

平成 30 年 6 月 20 日現在

機関番号：13102

研究種目：基盤研究(B)（一般）

研究期間：2015～2017

課題番号：15H04094

研究課題名（和文）集約型都市構造実現のための人口減少下における区域区分制度のあり方に関する研究

研究課題名（英文）Study on Ideal Way of Area Division System under Population Decrease for Achieving Intensive Urban Structure

研究代表者

中出 文平（Nakade, Bumpei）

長岡技術科学大学・工学研究科・教授

研究者番号：10172347

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 9,200,000円

研究成果の概要（和文）：区域区分の運用状況を把握するとともに、策定されつつある立地適正化計画を念頭において、区域区分運用都市を対象に、集約型都市構造を検討した。市街地の密度構造と市街化区域の関係、立地適正化計画で指定している居住誘導区域の関係について分析した。線引き都市計画区域と非線引き都市計画区域の空間質を比較した。

これらの分析を基に、都市構造の変遷にいかに関係区分制度が影響を与えたかについて議論を進め、今後の人口減少下での集約型都市構造を進めるにあたって、区域区分が果たし得る役割を展望した。

研究成果の概要（英文）：We analyze the operation situation of Area Division, then examine the intensive type urban structure by studying Area Divided cities giving a mind to the Urban Facility Location Plan. Then we analyze the relation between urban density structure and Urbanization Promotion Area and the relation between urban density structure and the residence inducement area designated in Urban Facility Location Plan. Additionally, we compare the space quality of Area Divided cities and Non-Area Divided cities.

We proceed to a discussion based on these analyses how Area Division system has influenced the transition of the urban structure, and view the role of Area Division system when we advance the intensive urban structure under a population decrease in the future.

研究分野：建築学

キーワード：区域区分制度 市街地の密度構造 人口減少社会 D I D 集約型都市構造 立地適正化計画 市街化区域 地方圏

1. 研究開始当初の背景

区域区分制度は創設時に、法第7条で都市計画区域の区域区分を必須としながら、附則で地方都市圏では人口10万以上の都市にほぼ限定して適用したことから、様々な問題を抱えてきた。とはいえ、区域区分を運用した都市は、創設当時から問題点を抱えるものの未線引き都市と比較すれば、一定の市街化抑制効果があった。

これまでも区域区分制度は集約型都市構造を実現する最も有効な手段として認識されているが、人口減少に転じながらも人口フレームの過大な設定や設定人口密度の操作等によって、未だ市街化区域の拡大を指向した自治体が多かった。ようやく人口減少を設定した適切なフレームの下で定期見直しを実施する自治体が増えてきたと考えられるが、逆線引きの問題や設定した保留フレーム、特に特定保留区域の扱いに苦慮することが想定される。

2. 研究の目的

集約型都市構造を目指し、適切な市街地縮退を実現する鍵となる土地利用制御手法である区域区分制度について、区域区分が選択制である地方圏を対象として、1)人口減少に転じ市街地の縮退も視野に入れた集約型都市構造の実現方法が求められていること、2)区域区分の有無による空間質の差を検証することで区域区分の有効性を示す必要があること、の両面を検討する事で、集約型都市構造に向けた地域の実情に合った区域区分指定のあり方と適切な市街地縮退の実現を視野に入れた区域区分制度自体のあり方を模索することを目的とする。

3. 研究の方法

地方都市の区域区分運用状況

a. 人口フレーム設定の変遷把握

地方都市100について、当初指定及び各回の定期見直しの各時点の都市計画区域及び市街化区域、それぞれの基準年と目標年の人口設定に関する情報(設定密度、保留フレーム(一般保留と特定保留))に関する情報提供を依頼し、その内容を分析する。

b. 市街化区域拡大の変遷の空間化

作成済の平成15年までの市街化区域変遷以降の拡大状況について、各道県に市街化区域の空間情報に関して情報提供依頼しGISで空間化する。

c. 最新定期見直し時のフレームによる類型化

実人口減少都市を対象に、最新定期見直しでのフレーム設定と市街化区域拡大の二軸で類型化し、人口減少下での市街化区域設定運用の適否を検討し得る自治体を抽出する。

d. S.45DIDと当初市街化区域の関係把握

地方都市100のDIDの空間データを用いて、当初線引き時の既成市街地(S.45DID)と当初の市街化区域の関係、その後の市街化区域拡大の関係を類型化し、典型事例を抽出する。

市街化区域拡大の空間把握

a. 人口増加/減少フレームを設定した都市の実態

-c.で類型した都市から、社人研の人口推計と定期見直し時の人口設定の相違を検討し、保留フレームの確保、以前設定した特定保留区域の扱い、について分析する。

b. 市街化区域の空間質と密度構造の評価

1)S.45DID内の市街地、2)1)以外の当初指定市街化区域、3)拡大市街化区域の3地域に分割し、基盤整備状況を把握し、集約型都市構造形成に値する市街地の空間質を評価する。さらに国勢調査の小地域データを用いて人口密度を把握し、集約型都市構造の基となる人口集積と市街地形成の状況の評価する。

c. 飛び市街化区域を形成する大規模住宅地

当初線引き・第一回定期見直し時に飛び市街化区域を形成し高齢化や世帯減が予想される形成後40年以上経過した大規模住宅地の空間質の変容と密度構造の評価を目指す。

非線引都市計画区域との空間質比較

a. 非線引用途地域の市街化区域移行の実態

都市計画区域の統合により、非線引き用途地域を市街化区域に移行する際に、既成市街地要件の充足状況と、-b.で三地域区分した従来の市街化区域の状況とを比較する。

b. 線引き廃止都市の密度構造変化の実態

-b.の三地域区分での人口密度変化を把握し、線引き廃止前後の密度構造変化から、非線引き都市計画区域の問題点を検討する。

研究のまとめ

a. 集約型都市構造に向けた区域区分制度に対する道県担当者の考え方

道県担当者と勉強会を開催して、区域区分制度に関する提案項目の実現可能性、集約型都市構造実現に向けた制度の有用性や実現に向けた制度運用のあり方等を議論する

b. 区域区分制度のあり方の提案検討

人口減少下における地域の実情にあった「区域区分指定のあり方」については「区域区分制度という概念自体」に対する理論的背景を提示し、提案する。

4. 研究成果

(1)人口減少下での区域区分の運用状況

人口減少フレーム下での区域区分定期見直しの実態とあり方

線引き都計区域84区域(40道県)を対象に実施した最新時点の定期見直しに関するアンケート調査では、人口増加を想定している区域(30/78)より、人口減少を想定している区域(48/78)が多い。人口減少を想定している区域には、区域を維持(12/48)または逆線引きしている区域(5/48)がある一方で、市街化区域を拡大している区域(31/48)があり、一部では50haを超える大規模な編入を実施している区域(4/48)もみられる。

人口減少下で市街化区域を拡大するには、一般的に新市街地に充てる人口が必要であり、その人口を確保するためには、将来人口の推計を過大に見積もる手法、可住地人

口密度を減少させる手法、非可住地の定義を変更する手法の3手法が想定されるが、いずれの手法による市街化区域拡大にせよ、区域の実情と異なることや低密で散漫な市街地を形成する問題がある。

表 最新時点の定期見直しの人口推計と市街化区域の変遷

	市街化区域の変遷				計		
	拡大	維持	縮小				
人口増加を想定	札幌圏 八戸 秋田 土浦・阿見 宇都宮 小山栃木 伊勢崎 新潟	長岡 x 小松能美 大垣 東三河 大津湖南 x 鳥取 岡山県南	松山 長崎 佐世保 熊本 大分 宮崎 x 鹿児島	豊北 豊中 熊谷 富山高岡 浜松 鈴鹿 高知	仙塩 x	30区域	
人口減少を想定	函館圏 室蘭圏 帯広圏 弘前 盛岡 石巻 x 会津 x いわき 水戸・勝田 足利佐野 前橋	太田 金沢 福井 長野 松本 各務原 東駿河湾 岳南 津 松阪	和歌山 米子境港 松江圏 広島圏 x 下関 x 岩国 周南 x 徳島東部 x 別府 日向延岡	小樽 旭川圏 釧路圏 青森 山形 日立 高崎 桐生 甲府 防府 今治 佐賀	苫小牧圏 岐阜 静岡 備後圏 x 那覇	22区域 7区域 1区域	48区域
計	31区域	12区域	5区域	53区域	19区域 6区域	78区域	

区域名から広域・新産業は省略 市街化区域の変遷は微修正を除く
下線の区域は特定保留あり
過去の見直しで指定した特定保留区域〔維持・x廃止〕

市街化区域拡大と人口密度構造の関係

地方圏の線引き都市95都市を対象に、DID充填率とDID人口密度の2指標で7分類した。さらに、5km円内の人口密度構造を空間化し、円の2km圏を中心部、2~5km圏を郊外部として、2つの密度の傾向から4分類した。その上で、昭和45年から市街化区域とDIDの変遷を検討して、人口密度構造を分析した。詳細対象とした7市は、市街化区域

DID充填率(%) DID人口密度 (人/ha)	95都市	類型			
		A 中心部の密度差がある (2人/ha以上)	B 密度が中心<郊外 (2人/ha以上)	C 中心と郊外の密度差が小 (7人/ha>)	D 中心と郊外の密度差が大 (7人/ha<)
1	91	除外	明石 加古川	那覇	静岡 長崎 (他2都市)
2	74.91		豊野 姫路	山形 豊橋 (他2都市)	函館 金沢 (他15都市)
3	90		旭川 帯広	釧路 甲府	沼津 徳島 新居浜
4	59.94		弘前 日立 (他2都市)	高崎 熊本 (他4都市)	石巻 福島 桐生
5	105		水戸 津	秋田 土浦 (他4都市)	富山 倉敷 (他6都市)
6	45.33		富士宮	鳥取 松江 (他2都市)	豊岡 岐阜 (他9都市)
7	85		太田	いわき 松阪	ひたちなか 上越
8	45.53				
9	72				
10	45.99				
11	67				
12	54.14				
13	52				
14	45.65				

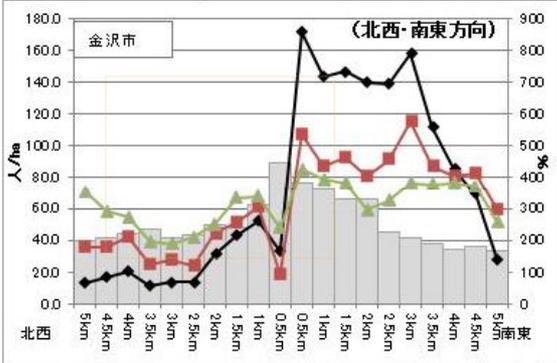


図 金沢市の距離別人口密度構造

域拡大によってDIDが拡大し、DID人口密度や人口密度構造が低密度化した。昭和45年の人口密度構造は、どの都市も中心部の人口密度が高く一極集中構造であったが、平成2~22年の間で中心部の密度が減少する一方、郊外の密度が増加し平坦な都市構造となった。

(2) 区域区分都市の空間質の評価

市街化区域の空間質と密度構造の評価

市街地の質の傾向が異なると想定し、昭和45年DID-Zone1、当初市街化区域からZone1を除いた区域-Zone2、拡大市街化区域-Zone3の3区域に分けた。その後、当初線引き時に市街化区域を狭く指定した都市と広く指定した都市、その後の市街化区域を維持した都市と拡大した都市という観点から、昭和45年DIDと当初市街化区域の指定の関係を示す当初DID重複率と当初市街化区域からの拡大状況を示す市街化区域拡大率の2指標を用いて類型化した。

得られた実態から当初市街化区域を広く指定した都市と狭く指定した都市それぞれの課題を整理した。



図 区域区分指定特性の概念図

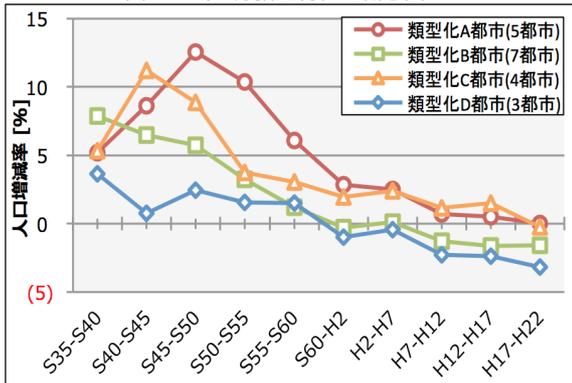


図 類型別平均人口増減率

飛び市街化区域を形成する大規模住宅地

地方圏の線引き都市100から、平成元年以前に住宅地開発を伴って指定された飛び市街化区域29箇所(19都市)を対象候補とした。次に、これらの都市で調整区域内の住宅団地(面積5ha以上)を持つ13都市39箇所を抽出した。このうち、八戸市、宇都宮市、各務原市、岐阜市、浜松市で、国勢調査の小地域集計を住宅団地内の戸建て住宅地域のみについて集計できる住宅団地を対象とした。

まず、分析地域内の人口、世帯人員別世帯

数、住宅の種類を5年単位で集計し、1/2500国土基本図とゼンリン住宅地図を用いて土地建物利用や敷地面積を調査し、日常生活の利便性を、国土数値情報等を用いて日常生活で利用する商業・医療施設などの立地状況、公共交通の状況を調査し、対象の住宅団地の現況を把握した。次に、開発された当時の郊外住宅団地開発に対する姿勢、現在の郊外住宅団地に対する問題意識、今後の存続意向について、自治体へのヒアリングを実施した。

その後、居住する世帯主を対象に、最も利用する買い物・通院場所と交通手段を問い、居住地からどの程度離れて立地するか、自家用車にどの程度依存するかを、また、現在の居住地への満足度や今後の居住継続意向、今後対策が必要なことなどを把握し、住民視点からの住宅団地の課題を明らかにした。

開発後30年以上を経た郊外住宅団地が抱える問題として、高齢化が進み、人口・世帯人員が減少傾向にあること、日常利用施設や公共交通の有無に関係なく、住民の居住継続意向が強いことが明らかになった。60歳以上の世帯が最も多くを占めること、移動手段が自家用車主体であることから、どの住宅団地でも今後10～20年で自家用車を運転できなくなる世帯が急増すると考えられ、世帯数が減少し空き家が急増することが懸念される。これは飛び市街化区域を伴う住宅団地、調整区域の住宅団地に拘わらず、同様である。

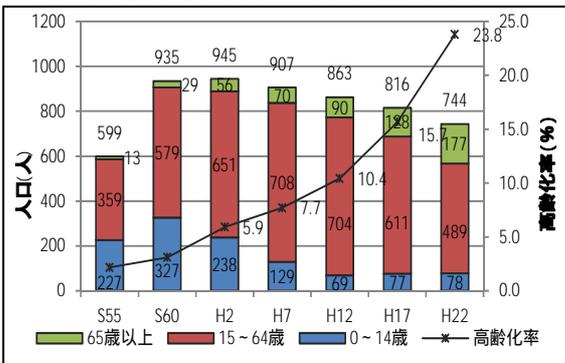


図 2 人口動態-宇都宮市の飛び市街化区域の住宅団地

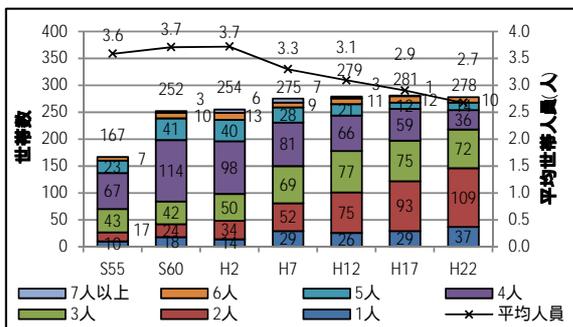


図 3 世帯人員別世帯数-宇都宮市の飛び市街化区域

集約型都市構造に対する都市評価

地方中核市が集約型都市構造を実現するために、人口密度、公共交通のアクセシビリティ、基盤整備状況の3指標により、45の中核市のうち大都市圏外の30都市を地方中核市として定義し、複数の観点から比較・評価

する。さらに3指標の評価結果を地方中核市の政策と照合し、客観的な評価と政策の関係を明らかにする。

本格的なモータリゼーション進展前で多くの都市の当初線引き直前に当たる昭和45年から、現状値である平成22年までの変化を把握し、その傾向から30市を類型化した。

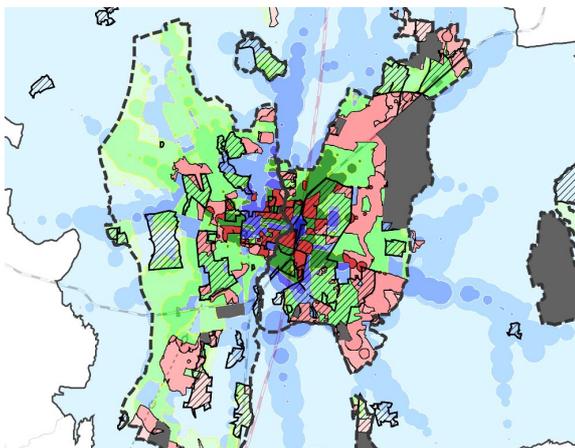
まず、各都市の第一DIDの人口は昭和45年から平成22年の間に27都市で増加したが、3市(函館市、岐阜市、長崎市)で減少した。一方で面積は30市全てで増加し、うち21市では2倍以上に拡大した。人口密度は30市全てで低下しているが、長崎市や那覇市では現在も80人/ha以上の高い密度を維持している。

次に、交通特性を表現する値として徒歩・二輪と公共交通を合わせた分担率を持続可能な交通分担率とし、昭和45年時点は全都市で7割を超えていたが、平成22年になると30市全てで3割以上減少した。現在も5割以上の分担率を維持するのは3市(大津市、松山市、長崎市)に限られ、これらの都市では地域性に合った交通手段が支持されている。

表 2 指標による分類

持続可能な交通分担率	第一DID人口密度	S45:超高密 113~98人/ha H22:高密 82~80人/ha	S45:超高密 102~92人/ha H22:中密 65~51人/ha	S45:高密 88~70人/ha H22:中密 67~51人/ha	S45:やや高密 80~58人/ha H22:低密 48~40人/ha
		A	B	C	D
S45:高い 88~82% H22:中位 56~50%	a	×長崎	松山	×大津	
S45:高い 88~79% H22:やや低い 46~39%	b	×那覇	鹿児島	盛岡 高松 高知	姫路 和歌山
S45:高い 87~81% H22:低い 41~19%	c		函館 青森 下関	郡山 宇都宮 久留米	旭川 秋田 ×いわき
S45:やや高い 79~74% H22:低い 34~22%	d		金沢 岐阜	長野 豊橋 倉敷 宮崎	前橋 高崎 富山 大分

※詳細対象都市、×: 地形的制約が強い又は中心駅周辺の拠点性が低い都市



密度構造	時間距離圏			
	0-10分圏	11-20分圏	21-30分圏	31分以上圏
70人/ha以上	■	■	■	■
40人/ha以上 70人/ha未満	■	■	■	■
40人/ha未満	■	■	■	■

図 3 指標が高評価の地区 - 宇都宮市

居住誘導区域の指定のあり方

居住誘導区域の検討に関して、徒歩や主要な公共交通路線等を介した拠点地区へのアクセシビリティ、区域内の人口密度水準を確保することによる生活サービス施設の持続性、対象区域における災害等に対する安全性、の3つの観点を根拠とする3指標（公共交通網、人口密度構造、災害危険性）を複合的に取り扱い、複数の居住誘導区域の想定パターンを提示を試みた。

次に、立地適正化計画策定担当部局へのヒアリングから居住誘導区域指定時の課題や3指標に対する考え方を確認し、3指標により提示された区域と各都市の立地適正化計画で実際に指定された居住誘導区域とを照合させ比較検討することで、各都市の政策的判断がいかに居住誘導区域の指定に影響したかを定量的かつ即地的に確認した。

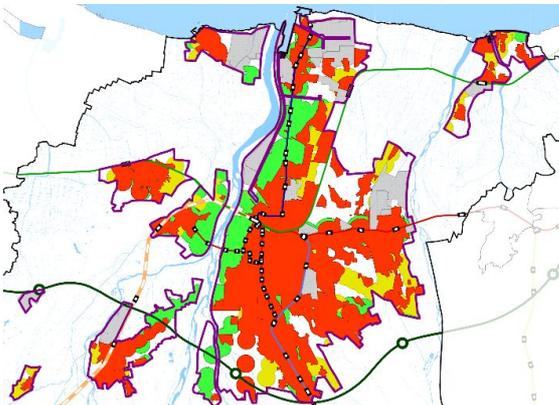


図 富山市の居住誘導区域想定パターン

(3)非線引き都市との空間質比較

首都圏遠後部の市街地の密度

区域区分が義務であった都市開発区域（首都圏整備法）が指定されており、人口10万人以下でも線引きと非線引きの都市が混在する北関東3県を、人口やDID人口・人口密度の拡大状況等は他地域の地方都市と同じ傾向であることから、対象地域とした。昭和45年から平成12年までを対象として、線引きの有無による市街地の密度変化の違いを明らかにする。都市人口に占めるDID人口の割合、市街化区域もしくは用途地域に占めるDID面積の割合を用いてクラスター分析し、対象7都市を抽出した。

非線引き都市で中心市街地や既成市街地で密度が低下した原因としては、用途地域外の開発を防ぐ手段がないことや、中心市街地での基盤整備の遅れが挙げられる。非線引き都市の用途地域外は、前述の通り開発を防ぐ手段が少なく、また中心市街地等に比べて都市計画道路の整備が進むため、沿道でのロードサイドショップや大型店舗等の立地が進み、付近での住居が増加しやすい傾向にあった。その結果として、道路幅員が狭いなどの問題を抱える中心市街地ではなく、郊外部で人口が増加した。都市計画道路沿道付近で宅地開発が進み、後追的に用途地域をかける事例が明らかになった。

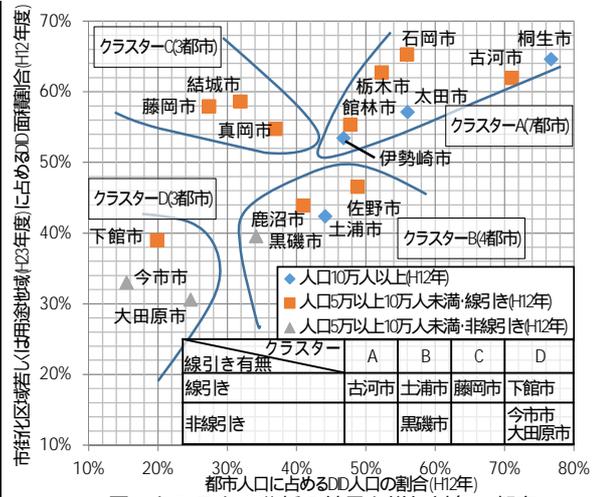


図 クラスター分析の結果と詳細対象7都市

DID が消滅した非線引き都市の都市計画のあり方

中心市街地の人口減少により、都市計画区域の指定要件を満たせなくなるという視点から、平成2年以降にDIDが消滅した自治体を含む都市計画区域を対象に、人口減少下での都市計画区域維持の必要性と都市計画のあり方を検討した。自治体全体の人口推移と消滅したDID内の人口減少との比で分類し、4類型から詳細対象自治体6を選んだ。

昭和45、平成2、22年の3時点の用途地域内での人口、世帯数を分析して、DID消滅の要因、更にDID消滅後に設定される準DIDの動向を確認した。また、行政区域内をDID指定状況などを基に4つのエリアに分けて人口や

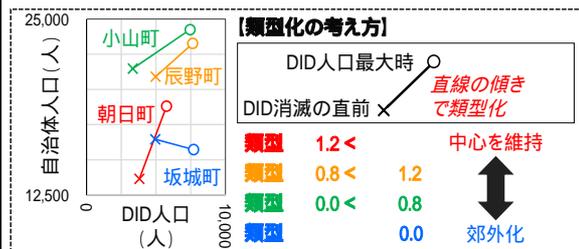


図 DID人口と自治体人口による類型化の考え方

表 対象自治体の類型化

自治体人口	類型			
	類型	類型	類型	類型
3万人以上				寄居町 養老町 熊野町
3万人未満 2万人以上	三好市 遠野市 那須烏山市 大月市 福智町 豊後高田市 白浜町 多久市	仙北市 伊佐市 嬉野市 江田島市 さつま町 阿久根市 鳥羽市	辰野町	いの町 宿毛市 上市町 有田町 小山町
	熊野市 尾花沢市 山田町 森町 珠洲市 新温泉町 大槌町 土庄町 朝日町	能登町 紀北町 串本町 西之表市 土佐清水市 川俣町 室戸市 山ノ内町 徳之島町	桶屋町 河浦町 東伊豆町 赤平市 厚岸町	川崎町 大淀町 御嵩町 長洲町 坂城町
1万人未満	白糠町 小国町 羽幌町 池田町	枝幸町 本別町 広尾町	清水町 足寄町 草津町	和木町

詳細対象自治体 (アンケート対象外)

世帯数の変遷を分析し、自治体の人口減少とスプロール化の動向を確認した。

更に、自治体と県へのヒアリング、資料収集により、土地利用制度、都市施設整備、市街地開発事業の変遷と中心部の土地利用変化の関係、今後の都市計画区域と都市計画の方針を調査して、人口減少下での都市計画区域と都市計画の内容に関する課題を探った。

詳細対象自治体や都市計画区域を指定している県では、これまで用途地域などの土地利用制度や都市計画道路や公園、公共下水道などの都市施設整備、土地区画整理事業に代表される市街地開発事業を行うことで、良好な住環境を整備してきた。そして、これらの都市計画は、自治体の人口減少が進みDIDが消滅しても、都市計画事業や良好な市街地の保全のために必要と認識され、都市計画区域を今後も維持する考えがある。一方、今後の都市計画区域の方針として、現段階では縮小の検討可能性は無いという自治体が多いが、人口減少や都市環境保全の必要性の有無、都市施設整備の状況が区域縮小の検討を始める要因になり得る事も明らかとなった。

人口減少が進む自治体で都市計画区域を維持しても、土地利用制度や都市施設、市街地開発事業などが人口減少を踏まえて見直されない場合、都市計画の内容が陳腐化し、区域を維持する意義が低下してしまう。都市計画区域縮小の今後の検討可能性として人口減少や都市環境の保全の必要性、都市施設整備の状況が挙げられていることも、都市計画の内容の陳腐化が区域縮小を検討する引き金になる事を裏付ける。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計11件)

寺島駿・松川寿也・丸岡陽・中出文平・樋口秀、線引き地方都市における3指標を基にした居住誘導区域の指定に関する即地的研究、都市計画論文集、査読有、2018、No.53-1、pp.76-84

丸岡陽・松川寿也・中出文平・樋口秀、集約型都市構造の実現に向けた地方中核市の評価に関する研究、都市計画論文集、査読有、2018、No.53-1、pp.85-96

稲越誠・松川寿也・中出文平・樋口秀、人口減少下での今後の都市計画区域のあり方に関する研究、都市計画論文集、査読有、2017、No.52-3、pp.1116-1123

浅野純一郎・上田政道、人口フレーム枯渇都市における線引き運用と立地適正化計画の策定方針に関する研究、都市計画論文集、査読有、2017、No.52-3、pp.220-228

松本卓也・松川寿也・中出文平・樋口秀、地方都市における郊外住宅団地の実態と今後の課題に関する研究、都市計画論文集、査読有、2016、No.51-3、pp.952-959

浅野純一郎・上田政道、津波危険区域の市

街化調整区域における開発許可制度運用と課題に関する研究、都市計画論文集、査読有、2016、No.51-3、pp.944-951

松川寿也・中出文平・樋口秀、市街化調整区域での有料老人ホームの許可基準に関する一考察、都市計画論文集、査読有、2016、No.51-3、pp.762-768

坪井志朗・鶴心治・小林剛士・西村祥、エキスパートシステムによる集約型都市構造の可視化と評価手法に関する研究、建築学会計画系論文集、査読有、No.731、pp.123-132

田之上貴紀・松川寿也・佐藤雄哉・中出文平・樋口秀、人口減少フレーム下での区域区分定期見直しの実態とあり方に関する研究、都市計画論文集、査読有、2015、No.50-3、pp.986-991

佐藤大樹・松川寿也・佐藤雄哉・中出文平・樋口秀、当初線引き時の市街化区域と拡大した市街化区域の空間特性の差に関する研究、都市計画論文集、査読有、2015、No.50-3、pp.992-997

松原龍彦・松川寿也・佐藤雄哉・中出文平・樋口秀、首都圏遠郊部の市街地の密度に関する研究、都市計画論文集、査読有、2015、No.50-3、pp.1153-1158

[図書](計1件)

日本建築学会編、都市縮小時代の土地利用計画、2017、学芸出版社、p.230

6. 研究組織

(1)研究代表者

中出 文平 (NAKADE BUMPEI)

長岡技術科学大学・工学研究科・教授

研究者番号：10172347

(2)研究分担者

樋口 秀 (HIGUCHI SHU)

長岡技術科学大学・工学研究科・准教授

研究者番号：90293258

松川 寿也 (MATSUKAWA TOSHIYA)

長岡技術科学大学・工学研究科・助教

研究者番号：60444189

鶴 心治 (IKARUGA SHINJI)

山口大学・理工学研究科・教授

研究者番号：30264071

浅野 純一郎 (JYUNICHIRO ASANO)

豊橋技術科学大学・工学研究科・准教授

研究者番号：10270258

姥浦 道生 (UBAURA MICHIO)

東北大学・工学研究科・准教授

研究者番号：20378269

内田 一平 (UCHIDA IPPEI)

鹿児島工業高等専門学校・都市環境デザイン工学科・准教授

研究者番号：80332112