

第6章 集落再編成とコスト推計分析

1 問題意識と目的

過疎地域の人口減少が進むにつれて、集落の再編が議論されるようになってきている。

特定地域における人口の変化は、当該地域の住民の共同需要の量についても変化を引き起こす。人口が増加することによって新たな公共財・サービスが必要になることがあれば、その反対に人口が減少することによって既存の公共財・サービスを持て余すようになる場合もある。

過疎地域で必要とされる集落の再編は、このような持て余した公共財・サービスを整理するためのものであるだろうが、以下では本報告における推計の問題意識について簡単に触れておきたい。

(1) 人口減少の何を問題とするのか

① 国家的公共性と地域的公共性

前章までの人口動態は町村制施行以前の集落単位まで検討対象を広げて行っている。こうした試みは、明治以降続いている行政村と自然村に関する議論を惹起させるものである。そもそも、行政村と自然村との対比でとらえる把握方法の後景には、それぞれ近代官僚制を基盤とした国家的公共性と自生的な地域的公共性という二元的構成をみることができる(金澤2010)。

② 国家的公共性の観点からの要請

i) インフラ整備・維持財源の不足

増税なき財政再建路線のもとでの社会保障関係費の増大にともなって相対的に公共事業関係費の抑制が必要とされている。加えて、金融自由化以降の財政投融资制度の改革によって社会インフラ整備資金も激減している。こうした中で「国土の均衡ある発展」という20世紀後半の政策目標は社会インフラの側面からは維持できなくなっている。

ii) 社会インフラにあわせた居住区域再編の必要性

さらに、1990年代以降に整備が進んだ過疎地の社会インフラの維持財源も確保されているとは言いがたい。そのため、社会インフラ維持費用の抑制に適した居住区域の設置が必要とされている。こうした国家的公共性の観点からはコンパクトシティや集落再編などが正当化されることとな

る。

③ 地域的公共性の観点からの要請

i) コミュニティ機能の低下と社会的孤立

中山間地域では、人口流出とそれに関連する高齢化が進行し、地域的公共性にもとづくコミュニティ機能の低下に帰結している。こうした状況下では、一般的に、住民の社会的孤立の傾向が強まる。中山間地域では孤立者が地理的に分散していることが多く、近隣の住民との日常的な交流が困難な状況にある。なお、中山間地域の孤立者は大都市やベッドタウンに比べて相対的に身体機能が低下していることが知られている（斉藤 2013）。

ii) 過疎地における環境悪化

他方、人口の流出ならびに高齢化は過疎地の第1次産業の衰退につながっており、農業や林業が有してきた多面的機能が低下してきている。こうした中で、自然災害や獣害は過疎地での生活を脅かすものとなっている。

このように地域的公共性の基盤となってきた住民自治は必ずしも堅固なものとは言えない状況が生まれており、地域的公共性の観点からも、過疎地における居住区域の見直しが正当化されうる。

④ 社会インフラの劣化と住民自治の困難という状況への対応

現在の政策は都市から過疎地域への移住を促す一方、その生活環境の改善への社会的投資は減少傾向にある。地域経済の活性化の可能性は残されているものの、限られた資源の中で住民の自由意志によって居住区域を再考することは国家的公共性と地域的公共性とを両立させる上では重要な選択肢であると考えられる。

以上のような前提は、次の2つの視点で整理することができよう。

第1に政府部門の経済活動と人口減少との関係についてである。過疎地域では人口の減少とともに高齢化が進行する。そのため、当該地域における国税ならびに地方税収入は、総額だけでなく一人あたりの収入額で見た場合でも減少する傾向にある。こうした収入額の減少は、当該地域を含む政府部門の収入の減少を示すだけでなく、住民の担税力が低下していることも意味している。すなわち、過疎地域では共同需要を充足するために必要な地域の経済力が低下する傾向にあると言えよう。

その一方で、当該地域向けの公共財・サービスの支出額は総額では減少

しても、一人あたりでは増加する傾向にある。その結果、従来通りの公共財・サービスを維持するためには、低下する担税力をもって、増加する支出額を賄っていかなければならなくなるのである。

以上を踏まえ、政府部門の経済活動と人口減少とを結びつけて考えた場合、集落再編によって地域の経済力が改善し、一人あたりの支出額が減少するのであれば、メリットとしてとらえることができる。

次に、コミュニティのレベルで考えた場合、人口の減少はコミュニティ機能の低下に直結するものと言えよう。人口減少によってコミュニティ機能が低下することは、後述する個人レベルでの問題点とも関係する。他方、コミュニティは当該地域において蓄積されてきた文化を有機的に維持する役割を果たしている。

このような観点からは、集落再編では人口減少によって生じている問題を解決することにはならないことになると言えよう。政府部門の関心事とコミュニティの関心事とは必ずしも重なるものではない。両者を比較し、検討するための材料を揃える必要がある。

2 推計の考え方と結果

過疎地域における人口減少は地域社会やその地域住民の生活の諸側面における問題と密接に結びついている。このような問題の例として、集落機能低下や自然災害の深刻化などがあげられるが、その対策として居住区域の再編成も検討されつつある。また、学術的には居住区域の判断材料になりうる社会インフラの維持費用のシミュレーションも行われるようになってきている（土屋・室町（2006）、梶本・加知・塚原・秋山（2015））。

こうした推計は、従来全国の平均単価をもとにしているが、その対象の多くは都市部であり、過疎地域において十分な研究蓄積があるわけではない。本報告では、土屋ら（2006）の手法を採用しつつ、過疎地域のモデル地区を設定することで、過疎地域の集落の実態に近づけた推計を試みる。具体的には、①上水道、②交通、③市町村道、④各種施設における維持・更新費用を推計する。

（1）維持費用の推計費用の考え方

本報告における維持費用とは、①社会インフラ及び公共サービスの必要量を算出し、②維持単価を設定し、③30年間の費用を推計したものである。

①社会インフラ及び公共サービスの必要量：道路、簡易水道、集会施設、診療所、高齢者福祉施設について、それぞれの可住地面積あたりの距離や施設数等に関する必要量の推計式を、全国の値を用いて作成する。当該式で各集落の人口密度を適用し、社会インフラ及び公共サービスの必要量をそれぞれ算出する。

②維持単価：道路については国土交通省の維持管理費の原単位を適用する。簡易水道については総務省「地方公営企業統計年鑑」の個表データより平均値を算出する。集会施設、診療所、高齢者福祉施設については表1の和歌山県内のモデル地域における実際の維持単価を用いる。

表1 集落における施設の維持費用

施設	集落	維持費用（千円）
集会所	A	485
簡易水道施設	A	4,627
高齢者福祉施設	A	17,149
診療所	A	62,971
役場出張所	B	2,217
定住促進住宅	B	10
集会所	B	225
公園施設（トイレ）	B	365
公園施設（トイレ）	B	427
消防署分署	B	80,405
集会所	C	100
公園施設（トイレ）	C	352
集会所	D	130

出所）モデル地域の自治体提供資料より作成。

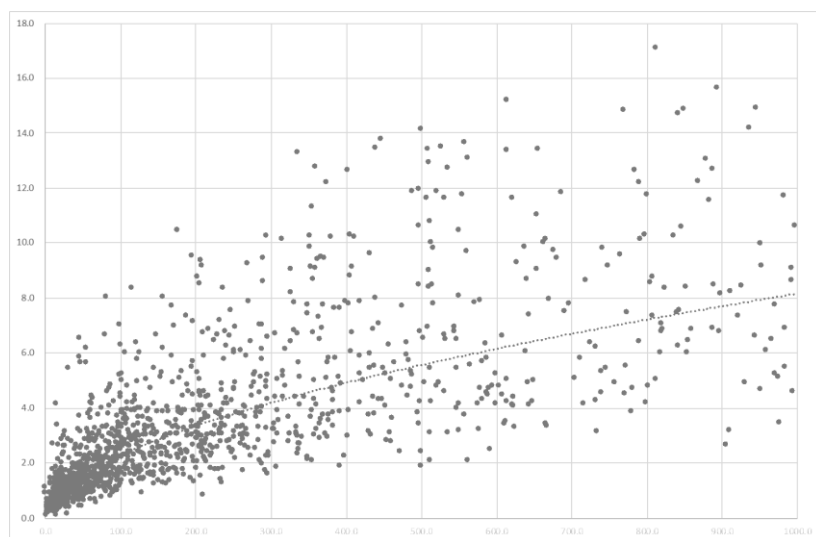
③30年間の費用

各社会インフラ及び公共サービスについて、①の必要量に②の維持単価を乗じて単年度の維持費用を算出する。単年度の維持費用が30年間にわたり発生するとし、割引率5%で将来価値を算出した上で各社会インフラ及び公共サービスの当該費用を合計した値を集落の維持費用とする。

① 道路の推計式

全市町村の面積 1km^2 あたりの道路延長 (km) と人口密度から次の原単位を設定する。コスト算出の際には、人口密度を代入することで 1km^2 あたりに必要な道路延長を求め、 1km あたりの維持単価を乗じることで推計を行う。

図 1 道路の必要量の推計

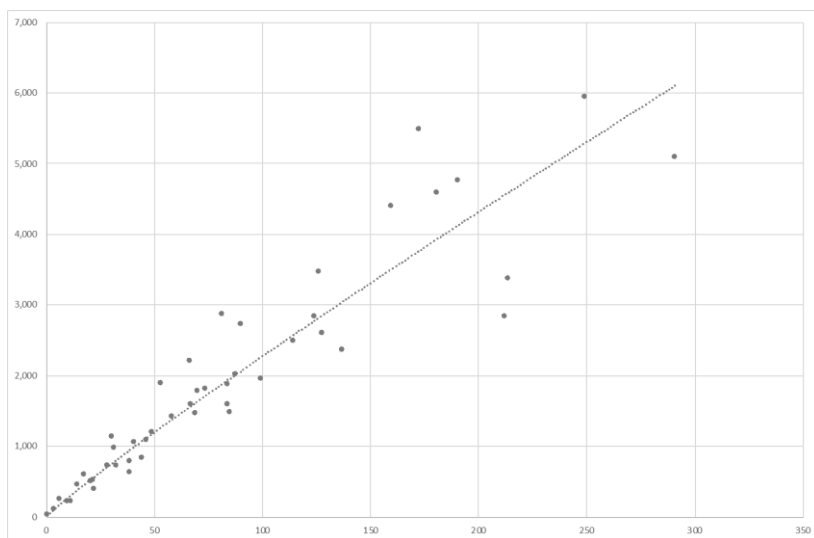


出所) 総務省「公共施設状況調経年比較表」より作成。

② 簡易水道の推計式

都道府県別の給水区域面積 1km^2 あたりの管路延長 (km) と給水人口密度から次の原単位を設定する。コスト算出の際には、人口密度を代入することで 1km^2 あたりに必要な管路延長を求め、 1km あたりの維持単価を乗じることで推計を行う。

図 2 簡易水道管理の必要量の推計

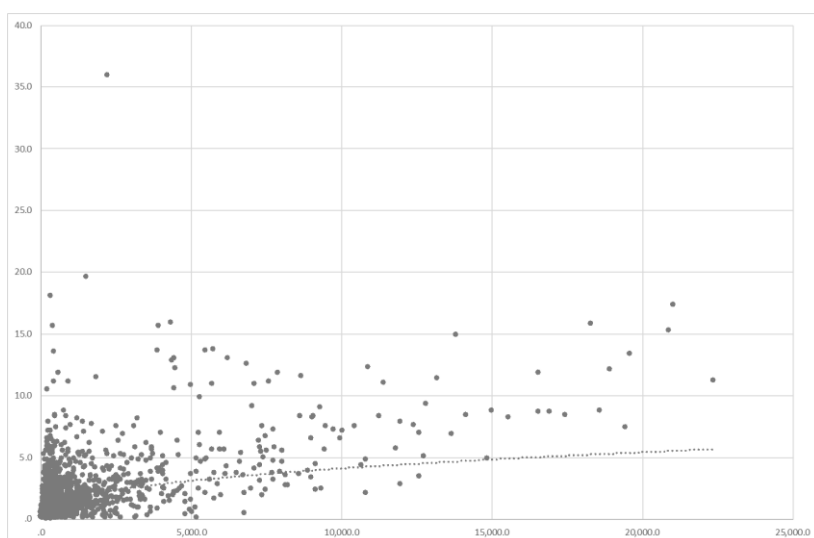


出所) 全国簡易水道協議会 (2017) 『平成 27 年全国簡易水道統計』より作成。

③ 集会施設の推計式

全市町村の面積 1km^2 あたりの施設面積 (m^2) と人口密度から次の原単位を設定する。コスト算出の際には、人口密度を代入することで 1km^2 あたりに必要な施設面積を求め、 1m^2 あたりの維持単価を乗じることで推計を行う。

図 3 集会施設の必要量の推計

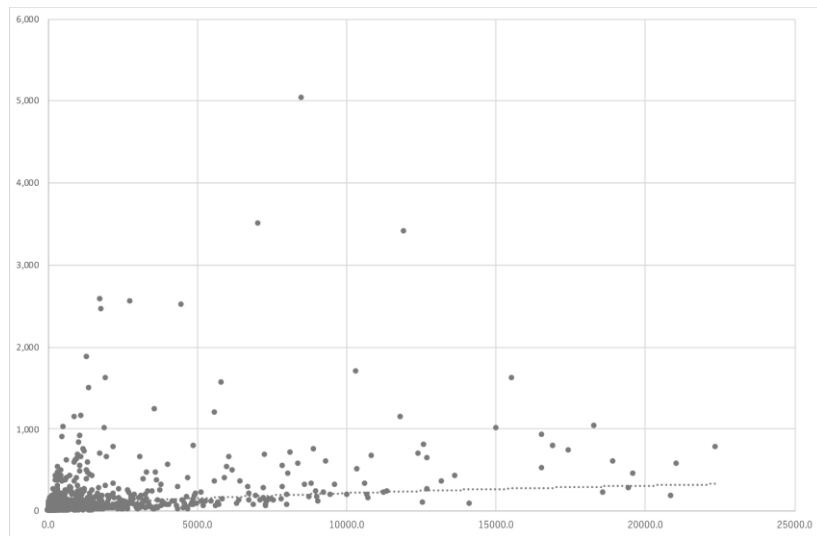


出所) 総務省「公共施設状況調経年比較表」より作成。

④ 診療所ならびに高齢者福祉施設の推計式

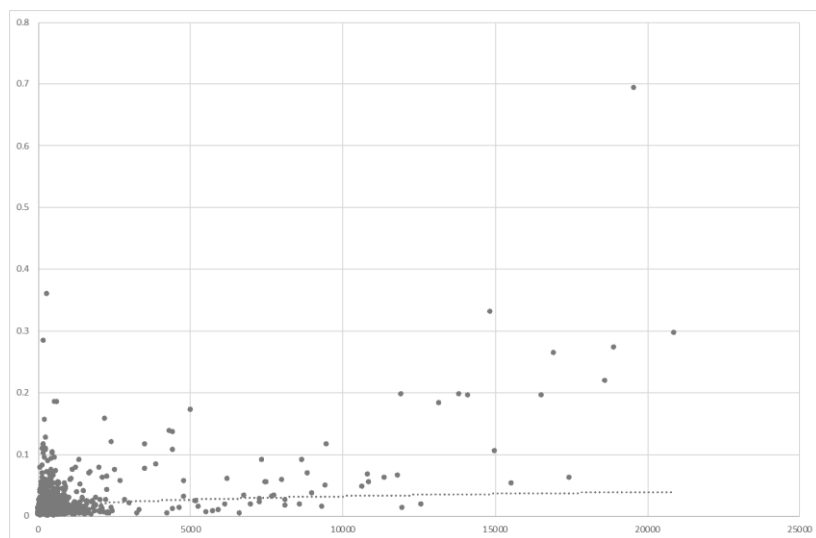
市町村の面積 1km^2 あたりの施設数と人口密度から次の原単位を設定する。コスト算出の際には、人口密度を代入することで 1km^2 あたりに必要な施設面積を求め、1施設あたりの維持単価を乗じることで推計を行う。

図4 診療所の必要量の推計



出所) 総務省「公共施設状況調経年比較表」より作成。

図 5 高齢者福祉施設の必要量の推計



出所) 総務省「公共施設状況調経年比較表」より作成。

以上を踏まえて各種公共財・サービスの必要量を求める推計式は次の通りとなる。

表 2 各種公共財・サービスの必要量の推計式

	推計式	決定係数 (R ²)
道路	$y = 0.1788x^{0.5532}$	0.7123
簡易水道	$y = 32.183x^{0.9246}$	0.9584
集会施設	$y = 0.1054x^{0.3981}$	0.2762
診療所	$y = 0.0005x^{1.1126}$	0.9205
高齢者福祉施設	$y = 0.0027x^{0.2709}$	0.0942

出所) 総務省「公共施設状況調経年比較表」、全国簡易水道協議会 (2017) 『平成 27 年全国簡易水道統計』より作成。

(2) 費用の推計値の例

表 3 推計の例

	人口	可住地 面積	維持費用	
集落A	100人	0.5km ²	1億9929万円	計 3億3781万円
集落B	10人	0.2km ²	8177万円	
集落C	5人	0.2km ²	5675万円	
移転する場合(BとCがAに移転)	115人	0.5km ²	2億2061万円	

出所) 筆者作成

30年間、各集落の社会インフラ及び公共サービス（道路、簡易水道、集会施設、診療所、高齢者福祉施設）を維持するために必要な費用の推計値は3億3781万円となる。他方、集落Aを中心に移転すると、費用の推計値は2億2061万円となる。その差額は1億1720万円である。この場合、集落B及び集落Cの移転や集落Aの整備に1億1720万円を使用しても、自治体の負担は変わらないものと考えられる。

3 推計の試行

以上のように各種公共財・サービスの必要量が把握するが、具体的な手順は次の通りである。ここでは例として道路の維持費用について推計する。

(1) 人口密度の設定

仮に表4のような人口、面積の集落Aと集落Bとを想定すると、それぞれ人口密度は200人/km²、50人/km²となる。

表 4 人口密度の設定

	人口	可住地 面積
集落A	100人	0.5km ²
集落B	10人	0.2km ²

出所) 筆者作成

(2) 必要量の推計

表 2 より道路の必要量の計算式は $y = 0.1788x^{0.5532}$ である。

$y =$ 1 km²あたりの必要な道路延長 (km)

$x =$ 人口密度

集落 A の道路の必要量： 3.4 km
 $\doteq 0.1788 \times 200^{0.5532}$

集落 B の道路の必要量： 1.6 km
 $\doteq 0.1788 \times 50^{0.5532}$

(3) 費用の推計

1km 当たりの費用を 50 万円とする。

推計期間を 30 年間とし、将来価値の割引率を 5%とする。

→1.05 の 29 乗 ($\doteq 4.1$)

集落 A の道路の 30 年間の維持費用： 20,910 万円
 $\doteq 3.4$ (道路の必要量) $\times 50$ (1km 当たりの費用) $\times 30$ (期間) $\times 4.1$ (将来価値)

集落 B の道路の 30 年間の維持費用： 9,840 万円
 $\doteq 1.6 \times 50 \times 30 \times 4.1$

(4) 単純推計の有効性

上記の推計は汎用性がある一方で、地域の特性を十分に反映できるとは言いがたい。集落再編に地域内に必要な施設・インフラの量やその維持管理費が個別にわかっているならば、特定期間についてその費用を積み重ねた方が、実際の値に近づくとも言える(単純推計)。具体的には、「個別の施設・インフラの維持費用」と「その量」と「期間」とを乗ずることで算出できる。

4 推計値の意義について

集落の維持コストは、推計期間における社会の負担とすることができる。社会的な負担であるが故に地域の住民の直接的な負担とは乖離が生じるものである。

個人の負担ではないため、住民にとっては直接的な負担が社会的な負担よりも軽いものである可能性が高い。そのため、住民は既存の公共財・サービスと自身の負担との関係から判断することもありうる。仮に集落再編による維持費用の方が、再編をしない場合よりも維持費用が低い場合においても、住民が社会的な負担を考慮せずに選択をする可能性は否定できない。

他方、本報告書では、公共財・サービスの必要量を求め、その水準を維持しながら集落を再編した場合のコストを推計した。したがって、住民の便益は変化しないまま、社会的な負担の少ない集落形態が存在することを示したものである。この差額内であれば、集落再編に必要な経費として用いても住民の便益を損なうことなく社会的な負担を軽減することが可能であると言えよう。

<参考文献>

- 大石嘉一郎・西田美昭（1991）『近代日本の行政村―長野県埴科郡五加村の研究』日本経済評論社
- 梶本涼輔、加知範康、塚原健一、秋山祐樹（2015）「災害危険区域における集落内規模の防災移転の財政的実現可能性の検討」『土木学会論文集』第71巻第5号、pp.367-374
- 金澤史男（2010）『近代日本地方財政史研究』日本経済評論社
- 斉藤雅茂（2013）「地域別にみる孤立高齢者の特性」（稲葉陽二・藤原佳典編『ソーシャル・キャピタルで解く社会的孤立-重層的予防策とソーシャルビジネスの展望-』ミネルヴァ書房）
- 全国簡易水道協議会（2017）『平成27年度全国簡易水道統計（平成27年4月1日～平成28年3月31日）』全国簡易水道協議会
- 土屋貴佳、室町泰徳（2006）「都市のコンパクト化による道路維持管理費用削減に関する研究」『都市計画論文集』第41巻第3号、pp.845-850