

- ・総務省統計局 「統計データ」

<https://www.stat.go.jp/data/index.html>

(最終閲覧日：2021 年 11 月 5 日)

- ・総務省 「令和 2 年国勢調査 人口速報集計 結果の要約」

<https://www.stat.go.jp/data/kokusei/2020/kekka/pdf/summary.pdf>

(最終閲覧日：2021 年 11 月 5 日)

- ・第 3 回コンパクトシティ推進研究会資料 「富山市はなぜコンパクトシティを目指したのか? -公共交通を軸としたコンパクトなまちづくり-

<http://www.thr.mlit.go.jp/compact-city/contents/suishinkenkyuukai/3/sl.pdf>

(最終閲覧日：2021 年 11 月 5 日)

- ・千葉市 HP 「立地適正化計画」

<https://www.city.chiba.jp/toshi/somu/compactcity.html#b>

(最終閲覧日：2021 年 11 月 10 日)

- ・都市計画基本問題小委員会 中間とりまとめ 「『都市のスポンジ化』への対応」

<https://www.mlit.go.jp/common/001197384.pdf>

(最終閲覧日：2021 年 11 月 5 日)

- ・富山市中心市街地活性化推進課 「富山市の『おでかけ定期券』事業の取組について」

https://www.jstage.jst.go.jp/article/jares/33/3/33_64/_pdf/-char/en

(最終閲覧日：2021 年 11 月 5 日)

- ・内閣府 HP 「各種 PFI 情報」

https://www8.cao.go.jp/pfi/pfi_jouhou/pfi_jouhou_index.html

(最終閲覧日：2021 年 11 月 10 日)

- ・日本経済新聞 「青森市長、辞職へ 青森駅前再開発ビルの三セク経営破綻」

(2016 年 6 月 30 日)

https://www.nikkei.com/article/DGXLASFB29H95_Z20C16A6L01000/

(最終閲覧日：2021 年 11 月 5 日)

- ・野村総合研究所 「News Release (2015 年 6 月 22 日)」

[https://www.nri.com/-](https://www.nri.com/-/media/Corporate/jp/Files/PDF/news/newsrelease/cc/2015/150622_1.pdf)

/media/Corporate/jp/Files/PDF/news/newsrelease/cc/2015/150622_1.pdf

(最終閲覧日：2021 年 11 月 5 日)

- ・文部科学省 「公立小学校・中学校の適正規模・適正配置等に関する手引～少子化に対応した活力ある学校づくりに向けて～」

https://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/_icsFiles/afieldfile/2015/07/24/1354768_1.pdf

(最終閲覧日：2021 年 11 月 10 日)

- ・文部科学省 「平成 30 年度 学校規模の適正化及び少子化に対応した学校教育の充実策に

関する実態調査について」

https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/tekisei/1413885.htm

(最終閲覧日：2021 年 11 月 10 日)