

低密度居住誘導区域の土地利用及び人口滞留実態に関する一考察

長岡技術科学大学 環境社会基盤系 助教 丸岡 陽

大日本ダイヤコンサルタント株式会社 関東支社 技術部 道路基盤計画室 主任 益子 慎太郎

1. 背景と目的

人口減少・高齢化が進む我が国の地方都市では、持続可能なコンパクトシティの形成が急務であり、立地適正化計画(以下、立適と記載)に基づく居住誘導区域での人口密度維持の取り組みの推進が求められている。居住誘導区域は「人口減少の中にあっても一定のエリアにおいて人口密度を維持する」区域¹⁾であるが、どの程度の人口密度を維持すればよいのかは、具体的な規定がなく、国の手引き書²⁾でも「計画的な市街化を図るべき区域とされる市街化区域の設定水準が一つの参考」になると示すに留まっている。

実際に策定された地方都市の立適を見ると、市街化区域やDIDの要件を参考に、40人/haを居住誘導区域の人口密度の目標値とする事例が散見される³⁾。40人/haという値は、1960年国勢調査におけるDIDの設定方法の検討の中で、国勢調査の調査区から市街地を網羅的に抽出するためのグロス人口密度値⁽¹⁾として定められたものである⁴⁾。1968年に制定された新都市計画法では市街化区域のうち既成市街地(都市計画法第七条第二項における、すでに市街地を形成している区域)の設定要件(都市計画法施行規則第八条第一項)にDIDが援用されたが、これは1965年以前の高度経済成長期に形成された高密度なDIDを念頭に置いたものである⁵⁾。都市計画運用指針でも、住宅用地の人口密度は「土地利用密度の低い地域であっても1ha当たり60人以上」が望ましいとされる⁶⁾。すなわち40人/haとは、我が国の都市計画行政において市街地の理想値というよりも、むしろ市街地の下限値、あるいは市街地としては低い密度として扱われてきた経緯があり、人口減少局面にある今日の地方都市の将来像として適切かどうかは慎重に検討する必要がある。

他方で、立適制度の目的は、あくまでも「生活サービスやコミュニティが持続的に確保されること」であり、居住誘導区域の人口密度の維持・向上はそのための手段の一つである。そのため低密度な居住誘導区域であっても、公園、学校等の施設が充実していたり(これらの非居住地が多いほどグロス人口密度は低下する)、従業者や観光客といった居住者以外の人口によって生活サービスの利用者を十分に確保できたりするならば、立適の制度趣旨とも整合するはずである。すなわち、居住誘導区域の在り方を議論する上で、単純な居住者の密度だけでなく、その実態を多面的に評価することが肝要と考えられる。

そこで本研究では、地方線引き都市において指定された人口密度(夜間グロス人口密度)が40人/ha前後の低密度な居住誘導区域(以下、低密度居住誘導区域と記載)に着目し、居住誘導区域内の土地利用の構成や、時間帯別(平日・休日・昼・夜)の滞留人口密度を分析することで、居住者の密度以外の観点から見た低密度居住誘導区域の実態を明らかにすることを目的とする。

2. 研究の方法

2-1. 分析対象都市の抽出手法

市街地の人口密度は地方都市に限ってもばらつきがあり、基礎的な特性が異なる都市間での比較は議論を複雑にする恐れがある。従って、本研究では以下の4つの条件を満たす全国94都市を対象とする。

- ① 大都市圏外⁽²⁾であること(周辺の市街地と連続した都市構造を有し、都市別の分析に適さないため)
- ② 線引き都市計画区域を有すること(区域区分制度上40人/haの維持が求められるため)
- ③ 人口10万人以上⁽³⁾であること(平成12年法改正以前に線引き義務を有した規模の都市であるため)
- ④ 2023年3月末時点まで立適を策定済みであり、居住誘導区域のGISデータが公表⁽⁴⁾されていること

2-2. 居住誘導区域内外の人口の集計方法

前節で抽出した94都市を対象に、居住誘導区域内外の各種人口を以下のようにGISで集計する。

(1) 国勢調査に基づく居住者人口

2020年国勢調査基本単位区別集計を用いて、居住誘導区域の居住者の人口密度を算出する(図1)。具体的には、基本単位区と重複する都市機能誘導区域、居住誘導区域、誘導区域外市街化区域の面積を求

め、重複面積率に応じて人口を按分した。なお工業専用地域を含む基本単位区は、工業専用地域内の人口を0人として集計した。

(2) 平日・昼間及び休日・昼間の平均滞留人口

国土交通省「全国の人流データ(1km メッシュ別)」から「2019年10月時点⁽⁵⁾の平日・昼間の平均滞留人口」及び「同時点の休日・昼間の平均滞留人口」を用いて、居住誘導区域の昼間人口密度を算出する(図2)。具体的には、1km メッシュ単位の人口を国土数値情報「都市地域土地利用細分メッシュ(2021年度版)」に基づく100m メッシュ単位(活動地メッシュ⁽⁶⁾との重複メッシュを除く)に配分した上で、各 100m メッシュと重複する都市機能誘導区域、居住誘導区域、誘導区域外市街化区域のそれぞれの面積を求め、重複面積率に応じて人口を按分した。本手法では、ある1km メッシュ内の各 100m メッシュに配分される人口は同一であり、100m メッシュ内の具体的な土地利用の程度(例えば高層建築物かどうか等)による重み付けができるない点に留意する必要がある。

(3) 全日・深夜平均滞留人口

昼間人口と同時点の居住者人口を比較するため、先述と同様の国土交通省「全国の人流データ(1km メッシュ別)」から「2019年10月時点の全日・深夜の平均滞留人口」を用いて、居住誘導区域の深夜滞留人口密度(=居住者の人口密度)を算出する(図3)。集計方法は上記(2)と基本的に同様だが、相違点として、1km メッシュ別人口の配分に活動地メッシュではなく居住地⁽⁷⁾メッシュを別途定義して使用している。また、工業専用地域と重複する100m メッシュ⁽⁸⁾は人口配分を行っていない。

なお、(1)で使用した2020年国勢調査人口も、2020年10月1日前0時時点の夜間人口を表している。この国勢調査に基づく人口密度と、上記の1km メッシュに基づく全日・深夜の平均滞留人口密度の間の相関係数は0.957と高いことから、2つの夜間人口密度値の傾向に大幅な差異がないと判断した。

2-3. 居住誘導区域内の土地利用面積の集計方法

前節と同様に94都市を対象として、居住誘導区域内の土地利用種類別の面積をGISで集計する(図4)。具体的には、前節でも使用した国土数値情報「都市地域土地利用細分メッシュ(2021年度版)」を、表1のように分類し直した上で、居住誘導区域内の各土地利用の面積を集計した。居住誘導区域境界線を跨ぐメッシュは区域の内側の面積のみを有効とした。

2-4. 低密度居住誘導区域の定義

94都市の居住誘導区域の国勢調査人口を用いて、居住誘導区域の人口密度を算出した(表2)。この値が35人/ha以上45人/ha未満の居住誘導区域を有する28都市を「低密度都市」と定義する。また、低密度都市との比較に用いるため、45人/ha以上55人/ha未満の36都市を「中密度都市」、55人/ha以上65人/ha未満の10都市を「高密度都市」、65人/ha以上の15都市を「超高密度都市」とする。さらに、低密度都市よりも密度が低い35人/ha未満の5都市を「超低密度都市」とする。

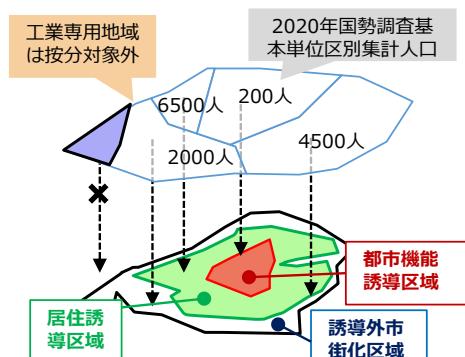


図1 国勢調査に基づく居住者人口の集計方法

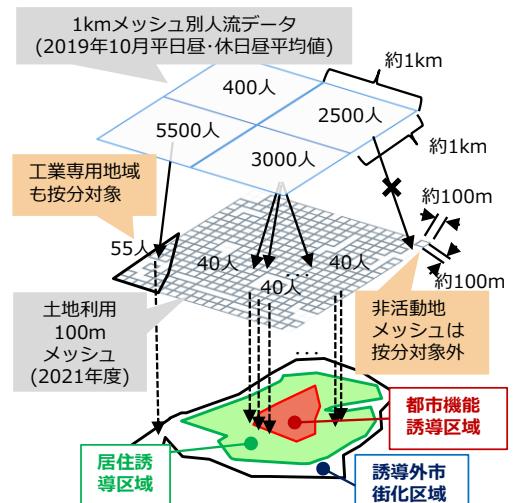


図2 昼間平均滞留人口の集計方法

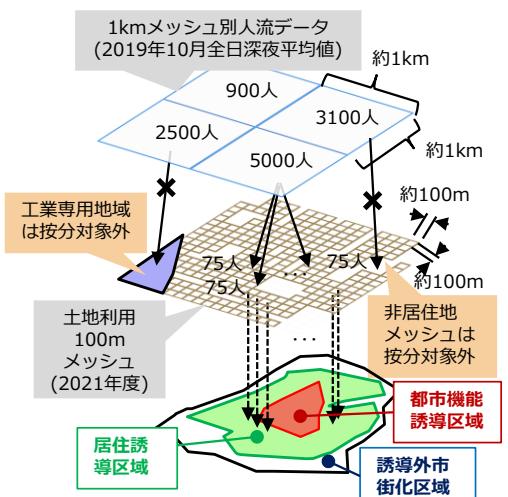


図3 全日深夜平均滞留人口の集計方法



図4 100m メッシュでの土地利用面積集計イメージ

3. 土地利用構成から見た低密度居住誘導区域の特徴

3-1.高層建物及び低層建物との関係

土地利用面積の構成比のうち、住宅用地を多く含むと考えられる「高層建物」及び「低層建物」の比率に着目する。まず、高密度な都市ほど高層建物の比率が高い(表2)(居住誘導区域人口密度との相関係数0.760)。また、低密度な都市では低層建物比率が高い都市が散見される(居住誘導区域人口密度との相関係数-0.427)。高層建物と低層建物を合わせた比率(以下、建物系比率と記載)はどの密度区分でも約7割～約9割であり、居住誘導区域人口密度との相関係数は-0.066とほぼ無相関である。建物系比率が高いほど多くの住宅立地が想定されるが、同比率で人口密度の高低を説明できないことは興味深い。これは建物系比率の中に住宅系用地だけでなく商業・業務系用地が含まれることや、空き家化した住宅も含

表1 土地利用面積の集計に用いた分類

大分類	小分類	元データの土地利用種別
自然的 土地利用	農地	田、その他の農用地
	森林等	森林、荒地
都市的 土地利用	高層建物	高層建物
	低層建物	低層建物、低層建物(密集地)
	工場	工場
非可住地	道路等	道路、鉄道
	公共用地等	公共施設等用地、空地、公園・緑地、ゴルフ場
	水域等	河川地及び湖沼、海浜、海水域

表2 94都市の居住誘導区域指定の概況と居住誘導区域内の土地利用構成比

都市名	市街化区域面積(ha)	居住誘導区域面積(ha)	居住誘導区域人口密度(人/ha)	密度分類	居住誘導区域内土地利用構成比(%)								都市名	市街化区域面積(ha)	居住誘導区域面積(ha)	居住誘導区域人口密度(人/ha)	密度分類	居住誘導区域内土地利用構成比(%)							
					農地	森林等	高層建物	低層建物	工場	道路等	公共用地等	水域等						農地	森林等	高層建物	低層建物	工場	道路等	公共用地等	水域等
上越市	4157	79.8	31.2	超低	3.5	3.4	2.4	74.2	0.5	4.3	8.9	2.8	秋田市	6631	45.7	48.7	中	1.2	2.6	3.6	79.0	0.5	4.7	6.9	1.6
栃木市	3168	68.3	32.0	超低	8.4	2.4	0.9	77.3	2.8	3.6	4.0	0.7	豊川市	3184	87.3	48.9	中	4.0	1.0	2.1	78.8	0.4	6.4	5.4	1.9
小松市	2135	85.0	33.1	超低	4.9	1.4	0.4	82.5	0.3	4.1	6.0	0.4	富士市	5260	47.9	49.1	中	1.8	0.3	1.7	87.4	1.4	4.0	3.1	0.3
酒田市	2106	11.6	33.9	超低	0.0	2.2	2.6	84.7	0.0	3.4	6.0	1.0	福井市	4645	82.4	49.2	中	2.1	0.7	1.2	86.0	0.5	3.7	4.4	1.4
桐生市	2951	54.0	34.5	超低	1.4	0.2	1.4	84.6	3.1	4.3	3.9	1.2	青森市	4754	68.4	49.4	中	0.8	1.7	2.8	79.4	0.3	7.6	6.3	1.2
いわき市	8248	49.5	36.8	低	1.4	9.0	2.5	74.8	0.0	3.9	6.6	1.7	東広島市	2843	73.2	49.5	中	5.6	7.2	1.3	72.4	1.1	3.3	6.0	3.1
佐野市	2798	43.8	37.4	低	1.6	0.7	1.8	84.4	0.4	3.7	6.9	0.5	長野市	6092	92.5	49.5	中	1.8	0.9	4.7	83.2	0.3	4.6	3.9	0.7
足利市	3247	64.8	38.0	低	1.3	0.7	1.5	87.1	0.4	2.5	4.8	1.8	下関市	5331	48.9	50.3	中	1.6	5.0	4.2	76.7	0.5	6.3	4.8	0.9
高岡市	3767	47.9	38.8	低	3.3	1.0	1.8	79.9	0.6	6.9	5.2	1.3	長崎市	4740	54.4	50.7	中	1.3	0.1	3.1	82.1	0.2	3.4	7.2	2.6
津市	4425	76.4	39.2	低	2.7	3.2	3.5	78.6	0.2	4.6	6.0	1.2	大分市	9685	79.9	50.9	中	2.6	6.3	4.5	75.8	0.2	3.4	5.6	1.6
鶴岡市	2254	40.1	39.3	低	1.4	0.0	2.2	85.1	0.7	1.1	6.7	2.7	各務原市	2699	54.6	51.0	中	3.4	0.8	1.0	82.8	0.7	5.6	5.0	0.8
大垣市	3355	80.6	40.1	低	4.3	0.9	1.6	77.8	1.9	6.2	5.6	1.9	深谷市	1439	55.9	51.1	中	1.1	0.0	2.6	88.4	0.1	3.0	4.4	0.3
古河市	2592	76.8	40.1	低	11.3	3.0	0.9	77.9	1.2	1.7	3.9	0.1	宇都宮市	8582	54.4	51.9	中	2.0	1.5	4.2	81.5	0.6	4.3	5.4	0.4
土浦市	3011	86.9	40.4	低	5.3	2.8	1.7	80.6	0.2	3.4	5.3	0.8	廿日市	2133	87.8	52.0	中	0.5	9.9	2.7	72.3	1.3	7.0	4.5	1.8
松阪市	2608	76.8	40.7	低	5.0	2.2	1.5	81.7	0.0	2.5	5.4	1.6	佐世保市	4379	53.6	52.6	中	0.6	5.0	3.5	80.2	0.2	4.1	4.6	1.6
太田市	3720	82.0	40.7	低	4.3	0.5	1.9	82.2	0.5	4.2	5.8	0.5	沼津市	3123	93.1	53.4	中	1.6	1.5	1.5	78.7	4.6	5.7	4.8	1.6
八戸市	4882	53.0	40.9	低	1.9	2.6	3.0	79.8	0.0	5.3	6.7	0.6	盛岡市	5153	44.1	53.5	中	1.3	1.3	5.8	76.4	0.2	7.1	7.2	0.6
大牟田市	2904	72.9	41.3	低	1.9	2.7	3.2	78.7	0.3	4.8	7.0	1.4	函館市	4676	57.3	53.5	中	0.3	1.1	3.6	78.0	0.9	7.5	7.2	1.4
松江市	3234	89.3	41.6	低	1.5	8.2	3.8	73.9	0.8	3.9	4.8	3.1	和歌山市	6589	76.8	53.7	中	4.7	1.7	2.9	79.4	0.2	5.2	3.9	2.0
伊勢崎市	2848	84.3	42.0	低	1.2	0.2	1.5	87.2	0.9	2.8	5.6	0.8	藤枝市	1869	88.7	53.8	中	2.1	2.2	1.4	84.5	0.6	3.2	4.3	1.8
周南市	3185	46.4	42.1	低	1.6	7.5	5.7	67.6	0.1	7.1	9.2	1.1	徳島市	3772	78.8	54.1	中	2.2	0.9	2.7	81.5	0.3	3.7	4.8	3.9
小山市	2936	100.0	42.4	低	6.6	3.0	1.2	74.8	2.6	3.8	7.7	0.6	山形市	3899	25.2	54.2	中	0	1.1	9.1	77.5	0.5	5.4	5.3	1.2
日立市	4550	61.3	42.4	低	0.7	3.5	3.5	82.3	0.5	2.2	7.2	0.0	別府市	2766	64.5	56.4	高	0.8	3.7	3.8	78.1	0.0	4.2	8.1	1.2
防府市	2433	56.4	42.4	低	2.5	0.0	2.6	88.9	0.6	2.3	3.0	0.1	宮崎市	6153	79.8	57.7	高	1.9	1.7	4.8	82.4	0.1	3.4	3.9	1.8
富山市	7009	50.7	42.6	低	2.3	0.0	4.4	76.8	0.5	8.6	6.2	1.2	高知市	5115	90.8	58.3	高	1.4	7.1	5.1	74.2	0.2	4.3	4.2	3.6
米子市	2370	84.3	42.6	低	1.1	2.9	3.7	80.5	0.7	3.9	5.8	1.6	浜松市	9437	53.0	59.4	高	1.0	2.8	3.1	80.7	0.8	5.0	5.0	1.7
彦根市	2417	43.1	43.1	低	0.9	2.2	1.2	80.6	0.5	2.9	7.9	3.8	岡山市	10266	69.4	59.5	高	1.1	2.3	2.8	80.6	0.8	5.8	5.7	0.9
倉敷市	9699	53.0	44.0	低	1.8	3.2	2.2	78.5	1.2	5.6	6.1	1.6	新潟市	12351	83.9	59.6	高	2.0	0.7	3.7	82.8	0.2	4.0	5.4	1.1
岩国市	2430	48.8	44.1	低	0.5	3.2	2.2	80.9	0.4	6.0	5.2	1.6	久留米市	3659	72.0	59.6	高	1.5	0.8	3.3	81.3	1.6	5.4	5.4	0.8
東近江市	1317	53.6	44.3	低	6.1	0.2	0.7	80.6	0.0	5.3	6.6	0.4	豊橋市	5161	82.9	60.5	高	1.1	1.4	2.4	81.7	0.2	5.0	6.5	1.7
福島市	4856	94.5	44.7	低	1.8	2.4	4.3	77.2	1.4	5.4	5.7	1.7	金沢市	8138	45.9	60.7	高	0.4	0.7	6.3	77.1	0.8	7.7	5.9	1.2
福山市	8527	86.3	44.8	低	3.0	2.9	1.3	80.6	0.9	4.3	5.5	1.7	三島市	1374	94.0	63.3	高	1.7	2.6	4.2	79.1	2.1	3.8	4.2	2.3
釧路市	4595	69.1	45.0	低	0.1	1.9	3.8	78.0	0.1	6.7	8.9	0.5	熊本市	10685	55.2	65.6	超高	1.2	2.0	6.3	78.1	0.3	5.2	5.2	1.6
磐田市	2287	81.6	45.1	中	2.3	2.3	1.3	81.0	0.7	4.6	6.4	1.3	仙台市	16776	94.0	65.7	超高	1.1	8.3	7.2	66.7	0.4	6.7	8.4	1.1
松本市	3864	52.2	45.1	中	1.8	0.3	4.2	78.8	2.4	3.6	6.3	2.4	北九州市	16666	57.7	65.9	超高	1.0	3.7	9.6	66.7	0.8	8.1	7.9	2.1
前橋市	4524	57.2	45.5	中	1.7	0.1	6.6	75.7	3.0	5.4	6.2	1.3	長崎市	6044	66.2	67.5	超高	1.5	5.9	8.5	68.5	1.1	3.0	8.6	3.0
つくば市	4852	62.2	45.6	中	5.0	3.2	6.4	61.7	0.5	5.1	18.1	0.1	加古川市	3437	87.9	68.3	超高	3.4	0.9	5.2	79.3	0.5	4.6	4.5	1.6
旭川市	7531	42.3	45.6	中	0.1	0.8	5.1	76.7	0.4	8.8	6.5	1.6	松山市	6495	72.4	69.9	超高	1.4	0.6	6.5	82.1	0.5	3.3	4.0	1.7
多治見市	3125	40.9	45.9	中	1.0	6.2	1.6	80.4	1.0	3.8	5.0	1.0	鹿児島市	7874	86.8	70.3	超高	0.5	8.3	6.8	72.0	0.1	4.4	6.1	1.8
苦小牧市	6345	56.1	45.9	中	0.0	2.4	4.8	72.1	0.0	7.6	11.0	2.1	吳市	3308	44.8	71.3	超高	0.6	2.4	4.0	78.5	0.8	5.1	7.0	1.7
水戸市	4285	67.2	46.0	中	0.6	2.3	4.7	79.8	0.5	4.3	5.9	1.9	静岡市	10137	63.2	72.0	超高	0.9	0.6	4.0	79.1	1.3	7.7	4.9	1.4
弘前市	2735	71.3	46.7	中	0.5	2.4	4.0	82.1	0.2	3.4	6.4	1.0	大津市</td												

まれることが一因と推察されるが、その実態の解明にはより詳細な分析を要する。

3-2.公共用地等との関係

公園や学校といった「公共用地等」に分類される土地の比率を見ると、概ねどの都市も5%前後である。同割合と、居住誘導区域人口密度との相関係数も非常に小さい(0.001)。個別の状況を見ると、同割合が18.1%と94都市中最も高いのは、中密度都市の中でも人口密度が比較的低いつくば市である(45.6人/ha)。同市は教育・研究施設を多数抱えることに加え、土地区画整理事業を施行中の土地も居住誘導区域に含めたため(造成中の土地は「空地」の100mメッシュに分類)、公共用地等率が高くなつたと考えられる。

低密度都市の中では、周南市(42.1人/ha)が9.2%と比較的高い。これは市街地内に位置する面積79.6haの周南緑地公園⁷⁾をすべて居住誘導区域に含めているためと考えられる。同公園を除いて人口密度を計算すると44.5人/haとなり、約2人/haほど高い密度値となる。

また、低密度都市のうち、釧路市(8.9%)や彦根市(7.9%)も周南市に次いで同割合が比較的高い。釧路市は、周南市ほど大規模な公園はないものの、市街地の中心部を東西に走る柳町公園(25.1ha)⁸⁾や、鳥取10号公園(11.9ha)⁹⁾など居住誘導区域内に公共施設用地が点在している。彦根市は、市中心部にある彦根城及び隣接する金龜公園、さらに南彦根駅南部の大規模SC周辺に広大な駐車場用地があること(100mメッシュの土地利用分類上は「空地」に分類)が、公共用地等の割合の高さに繋がつたと考えられる。

3-3.農地との関係

既往研究で指摘されるように、一部の立適策定都市で、居住誘導の宅地開発の種地として、農地集積地を居住誘導区域に含む事例が見られる¹⁰⁾。当然ながら農地を居住誘導区域に含めるほど人口密度は低くなる上、人口減少局面での宅地開発は立適が掲げるコンパクト化の理念との不整合が懸念される。これらを踏まえ、農地面積の割合を見ると、先述の公共用地等に比べて、低密度なほど同割合が大きい都市が散見される。居住誘導区域人口密度と同割合の相関係数は-0.287であり、弱いながらも負の相関が認められる。

同割合が5%以上を占める都市は栃木市(8.4%)、古河市(11.3%)、土浦市(5.3%)、松阪市(5.0%)、小山市(6.6%)、東近江市(6.1%)、つくば市(5.0%)、東広島市(5.6%)である。これらのうち、栃木市は超低密度都市であり、古河市、土浦市、松阪市、小山市、東近江市は低密度都市に分類される。これらの都市では、居住誘導区域に農地を多数含むことが区域の密度の低さの一因となっていると考えられる。

一方で、農地面積比率が0.1%未満と非常に低い都市として、酒田市、釧路市、旭川市、苫小牧市、郡山市、山形市、札幌市がある。このうち酒田市は超低密度都市、釧路市は低密度都市にそれぞれ分類される。酒田市は市街化区域面積2,702ha(工業専用地域を除く、GIS測定値)に対して、主に中心部に限定して居住誘導区域を244ha(GIS測定値)とコンパクトに指定した都市であり、区域内の宅地化が完了していることから、農地比率が低い。釧路市は市人口のピークが1980年であり、比較的早い段階に現在の市街地構造が形成されたことや、市街化進行中の地域が見られないことが農地比率の低さに繋がっていると推察される。

3-4.工場等との関係

前節まで触れた土地利用の他に、居住誘導区域人口密度を引き下げる要因として、工場の立地や、道路等の交通用地の存在が考えられる。まず工場については、どの密度分類の都市も概ね1%前後であり、居住誘導区域の密度との関連は確認できなかった。これは、工業系用途地域に対する居住誘導区域の指定は「慎重に検討を行うことが望ましい」と都市計画運用指針に明記されていることを踏まえれば当然と言える。

道路等については、低密度都市よりも、むしろ高密度都市や、超高密度都市での比率の高さが顕著である。居住誘導区域の人口密度と同割合の相関係数は0.381であり、弱い正の相関が認められる。これは、高密度な居住誘導区域を有する都市の多くが、政令市や県庁所在都市などの規模が大きい地方都市であり、都市規模に見合った幹線道路等を居住誘導区域内に内包する必要があるためと推察される。

3-5.小括

本章の分析から、建物系比率と居住誘導区域人口密度との相関関係は認められなかつたものの、個別の都市の状況を見ると、居住誘導区域に公園等の用地を含めた周南市、釧路市、彦根市や、多数の農地を含めた古河市等のように、居住者のいない土地を居住誘導区域に含む方針としたことで、人口密度が下がつた都市が確認できた。特に周南市や彦根市のように公共施設用地を居住誘導区域に含めた都市では、魅力的

な公共施設が居住者や来街者などの利用者を引き付けることで、居住誘導区域内の他の生活サービスの利用に波及し、都市全体の生活サービス水準の維持に貢献する可能性がある。次章では、こうした施設利用者を含む昼間滞留人口の観点から、低密度な居住誘導区域の実態を分析する。

4. 多様な時間帯の滞留人口から見た低密度居住誘導区域の特徴

4-1. 滞留人口分析の対象の抽出

第2章で整理した方法で作成した深夜滞留人口密度(2019年値)は、第3章での分析で使用した国勢調査に基づく人口密度(2020年値)とほぼ同様の傾向を示すものの、深夜滞留人口密度の方が精度が粗く、第2章で定義した密度分類と一致しない都市が見られる。そこで、前章までの分析との一貫性を担保するため、低密度都市の中でも、深夜滞留人口密度と国勢調査に基づく人口密度の両方が、35人/ha以上45人/ha未満となる都市を対象とする(他の密度分類の都市も同様とする)。

4-2. 居住誘導区域における昼間滞留人口密度と深夜滞留人口密度の関係

前節で抽出した対象都市について、居住誘導区域の昼間滞留人口密度と深夜滞留人口密度の関係を見ると、ほとんどの都市で深夜滞留人口密度が、平日及び休日の昼間滞留人口密度を上回る(図5)。特に、低密度都市の古河市や、中密度都市の甘日市市のように、深夜滞留人口密度と昼間滞留人口密度の間に大幅な差がある都市も散見される。古河市は前章で指摘したように多数の農地を居住誘導区域に含む都市であるが、昼間に農地に立ち入る人が限定的であることを踏まえれば、居住誘導区域の農地の存在が夜間人口密度の低下だけでなく昼間人口密度の低下も引き起こしていると言える。

他方で、平日または休日の昼間滞留人口密度が、深夜滞留人口密度を超える低密度都市として、佐野市(休日昼44.2人/ha、平日昼37.1人/ha、全日夜38.1人/ha)と彦根市(休日昼46.6人/ha、平日昼43.2人/ha、全日夜44.3人/ha)が挙げられる。このうち彦根市は前章で確認したように彦根城周辺の公共施設用地や大規模な駐車場敷地を居住誘導区域に含んでいるが、休日・昼間の滞留人口密度も、これらの地点が高くなっている(図6上段)。すなわち居住誘導区域に住宅地以外を

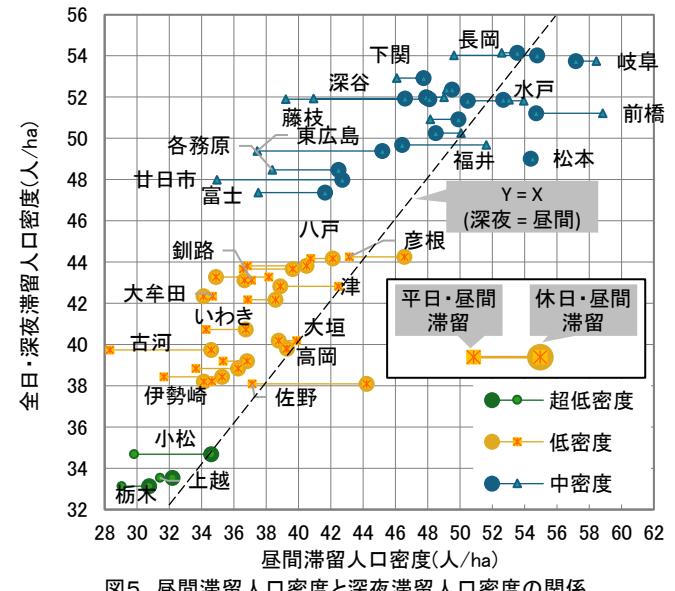


図5 昼間滞留人口密度と深夜滞留人口密度の関係

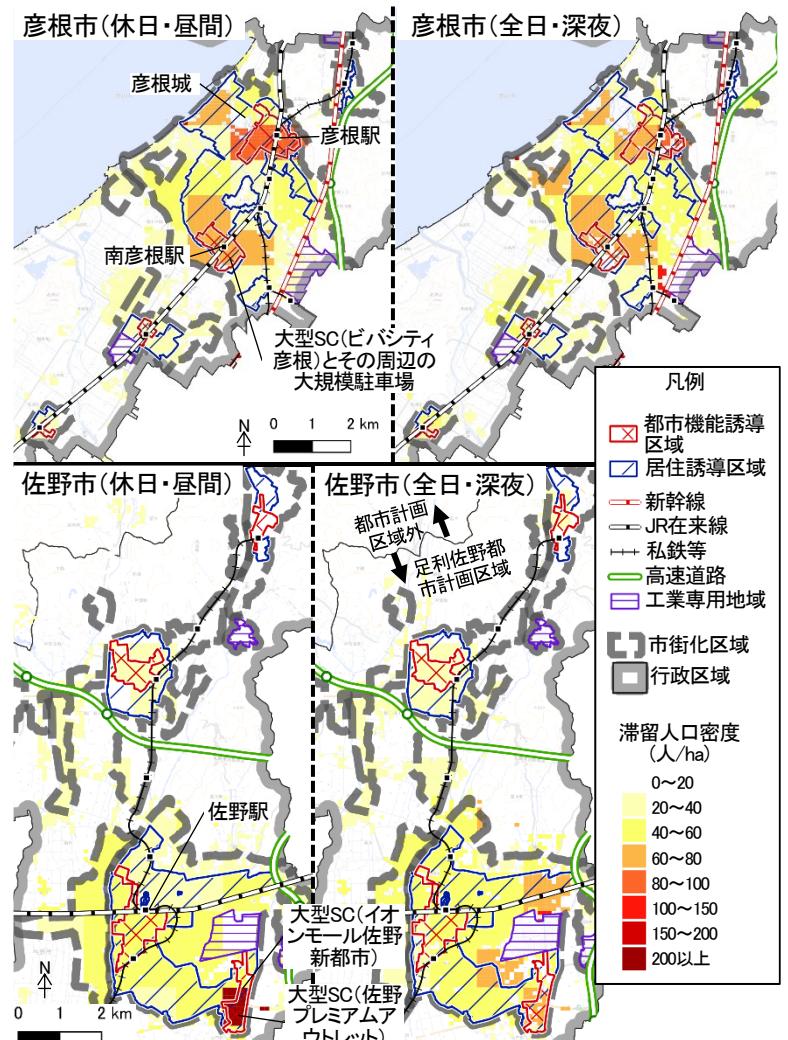


図6 昼間滞留人口密度が高い居住誘導区域の事例(彦根市、佐野市)

含めたことで、夜間人口密度は低下したものの、昼間人口密度は上昇する方向に働いた事例と考えられる。同様に佐野市では南東部に大型SCが複数集積する都市機能誘導区域の指定地区があり、夜間の滞留人口密度は周辺地域と大差ないが、休日の昼間には中心市街地以上の密度となっている(図6下段)。佐野市は、彦根市と異なり、郊外部の一か所の拠点に昼間人口が集中し、他の拠点に分散していない状況であり、複数の拠点をネットワークで結ぶという立適制度の理念との不整合が懸念される。

5. 結論

第3章の分析から、公共施設用地や農地等を内包する居住誘導区域の指定が同区域の低密度さに繋がることが示唆された。また、第4章では一般的な人口密度として使用される夜間の居住者人口と異なる昼間滞留人口を用いた分析により、夜間密度よりも昼間密度の方が高くなる居住誘導区域の存在を明らかにした。これらより、居住誘導区域の評価において、人口密度だけでなく土地利用構成比や滞留人口といった多面的な視点を加えることの重要性を示した。国の検討会¹¹⁾でも指摘されるように、今後は小規模市町村への立適策定の取り組みも加速させる必要があるが、小規模市町村ほど市街地の密度の目安となる40人/haを下回る場合が多い。そうした都市では、本研究で試みた居住者密度以外の観点での分析によって市街地の多面的実態を解明し、低密度であっても持続可能なコンパクトシティ像を検討することが望まれる。

なお、本研究では全国94都市をオープンデータによる同一手法で定量的に比較したが、土地利用構成比分析の精緻化(特に建物系用地の細分類)や、1kmメッシュベースの滞留人口の分析精度の粗さなど、データの制約から各都市の実態に迫り切れない部分もあった。これらの解決は今後の課題としたい。

【謝辞】

本研究はJSPS科研費25K17747の助成を受けたものである。

【補注】

- (1) 住宅敷地に限らない全ての土地(農地、工場、公園、道路等)を分母として求める人口密度。本研究での「人口密度」とは、原則としてこのグロス人口密度を指す。
- (2) 本研究では大都市圏を都市計画法第7条1項1号の線引き義務を有する都市(首都圏整備法の既成市街地、近郊整備地帯相当)と定義。
- (3) 2020年国勢調査に基づき判断。
- (4) 国土交通省 都市計画決定GISデータ(令和5年度)を使用。
- (5) 新型コロナウイルス感染症による影響がない2019年の結果を採用した。
- (6) 國土数値情報「都市地域土地利用細分メッシュ(2021年度版)」のうち、「高層建物」「低層建物」「道路」「鉄道」「工場」「公共施設等用地」「空地」「公園・緑地」を活動地メッシュ、その他の種別を非活動地メッシュとした。なお都市計画区域外を含む1kmメッシュでは、都市地域土地利用細分メッシュが作成されていない範囲にも人口を配分する必要があるため、國土数値情報「土地利用細分メッシュ(2021年度版)」の「建物用地」「道路」「鉄道」「その他の用地」を活動地メッシュとした。
- (7) 上記補注(6)の活動地メッシュと同様に、國土数値情報「都市地域土地利用細分メッシュ(2021年度版)」の「高層建物」「低層建物」「道路」「鉄道」を居住地メッシュ、その他の種別を非居住地メッシュとした。都市計画区域外は國土数値情報「土地利用細分メッシュ(2021年度版)」の「建物用地」「道路」「鉄道」を居住地メッシュとした。
- (8) 100mメッシュが工業専用地域内外に跨る場合、工業専用地域外の面積に応じて、工業専用地域外にのみ人口を配分した。

【参考文献】

- 1) 國土交通省「都市計画運用指針第13版(2025年3月31日一部改正)」IV-1-3 3. (3)
- 2) 國土交通省「立地適正化計画の手引き【基本編】(2025年4月改訂)」p.29
- 3) 大槻颯,丸岡陽,松川寿也,中出文平(2021)「立地適正化計画の評価指標である居住誘導区域内人口密度と市街地の密度構造の実態の比較」都市計画論文集Vol.56-3,p.735-742
- 4) 大友篤(1963)「昭和35年国勢調査人口集中地区について」統計局研究彙報,Vol.12,pp.1-24
- 5) 川上秀光,石川幸央(1982)「人口集中地区(DID)と市街地の形成-密度と環境に関する研究その4-」都市計画論文集,Vol.17,pp.13-18
- 6) 参考文献1) IV-1-2 II) 1. (3) ③
- 7) 周南市HP「周南緑地の施設案内」<<https://www.city.shunan.lg.jp/site/kanko/2089.html>> (2025年8月17日アクセス)
- 8) 釧路市HP「柳町公園」<<https://www.city.kushiro.lg.jp/machi/kouen/1004517/1004563/1004564.html>> (2025年8月17日アクセス)
- 9) 釧路市HP「鳥取10号公園」<<https://www.city.kushiro.lg.jp/machi/kouen/1004517/1004577/1004578.html>> (2025年8月17日アクセス)
- 10) 星祐希,松川寿也,丸岡陽,中出文平(2020)「地方都市残存農地集積地での土地利用方針の検討における土地利用制度上の課題に関する研究」都市計画論文集,Vol.55-3,pp.323-329
- 11) 國土交通省「立地適正化計画の実効性の向上に向けたあり方検討会取りまとめ 持続可能な都市構造の実現のための『立適+(プラス)』」(2024年12月6日)」