

首都圏における人口の動向と市街地整備・社会基盤施設のあり方*

Demographic Trend and Prospects of Urban Area Improvement and Social Infrastructure in Tokyo Capital Region

遠藤玲**・関永一起***・白川翔太****・齋藤亮****

By Akira ENDO**・Kazuki SEKINAGA***・Shota SHIRAKAWA****・Ryou SAITOU****

1. はじめに

我が国は少子高齢社会、人口減少社会に突入し、これまでの人口増加・市街地拡大時代に形成されてきた諸制度と現実の間に大きな齟齬を感じざるを得ない状況となってきた。とりわけ、都市開発、市街地整備、社会基盤施設については、市街地拡大の際に役割を果たした民間のパワーが市街地縮減局面では機能せず、他方、行政も危機的な財政状況にあって方向性すら示していない状況にあると考えられる。

本稿では、首都圏について、人口の動向を全域レベルのマクロな視点と町丁目単位のミクロなレベルで概観し、そのうえで、人口減少の典型的な現れとして各地で顕在化しつつある空地問題について住民を対象としたCVM調査の結果から今後の対応方策を探っていく。それにより、今後の市街地整備と社会基盤施設のあり方について示唆を得ることを目的とする。

なお、本研究で対象とする首都圏の範囲は大都市圏市街地の連坦の視点から茨城県南部、埼玉県、千葉県、東京都（島しょ部を除く）、神奈川県範囲としている。茨城県南部については東京都市圏パーソントリップ調査の対象範囲とした。

2. 首都圏全域における市町村別人口動向

(1) 分析方法

平成12年と17年の国勢調査データを使用して、市町村別の人口増減の動向を分析した。その場合、年齢構成の違いによる自然増減の差を取り除いて社会増減を抽

*キーワード：人口動向、空地活用、CVM、市街地整備、社会基盤施設、

**フェロー会員、博士（工学）、芝浦工業大学工学部土木工学科（東京都江東区豊洲3-7-5、TEL:03-5859-8361、E-mail:a-endo@shibaura-it.ac.jp）

***正員、工修、日本コムシス株式会社（東京都品川区東五反田2-17-1、TEL:03-3448-7009、E-mail:sekinaga-kazuki@comsys.co.jp）

****学生員、芝浦工業大学大学院工学研究科建設工学専攻

出するため、以下のようなコーホート人口推計の計算を行った。まず、平成12年の市町村別男女別年齢5歳階級別人口に市町村別男女別年齢5歳階級別生残率（5年後）を掛け合わせて平成17年の市町村別封鎖人口（5歳から84歳）を計算する。平成17年の市町村別男女別年齢5歳階級別人口（5歳から84歳）から封鎖人口を差し引くと、市町村別男女別年齢5歳階級別社会増減が計算できる。5歳階級別の推計結果は誤差が大きいと考えられるため、分析には5歳から84歳までの合計を使用した。

(2) 分析結果

その結果、東京都区部、川崎、横浜東部、幹線鉄道沿いの市町村で社会増が見られた。一方、神奈川県西部や埼玉県の西部・北部・北東部、千葉県南部、茨城県と千葉県の境界の利根川沿いの市町村では社会減となっている。特に、埼玉県北部と北東部は連坦した大都市圏市街地の北縁と考えられるが、5年間で2%以上の社会減となっている市町村が大部分である。詳細については発表会の場で説明する。

3. 神奈川県都市部と横須賀市におけるミクロな人口動向

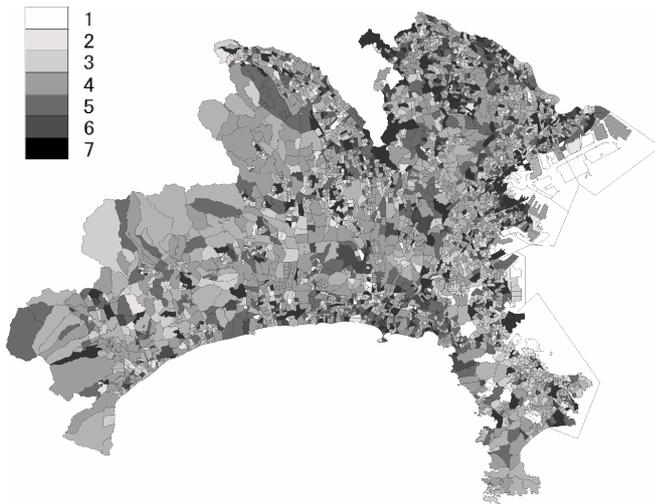
(1) 神奈川県都市部における分析の方法

神奈川県の都市部について町丁目単位で首都圏全域と同様なコーホート人口推計を行い平成12年と17年間の社会増減を推計した。ただし、この場合は出生数も算定し全年齢層についての推計を行った。

(2) 分析結果

全年齢層合計の社会増減率を図-1に示す。7分類で濃淡をつけてあるが、図中に示したように社会増減の累積確率で閾値を設け区分して表示した。色が薄いほど社会減の程度が強く、色が濃いほど社会増の程度が強いことを示す。

横浜市南部や横須賀市田浦周辺、綾瀬市、旧城山町などで著しく社会減となっている。横須賀市田浦は初期に



レベル	1	2	3	4	5	6	7
正規分布の累積確率	25%	35%	45%	55%	65%	75%	
μ : 平均	$\mu - 0.68\sigma$		$\mu - 0.13\sigma$		$\mu + 0.39\sigma$		$\mu + 0.68\sigma$
σ : 標準偏差		$\mu - 0.39\sigma$		$\mu + 0.13\sigma$			

図-1 社会増減率による地域分布

開発された住宅地で路地が入り組んでおり、坂や階段が多く自動車が進入できない住宅が多く存在している地区である。

社会減の要因としては開発時期や地形、道路の整備状況などの自動車の使いやすさが影響しているとかんがえられる。

(3) 横須賀市における分析の方法

人口の社会減の要因を時間軸で探るため、横須賀市に着目して昭和47年から平成19年までの5年ごとの町目別住民基本台帳人口データから5分類したコーホート（表-1）ごとの人口を算出し、構成比率を算出した。

表-1 コーホートの分類

コーホート名	少年層	若年層	子育て層	中高年層	高齢者層
年齢	0~14	15~29	30~44	45~64	65~

町目ごとでは人口の少ない町目が多いことから猿島と箱崎町を除いた横須賀市の110町目を対象に地理特性などが似ている町目を34の地域に統合してからコーホート人口増減率を算出した。長期的な社会減の要因として子育て世代の流入と定着が重要であるとの認識から各地域の昭和47年の青年層が昭和62年に子育て層になるときの人口増減率と昭和62年の子育て層が平成14年に中高年層になるときの人口増減率の二つの数値を算出した。この数値を標準化してクラスター分析を行い3つのグループに分類した。

(4) 分析結果

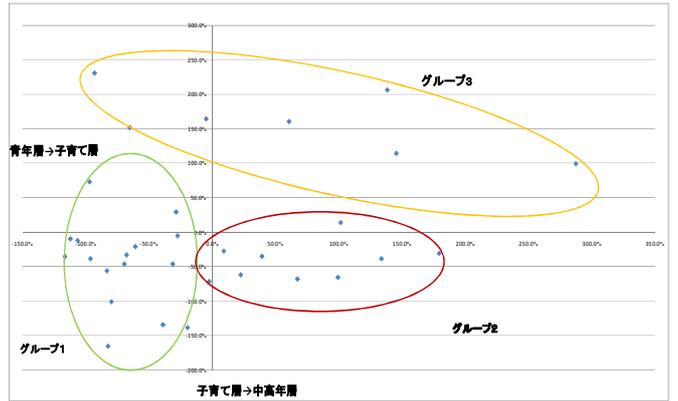


図-2 2時点の増減率によるクラスター分析結果

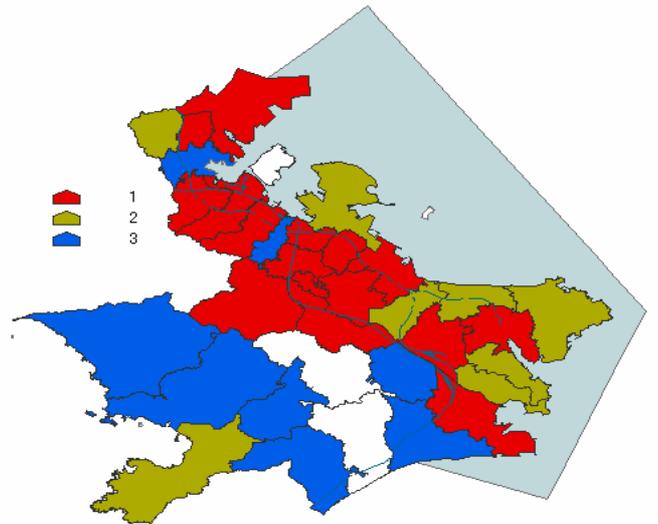


図-3 クラスタに分類された地区の分布

クラスター分析の結果を図-2に示す。また、分類された地区を地図上に表示したものが図-3である。

グループ1は青年層→子育て層→中高年層のいずれのライフステージ間でも人口が減少している地区であり、同じコーホートに着目していることから人口の自然増減に地域差があまりないとすればこの違いは社会減によるものと考えられる。つまり、グループ1は長期的に空洞化の危険が高い地域と考えられる。このグループには主要駅の近くの地区など古くから開発された地区が分類された。

グループ2は青年層が子育て層になるときは人口が増えていないが、子育て層となった後は人口が定着あるいは増加している地区である。このグループには比較的新しく開発された地区が分類された。

グループ3は青年層→子育て層→中高年層となる期間全体として人口が増加している地区である。このグループには鉄道がなく自然の豊かな南西部の地区が分類された。高齢化率が低いことが特徴であり、開発途上の地区が多く分類されたと考えられる。

(5) ミクロな人口動向分析からの知見

空洞化の生じやすい地区の特徴としては、開発時期が古いこと、子育て層の流入・定着に適した自動車利用の利便性などの条件が整っていないことなどが推測できる。

この点を現在の市街地の状況と比較してみると、郊外の拡散型の市街地は条件としては悪くなく、むしろ、旧市街地の再整備が進まず利便性が高いにもかかわらず敬遠されている構図が見えてくると言える。この点は、コンパクトシティの議論を今後進める上で重要と考えられる。

4. 首都圏外縁部における空地活用意向の分析

(1) 研究のねらいと手法

人口の減少している市町村では空地空家が特に顕著な問題となっていると考えられるが、首都圏外縁部での空地空家はコンパクトシティの論点とも絡み、これにどのように対応するかは重要な課題である。人口が減少するなかで買い手はなかなか見つからず、空地空家のままで長期間放置され、環境上、防犯上、防災上、土地利用効率上の問題が指摘されている。空地空家は私有財産であり公共が手を出すのはむずかしいが、このような問題があるのであるから、何らかの対応が必要である。その場合、地域住民側が行う対応も含めて考える必要があり、空地空家に対して地域住民がどのような利用を望んでいるかを知る必要がある。

そこで、本稿冒頭で問題となった埼玉県北東部地域を対象として空地の活用意向を調査・分析した。活用のメニューとしては、公共側が主体となって活用する小公園の整備、民間主体の活用として駐車場の整備と両側の住民による土地の分割取得を対象とした。更に、コンパクトシティ実現のための市街地の縮退に向けての過渡的な利用形態として家庭菜園としての活用も選択肢の一つとした。

回答については、単なる意向にとどまらず、その実現可能性を評価するためにCVMを用いて支払意思額を回答してもらい、空地の活用策を検討した。

(2) CVMによる意向調査の概要

a) 対象地区

プレサーベイで調査票のチェックをした後の本調査の対象地区は、埼玉県北東部地域に位置する白岡町の市街地から選定した。白岡町は東京のベッドタウンとして開発が進んだが、駅から離れたところではミニ開発によるスプロール市街地が存在し、空地も多くみられる。

対象地区は研究の大目的であるコンパクトシティ実現のための市街地縮退可能性の検討を考慮して市街化区

域と市街化調整区域の両方から選定した。

b) 調査概要

空地の大きさとしては戸建て住宅1軒分（この調査では40坪（約130m²））とし、その活用の代替案に対して支払意思額（月額）をたずねた。また、活用代替案に対する整備希望の順位や住環境への満足度も同時にたずねている。活用代替案の費用とそれに対する利用世帯の支払意思額の合計から費用便益分析を行い活用代替案の実現性の評価を行った。Withoutケースとしては空地が管理されず放置されている状態を想定している。

c) 活用代替案の詳細

- ・小公園：遊具は設置せず緑地公園として整備
- ・駐車場：8台分の月極駐車場
- ・土地分割：隣接する住宅の敷地として半分ずつ購入
- ・家庭菜園：1区画5坪の8区画の菜園

d) アンケート概要

国土交通省及びNOAAのガイドライン²⁾に従い、プレサーベイを行って調査票の訂正・対象地域の妥当性などを把握した後に本調査を行った。回答方式には支払カード方式と二段階二項選択方式を用いた。概要を表-2に示す。

表-2 アンケート調査の概要

プレサーベイ			
目的	対象地域、調査票の妥当性把握		
配布日	2009年9月30日		
配布方法	直接投函(ポスティング)		
回収方法	郵送回収		
配布地域	さいたま市岩槻区		
配布数	1000		
質問形体	WTP		
回答方式	支払カード方式		
回収率	10.50%		
本調査			
目的	便益計測・住民意識把握		
配布日	2009年11月14日~21日		
配布方法	直接投函(ポスティング)		
回収方法	郵送回収		
配布地域	埼玉県白岡町		
	市街化調整区域	市街化区域	
配布数	1000	3000	
質問形体	WTA・WTP	WTA・WTP	WTP
回答方式	支払カード方式	支払カード方式	二項選択方式
回収率	12.30%	12.40%	

(3) 研究結果

a) 活用代替案の整備優先順位

整備希望の優先順位を尋ねた結果を図-4に示す。家庭菜園、公園への整備の支持が高く、「空地のままでもいい」「どれでもいい」といった考え方は低い順位となっていることから住民が何らかの整備をするに関心を持っていることがうかがえる。

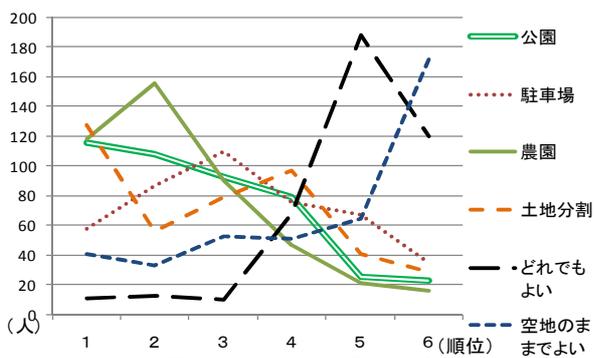


図-4 整備希望の順位

b) 支払意思額の回答

回答方式別の支払意思額を表-3・4に示す。なお、下表の支払意思額は精査中であり、発表時には変更があり得る。

表-3 支払いカード方式による支払意思額
(公園、駐車場、家庭菜園は月額)

	市街化区域(円)			市街化調整区域(円)		
	隣	徒歩2分	徒歩4分	隣	徒歩2分	徒歩4分
公園	308	231	142	237	130	70
駐車場	3126	2583	2151	3511	2818	2450
土地分割	1939639	-	-	2233333	-	-
家庭菜園	553	430	364	546	470	394

表-4 二段階二項選択方式による支払意思額
(公園、駐車場、家庭菜園は月額)

	市街化区域(円)	
	隣	徒歩2分
公園	581	493
駐車場	6430	5270
土地分割	5970000	-
家庭菜園	888	851

c) 公園の利用圏域の設定と年便益の算定

空地から同心円状に徒歩3分までの区域については徒歩2分の支払意思額を、徒歩3分から5分の区域については徒歩4分の支払意思額を適用し、面積に世帯密度と支払意思額をかけることにより利用圏域の総支払意思額(月額)を算定した。それを1年分に換算したものが年間の総便益となる。

d) 公園以外の代替案の総支払意思額の算定

1 敷地について駐車場は8台分、家庭菜園は8か所の整備がなされるので、それぞれ8倍して年額に換算したものが年間総支払意思額となる。土地分割については支払意思額を2倍にしたものが一時金としての支払意思額となる。

e) 公園の費用便益分析とその他の実現性分析の結果

公園の設計費・工事費は実績データから単価を計算したものを、維持管理費は公園事業の評価マニュアルの数値を、用地費は実勢の地価を使用して費用を算定した。駐車場と家庭菜園についても建設会社から提供を受

けたデータより工事費を計算した。用地費についても講演と同様である。

公園、駐車場、家庭菜園ともに便益あるいは収益の計算期間は供用後50年間とし、割引率を4%として現在価値に割引いて費用の現在価値と比較した。その結果を表-5に示す。ここで使用した支払意思額は安全側として相対的に低い支払いカード方式の支払意思額となっている。

表-5 費用便益比と収支比率

		市街化区域	市街化調整区域
徒歩圏内3分	公園	1.02	1.04
	駐車場	0.5	1.2
	家庭菜園	0.08	0.15
徒歩圏内5分	公園	1.65	1.23
	駐車場	0.37	1.21
	家庭菜園	0.06	0.21

このことから、公園については利用圏域が徒歩3分圏より広ければ整備する価値があることが分かる。駐車場については、市街化調整区域のほうが支払意思額が高く地価が安い採算が合う結果となった。市街化調整区域のほうが支払意思額が高いのは、ミニ開発のため敷地の大きさに不満が強く、一方で車を2台所有している割合は市街化区域と同様であることから2台目の車の駐車需要を反映していることがうかがえる。

土地分割については、実勢地価が市街化区域で約8.6万円/m²、市街化調整区域で約2.6万円/m²であり、1区画分で比較すると市街化区域では実勢価額が1118万円に対し支払意思額が約338万円、市街化調整区域では実勢価額が338万円に対し支払意思額が447万円である。敷地が狭いことへの不満が高いことから支払意思額が高く実勢価額を上回る市街化調整区域においては土地分割は空地活用方策として有効であると考えられる。

(4) 市街地整備・社会基盤施設のあり方への示唆

小公園の総便益はその利用圏内に居住する世帯の支払意思額の総和を現在価値に割引いたうえて便益の計算期間について合計したものである。利用圏域が狭ければ、総便益は減少する。上記の結果によると総便益と総費用がほぼ均衡する利用圏域は徒歩3分圏(歩行速度4km/hとして200m圏)である。

宅地面積率を60%とすると半径200mの円内の宅地面積は約7500m²であり、これに対し1宅地の面積130m²は0.2%に過ぎない。地価が下がると最小利用圏域も狭くなるが、全宅地に対する比率を大幅に変えることにはならないであろう。従って、小公園整備は空地活用の決め手とはならないと言える。

次に、駐車場について見てみる。駐車場についても、2台目の車の駐車場需要が中心であり、希望する世帯の比率は市街化区域で48%、市街化調整区域で52%となっている。1宅地分の土地で8台収容できる計算となるので、宅地に対する比率は約6%となる。これについても空地活用の決め手とはならない。

更に、都市的土地利用として設定した3番目の宅地分割については、市街化調整区域では支払意志額が実勢の土地価額を上回ったことから実行可能と判断されるが、周辺が農地であるミニ開発によるスプロールの場所であり、都市計画的な視点から良好な市街地を形成するためには本来的には市街地でなくなってほしいわけであり判断が難しい。この点は後段の論点と関連するので考え方については後述する。

市街化区域については首都圏の外縁部であっても実勢土地価額が支払意志額より高く現状では実現可能でない。しかしながら、首都圏においても将来、総世帯数が減少することが確実であり、並行して中古住宅市場の確立・活性化により供給物件が増加すれば、実勢地価が低下することが考えられ、その場合には現実的な選択肢になると考えられる。土地を分割して購入したいとする世帯は市街化区域において63%、市街化調整区域においては50%であった。

最後に、都市的土地利用から農地への過渡的形態として設定した家庭菜園としての活用についてである。この研究の結果としては、土地代を計算に入れると採算がとれないということになった。この結果については、いくつかのコメントができる。まず、家庭菜園と他の土地利用との転換可能性の違いである。他の土地利用は、現在の土地所有者にとって、土地を手放すか、貸すにしても何らかの投資が必要でありある程度の期間その土地利用が継続する。従って、貸す場合にも他の用途で得られる期待収益を失う機会費用のレベルで地代が決められる。それに対し、家庭菜園は他の用途に容易に転換可能であり暫定利用として低い地代で借りることができる可能性がある。

次に、国民経済的な視点と都市計画的視点からのコメントである。空地は現在、放置されており国民経済的には生産的に使われていない。人口が減少する中で将来的にも都市的な用途に使われない空地があると考えられる。需要がなければ市街化区域においても利便性の低い場所では将来的には地価が低下し農地の地価+市街地開発コストのレベルまで下がることが考えられる。ここまで下がっても空地のままであれば市街化区域の線引きを維持するのは困難であり、逆線引きも視野に入ってくる。しかしながら、現実には需要はないわけではなく、大きな宅地に対する需要はあっても規模の小さい宅地しか選択肢にない状況で顕在化せず空地が発生しているので、

この研究で示された土地分割のように敷地を拡大することで都市的な用途に使用することができるのであれば、恒常的に空地となることは考えにくく、逆線引きを視野に家庭菜園とする選択肢の妥当性は低いと考えられる。

市街化調整区域についても、線引きが市街地としての利便性を考慮して適正になされているのであれば人口集中圧力がない場合には住宅地の地価は農地の地価+市街地開発コストより低い地価となるはずである。その場合の地価で家庭菜園が成立するかどうかを考えればよい。

しかしながら、実際には、市街化区域は上記のような意味では適正に定められているとはいえない。市街化調整区域との境界線においても農地地価+市街地開発コストよりはるかに高い地価が将来的にも継続すると考えられるところがあると考えられる。すなわち、市街化区域が総合的に判断して意図的に限定的に設定されているわけである。行政側が現在の線引きを維持するのであれば、将来的には、市街化調整区域内の空地を行政が買い取って家庭菜園として一般市民の利用に供し、最終的にそれがまとまった段階で周辺の農地と一体的に耕作できるようにする必要がある。行政が買い取るまでの間に周囲の住宅の居住者が買い取って敷地を広げることはいかまわぬであろう。将来的には地価が低下するので、時間が経てば行政の負担は少なくなる。いずれにしても、現行の市街化区域と市街化調整区域の線引きは適正かどうかについてレビューする必要がある。

5. まとめ

人口減少地域の条件と空地の活用方策について述べてきたが、コンパクトシティの実現を視野に入れるとき、住民の土地市場を通じた選択により実現するのでなければ行財政的なコストは高くなり、また、事態が改善されないことによる社会的コストも高いものとなる。この実現に向けた制度設計をするにはまだまだ実態と住民の選好に関する知見が不足している。この分野において更なる研究がおこなわれることが期待される。

参考文献

- 1) 白川翔太, 遠藤玲: 神奈川県における町丁目別にみた人口と都市施設の関係性について, 土木学会第64回 年次学術講演会講演概要集, 2009年9月
- 2) 齋藤亮, 遠藤玲: 長期的人口減少傾向地域の特性分析, 土木学会関東支部第37回技術研究発表会講演概要集, 2010年3月
- 3) 関永一起, 遠藤玲: 首都圏外縁部における空地有効利用の便益計測に関する研究, 土木学会関東支部第37回技術研究発表会講演概要集, 2010年3月