

都市域の縮小における社会基盤施設整備の考え方と世代会計分析

関西大学大学院 学生会員 ○立川 晋士
 関西大学工学部 正会員 北詰 恵一

1. 背景と目的

日本は人口減少社会を迎え、多くの都市においても、人口減少がすでに起こっていたり、今後減少が予想されたりする状況に至った。一方で、宅地開発や都市機能立地の進む都市域は拡大を続けている場合があり、今後もその傾向が続くことが懸念される。人口が減少するにもかかわらずこのような郊外化が進むことは、社会基盤の効率性を低下させるとともに、整備費用の増大が地方財政を圧迫することを意味する。従って、都市域を適切に縮小するよう方向転換させる政策が模索されている。

しかし、都市域の縮小によって、すでに存在しているさまざまな社会基盤施設をどのように再編し、再配置し直すべきか、維持・管理、更新、統廃合、撤退を含めた本来の意味での「整備」をどのように行うべきかについては、明確な指針がない。さらに、その「整備」費用がどれだけ削減でき、将来世代への負担削減効果があるのか、という定量的な検証も行われていないのが現状である。

そこで、本研究では、まず、各社会基盤施設を都市域の縮小段階における整備方法の観点から整理し、それぞれの特徴をまとめるとともに、特に、整備費用の世代間アンバランスが懸念される施設について、世代会計手法を用いて分析し、そのバランスの検証を行うことを目的とする。

2. 都市域の縮小による社会基盤「整備」の考え方

都市域の縮小によって社会基盤整備費用を削減するといっても、都市域の縮小に伴ってすべての社会基盤が一様に減少するわけではない。都市内道路、上下水道などのようにその場所になれば直ちに機能が失われる社会基盤（ここでは即地的社会基盤と呼ぶ）、都市間道路、学校、保育所などのように別の場所にある施設によって代替できる社会基盤（こ

こでは代替可能社会基盤と呼ぶ）、庁舎、市立病院、基幹的な文化施設などのように都市域内に1つあれば十分な社会基盤（ここでは単一社会基盤と呼ぶ）によって、需要量の減少にあわせた社会基盤管理のあり方は異なってくる。

表1は、都市計画法にある都市施設をこれら3つの社会基盤カテゴリーに分類し、都市域が縮小するに従って、郊外に立地していた都市施設の需要が減少することに対応した整備の考え方をまとめたものである。

表1 社会基盤の需要減少に応じた整備の考え方

	即地的社会基盤	代替可能社会基盤	単一社会基盤
例	都市内道路・駐車場 上下水道・ガス・電気 ネットワーク	都市間道路 公園・緑地等公共空地 上下水道・ガス・電気 拠点施設 公立学校・図書館 保育所・老人ホーム等 社会福祉施設 体育施設	汚物処理場・ごみ焼却場 河川・運河等水路 市立病院・教育文化施設 市場、と畜場・火葬場 官公庁施設 流通業務団地
需要量	維持管理費削減 リンク機能の縮小 ネットワークの縮小	規模の縮小 他施設との共用 統廃合 撤退	規模の縮小 隣接都市との合併

この中で、整備費用の世代間アンバランスが懸念されるのは、即地的社会基盤と代替可能社会基盤であり、この2つについて世代会計分析を行い、その世代間バランスを計算することとする。

3. 方法

即地的社会基盤である都市内道路（市道）および下水道については、後述するものと同じフレームで既に計算している¹⁾。従って、ここでは、代替可能社会基盤である公民館について計算を行う。

3.1 人口推計およびシナリオ¹⁾

対象地域を合併前の豊田市として、2000年から2100年までの5歳階級・男女別人口をコーホート要因法で求めた。2000年に351,102人の人口が2010年

キーワード：都市域の縮小、人口減少、世代会計

連絡先：〒564-8680 吹田市山手町 3-3-35 関西大学工学部都市環境工学科社会資本計画学研究室

Tel 06-6368-0964

に 361,578 人(103%)でピークに達し、2100 年には 141,562 人(40%)まで減少するという結果が得られた。

総人口が豊田市のどの地区にそれぞれ居住するかによって都市域の縮小を表現する。豊田市を中心 2 地区と郊外部 4 地区とに分け、現在の人口シェア 50%・50%が続くケースをシナリオ 1, 中心 2 地区の人口シェアが 100 年後に 60%, 70%まで増加するケースをそれぞれシナリオ 2, シナリオ 3 と設定し、地区ごと、町ごとに人口を配分した。

3.2 公民館の社会基盤整備モデル

各地区の人口に対する公民館数が現在の水準を維持するように施設の更新・統合を行うモデルとした。ただし、各地区に 1 つは施設が残るように調整した。

3.3 世代会計分析

社会基盤コストモデルに基づいて毎年発生する社会基盤整備費用を算出し、各年の 15 歳から 69 歳の世代がそれぞれの平均所得額に応じて費用を負担する。費用の算出は 2000 年を基準としたときの 65~69 歳世代から -100~-96 歳世代までを対象とした。各世代の人口、平均所得に応じて求められた負担額を生涯にわたって積み上げ、割引率を 4%として、各世代の生まれた年を基準とする割引累積価値を求めた。

一般には費用と便益の両方を計算するが、生涯享受便益は一定であると仮定し、費用のみ計算した。

4. 結果

世代会計分析の結果は、図 1,2 のようになった。

総負担額についてみると、シナリオ 1 が一番大きく、シナリオ 3 が一番小さい値となった。両者を比較すると総負担額の減少率は 8.5%となった。

また、シナリオ 2 とシナリオ 3 では大きな違いは見られない。これは人口減少が進んでも施設数が減少するほどの差が現れなかったためと考えられる。

世代間バランスを見ると、将来世代の負担額が大きい結果となった。これに対して、都市域の縮小による社会基盤整備費用の削減効果も将来世代で大きくなるため、都市域の縮小は世代間バランスの是正に効果があるといえる。

同様のフレームで行った即地的社会基盤である道路・下水道と比較すると、公民館は人口減少に伴って施設の撤退が行いやすく、都市域の縮小による費

用削減効果が大きくなることが明らかとなった。しかし、それでも将来世代の負担が大きく、この方針では持続可能な社会基盤整備を行うことはできない。

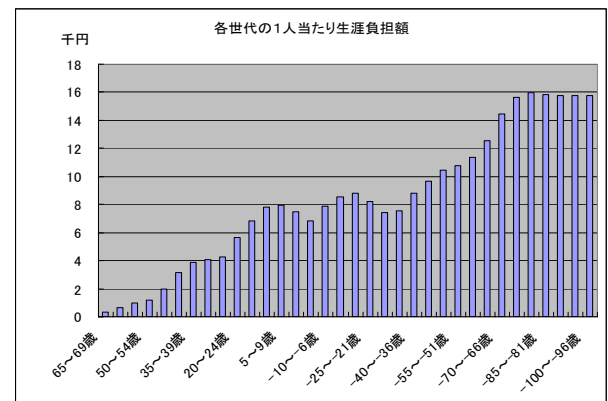


図 1 シナリオ 1 の結果

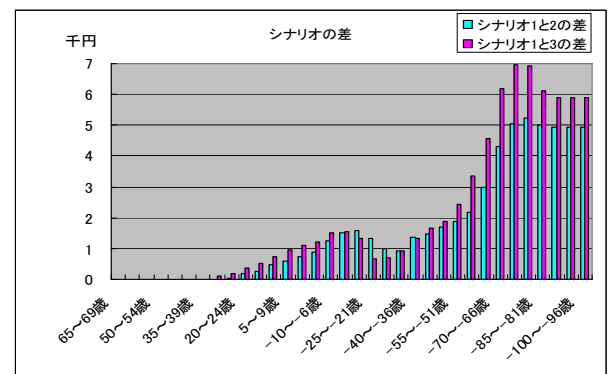


図 2 各シナリオの差

5. おわりに

本研究では、都市域が縮小した場合の社会基盤「整備」の考え方を、社会基盤施設の特徴に応じて 3 つに分類した。この場合の「整備」は、維持・管理、更新、統廃合、撤廃を含めた本来の意味で用いている。その上で、整備費用の世代間アンバランスが懸念されるものについて世代会計分析を行った。その結果、郊外における人口減少に基づいた統廃合を行っても、将来世代に大きな費用負担を残すことが明らかになった。

今回は人口を基準として、社会基盤を現在と同じ水準で整備するとの仮定に従って計算したが、社会基盤の撤退の基準やそれを判断する評価手法が確立されていない。今後は、社会基盤の撤退のあり方についての詳細な検討が必要である。

【参考文献】

- 1) 立川晋士・北詰恵一：都市域の縮小による社会基盤費用の世代会計，平成 18 年度土木学会関西支部年次学術講演会講演概要集，CD-ROM，2006。