

3. 小学校費に関する分析

(1) 回帰分析の概要と結果

小学校費は、市町村別決算状況調における「教育費」に含まれる細費目である。教育費には小学校費の他、教育総務費、中学校費、高等学校費、特殊学校費、幼稚園費、社会教育費、保健体育費及び大学費がある。

回帰分析にあたっては、小学校費を被説明変数、15歳未満人口、可住地面積及び可住地面積あたり小学校数を説明変数とする対数線型モデルを想定した。

$$\text{小学校費} = \alpha(15\text{歳未満人口})^\beta (\text{可住地面積})^\chi (\text{可住地面積あたり小学校数})^\delta$$

回帰は、両辺の対数を取り、以下の線型式に変換した上で行った。

$$\text{Ln}(Sc) = \alpha' + \beta \text{Ln}(p) + \chi \text{Ln}(S) + \delta \text{Ln}(X_s)$$

Sc：小学校費 p：15歳未満人口 S：可住地面積

Xs：可住地面積あたり小学校数

図表 III - 15 回帰結果

回帰統計				
重相関 R				0.89
重決定 R2				0.78
補正 R2				0.78
標準誤差				0.58
観測数				3243
	係数	標準誤差	t	P-値
切片	7.08	0.08	90.64	0.00
Ln(15歳未満人口)	0.54	0.01	44.18	0.00
Ln(可住地面積 (Km ²))	0.46	0.02	23.85	0.00
Ln(面積あたり小学校数)	0.46	0.02	22.99	0.00

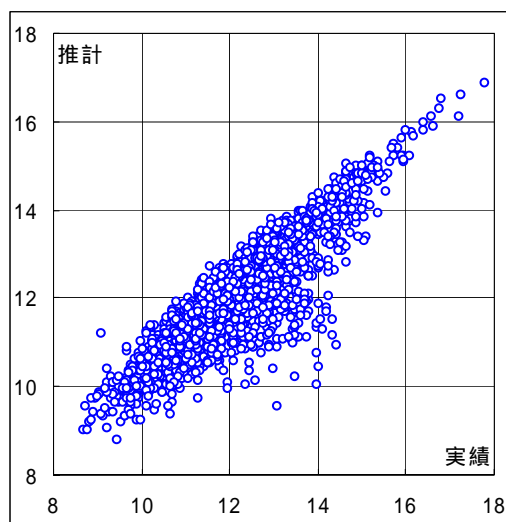
回帰分析の結果、重決定係数は0.78と基準財政需要額の結果よりは低い値ではあるものの比較的高い決定係数を持つ回帰式となった。

また、各パラメータの推定結果についても、すべて正の値となっており符号条件は満たしている他、t値は十分に大きく説明変数として問題なく採用できる結果となった。

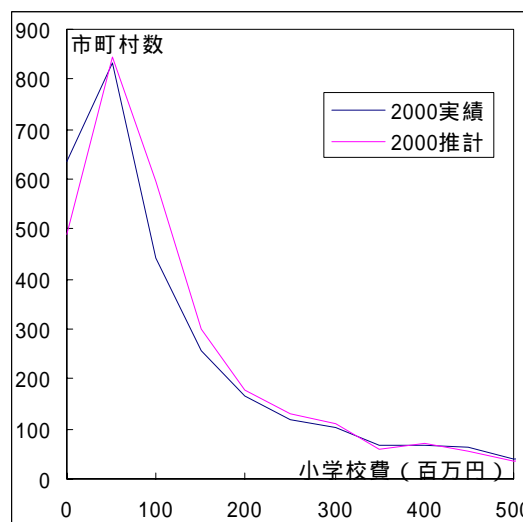
散布図及び度数分布図で現状再現性を確認したところ、散布図では低額部分で若干推計値に下ぶれ傾向が見られるが、度数分布図ではピーク位置もほぼ一致しており、比較的高い再現性を持っていると考えられる。

図表 III - 16 小学校費の2000年実績と2000年推計値の比較

小学校費（対数）散布図



小学校費（百万円）度数分布図



(2) 回帰分析より得られる効率性に関する示唆

効率性を考える基準としては、基準財政需要額と同様、1人あたりの小学校費を取り上げる。ただし、基準財政需要額における検討とは異なり、小学校に関しては各市町村間にサービス水準の格差（可住地面積あたり小学校数の格差）が存在している。1人あたり小学校費の効率性比較を行う際には、サービス水準変動の影響も併せて検討する必要がある。

人口増減の影響

人口（対数）に対するパラメータは正の値、かつ絶対値1未満であり、基準財政需要額と同様に、人口が増加すれば小学校費も増加するが、1人あたりの小学校費は低下するという傾向を示している。

可住地面積の影響

可住地面積（対数）に対するパラメータも基準財政需要額と同様の傾向となる。つまり、同一サービス水準、同一人口規模の市町村がある場合、可住地面積が小さいほうが、1人あたり小学校費を低く抑えることができる。

サービス水準の影響

サービス水準のパラメータも、人口、可住地面積のものと同様に絶対値 1 未満の正の値となっていることから、人口の増減、可住地面積の大小と全く同様の影響を効率性に与えることとなる。

サービス水準としては「可住地面積あたり小学校数」を採用しているが、この低下は小学校数の減少を意味する。小学校数の減少により従来通っていた小学校が削減された場合、より遠方の小学校に通学する必要が生じ、地域における利便性が低下する。サービス水準の変更によって 1 人あたり小学校費を調整する場合は、こうした不便を容認する必要が生じる。

以上のように、可住地面積及びサービス水準を変動させることで、社会資本提供に必要な 1 人あたり費用を調整できる可能性がある。

ここで可住地面積に関しては、その定義上、任意に値を変動できるものではないが、本調査では「実際に人が居住している地域 = 居住地域」に近い概念と捉え、分散居住形態をとった場合は広く、集住した場合は狭く設定できるものと想定した上で検討を行っている。

4. 老人福祉費に関する分析

(1) 回帰分析の概要と結果

老人福祉費は、市町村決算状況調における民生費の細費目の一つである。民生費には老人福祉費のほか、社会福祉費、児童福祉費、生活保護費及び災害救助費から構成される。

回帰分析にあたっては、老人福祉費を被説明変数、65歳以上人口、可住地面積及び可住地面積あたり老人福祉施設を説明変数とする対数線型モデルを想定した。

なお、老人福祉施設としては、社会福祉施設等調査及び介護サービス施設・事業所調査における老人福祉施設を対象としており、次の施設が含まれる。

社会福祉施設等調査によるもの	養護老人ホーム（一般、盲） 軽費老人ホーム（A型、B型、介護利用型） 老人福祉センター（特A型、A型、B型） 老人介護支援センター（在宅介護支援センター）
介護サービス施設・事業所調査によるもの	介護老人福祉施設 通所介護事業所 短期入所生活介護事業所

回帰式は以下を想定した。

$$\text{老人福祉費} = \alpha (\text{65歳以上人口})^\beta (\text{可住地面積})^\chi (\text{可住地面積あたり老人福祉施設})^\delta$$

回帰は、両辺の対数を取り、以下の線型式に変換した上で行った。

$$\text{Ln}(Oc) = \alpha' + \beta \text{Ln}(p) + \chi \text{Ln}(S) + \delta \text{Ln}(X_r)$$

Oc：老人福祉費 p：65歳以上人口 S：可住地面積

Xr：可住地面積あたり老人福祉施設

図表 III - 17 回帰結果

回帰統計	
重相関 R	0.94
重決定 R2	0.88
補正 R2	0.88
標準誤差	0.35
観測数	3212

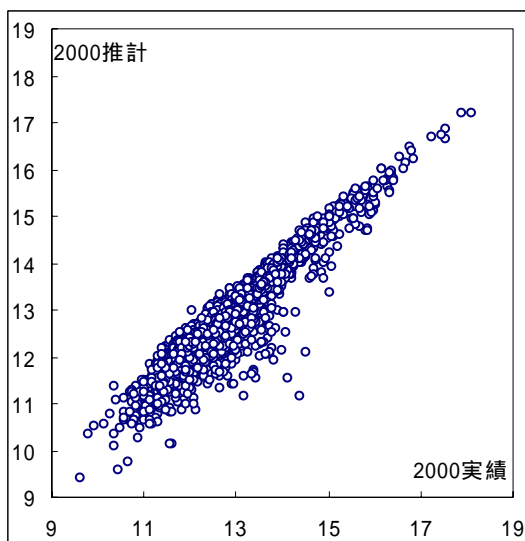
	係数	標準誤差	t	P-値
切片	6.42	0.06	99.57	0.00
Ln(65歳以上人口)	0.75	0.01	67.11	0.00
Ln(可住地面積)	0.17	0.02	11.10	0.00
Ln(面積あたり施設数)	0.14	0.01	10.83	0.00

回帰分析の結果、重決定係数は0.88となり、かなり高い決定係数を持つ回帰式となった。また、各パラメータの推定結果についても、符号条件、t値ともに十分な結果となり、有意な説明変数として採用できる結果となった。

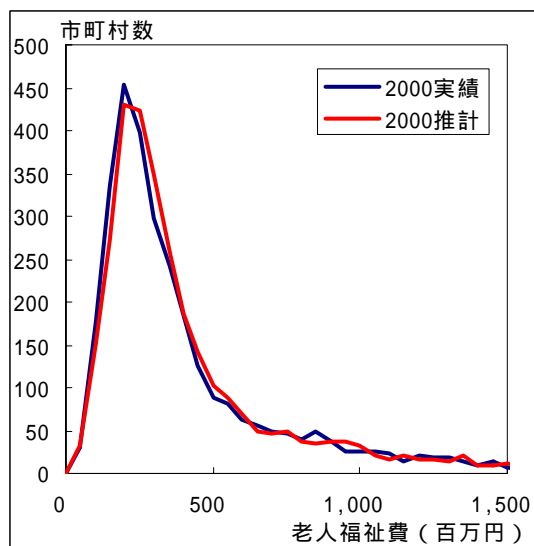
散布図及び度数分布図で現状再現性を確認したところ、散布図では高額部分で若干推計値が過小となる傾向があるが、度数分布図ではピーク位置、高さともほぼ一致しており、非常に高い再現性を持っていると考えられる。

図表 III - 18 老人福祉費の2000年実績と2000年推計値の比較

老人福祉費(対数)散布図



老人福祉費(百万円)度数分布図



(2) 回帰分析より得られる効率性に関する示唆

人口増減の影響

65 歳以上人口に対するパラメータは、絶対値 1 未満の正の値であることは他の結果と同じであるが、0.75 と非常に高い値となっている。老人福祉費は 65 歳以上人口に増減に大きく影響されることが示されている。

可住地面積の影響

可住地面積に対するパラメータも、絶対値 1 未満の正の値となっているが、0.17 と非常に小さな値であり、65 歳以上人口のパラメータとは大きな違いがある。可住地面積を変動させることで 1 人あたり老人福祉を削減できる可能性はあるが、その調整力は非常に小さいと予想される。

サービス水準の影響

サービス水準についても同様に、パラメータは絶対値 1 未満の正の値となっており、サービス水準を下げることで 1 人あたり老人福祉費を削減できる可能性はあるが、可住地面積同様、65 歳以上人口のパラメータと比較すると非常に小さな値となっており、調整力は小さいと予想される。

5. 道路・橋りょう費に関する分析

(1) 回帰分析の概要と結果

道路・橋りょう費は、市町村別決算状況調における「土木費」に含まれる細費目である。土木費には道路・橋りょう費の他、土木管理費、河川費、港湾費、都市計画費、住宅費及び空港費がある。

回帰分析にあたっては、道路・橋りょう費を被説明変数、総人口、可住地面積及び可住地面積あたり市町村道延長（道路密度）を説明変数とする対数線型モデルを想定した。

$$\text{道路・橋りょう費} = \alpha(\text{総人口})^\beta (\text{可住地面積})^\gamma (\text{可住地面積あたり市町村道延長})^\delta$$

回帰は、両辺の対数を取り、以下の線型式に変換した上で行った。

$$\text{Ln}(Rc) = \alpha' + \beta \text{Ln}(p) + \gamma \text{Ln}(S) + \delta \text{Ln}(X_r)$$

Rc：道路・橋りょう費 p：総人口 S：可住地面積

Xr：可住地面積あたり市町村道延長（道路密度）

図表 III - 19 回帰結果

回帰統計				
重相関 R				0.82
重決定 R2				0.68
補正 R2				0.68
標準誤差				0.60
観測数				3244
	係数	標準誤差	t	P-値
切片	5.85	0.10	56.02	0.00
Ln(総人口(人))	0.39	0.01	31.39	0.00
Ln(可住地面積(ha))	0.52	0.02	27.70	0.00
Ln(道路密度(km/ha))	0.31	0.03	12.36	0.00

回帰分析の結果、重決定係数は0.68と小学校費の結果より更に低い値となったものの比較的高い決定係数を持つ回帰式となった。

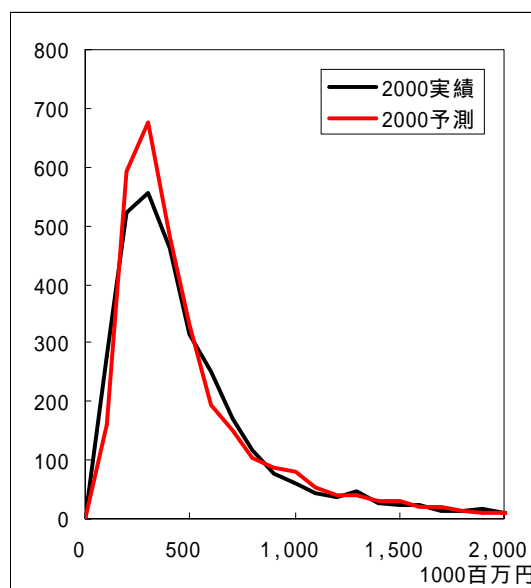
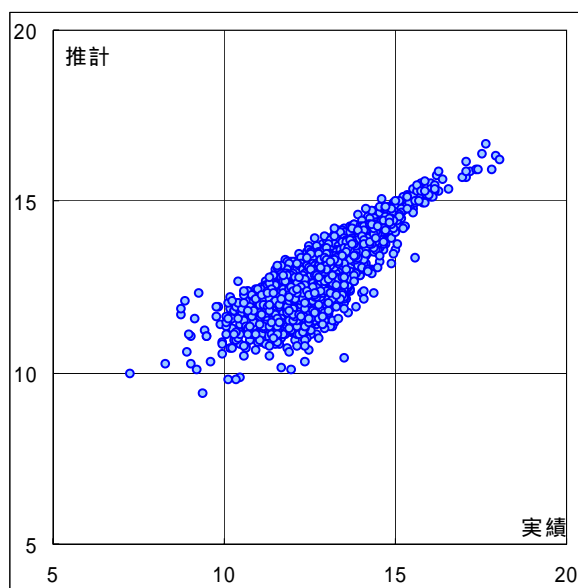
また、各パラメータの推定結果についても、符号条件、t値ともに十分な結果となり、有意な説明変数として採用できる結果となった。

散布図及び度数分布図で現状再現性を確認したところ、散布図では低額部分で若干推計値に幅が見られるが、度数分布図ではピーク位置もほぼ一致しており、比較的高い再現性を持っていると考えられる。

図表 III - 20 道路・橋りょう費の2000年実績と2000年推計値の比較

道路・橋りょう費（対数）散布図

道路・橋りょう費（百万円）度数分布図



(2) 回帰分析より得られる効率性に関する示唆

人口増減の影響

絶対値1未満の正の値となっており、効率性に与える影響はここまで検討した各回帰分析と同様である。

特徴としては、可住地面積に関するパラメータよりも絶対値が小さいという点が挙げられる。つまり道路・橋りょう費に関しては、人口の増減よりも可住地面積の増減の影響がより大きく現れることが示されている。

可住地面積の影響

人口増減の影響で記述したとおり、道路・橋りょう費に関しては人口増減よりも可住地面積の影響が大きな結果となっている。これは、道路密度の影響によって総延長は変動するものの、可住地面積が拡大すれば基本的に道路延長が拡大し、これによる固定費の増加が道路・橋りょう費に大きな影響を与えているためと考えられる。

サービス水準の影響

サービス水準に関するパラメータも絶対値 1 未満の正の値となっている。他の指標と同様、サービス水準を下げることで 1 人あたり道路橋りょう費を削減することが可能と思われるが、これは面積あたりの道路延長を短くするという対応となる。利用者の立場からは、移動に利用できる経路が減少し、混雑度が増す可能性があるほか、移動に必要な距離が伸びるなどの不便が生じることになる。

6. 市町村営末端給水事業・営業費用に関する分析

(1) 回帰分析の概要と結果

水道事業は、その運営主体によって、都道府県営、市営、指定都市営、町村営、企業団営等に分かれている。また事業内容には、簡易水道事業、末端給水事業、用水供給事業の 3 種が存在する。

本調査において想定すべき事業は、上記 3 事業のうち末端給水事業と想定した。また、運営主体に関しては、市町村単位での分析を基本としていることから、市営、特定都市営、町村営の 3 主体による事業を分析対象とした。

水道事業に関する回帰においても、人口、面積を説明変数に用いるが、各事業主体が供給する区域は市町村全域、市町村民全員ではない。このため、ここまでの回帰分析と同様に総人口や可住地面積など、分析対象市町村全体のデータを利用することは妥当ではない。

そこで、水道事業に関しては、各事業主体が受け持つ「現在給水人口」及び「計画給水区域面積」を人口、面積に関する説明変数として採用した。

また、水道事業の特性を踏まえると、サービス水準という概念は想定しにくいいため、回帰式中の説明変数は、現在給水人口と計画給水区域面積の 2 変数のみとした。

被説明変数に関しては、各事業主体の営業費用を採用している。事業主体の費用には営業費用のほか、営業外費用と特別損失があるが、営業外費用は企業債利息支払、特別損失は台風などの自然災害による復旧費がそれぞれの中心となっており、本調査で注目すべき人口や居住形態とは異なる要因が強いため、被説明変数からは除外している。

以上を踏まえ、回帰式は以下の形式とした。

$$\text{営業費用} = \alpha (\text{現在給水人口})^\beta (\text{計画給水区域面積})^\gamma$$

回帰は、両辺の対数を取り、以下の線型式に変換した上で行った。

$$\ln(Wc) = \alpha' + \beta \ln(p) + \chi \ln(S)$$

Wc：営業費用 p：現在給水人口 S：計画給水区域面積

図表 III - 2 1 回帰結果

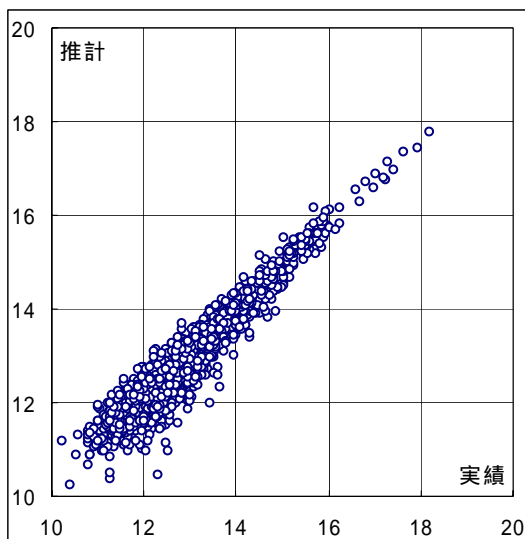
回帰統計	
重相関 R	0.96
重決定 R2	0.91
補正 R2	0.91
標準誤差	0.34
観測数	1736

	係数	標準誤差	t	P-値
切片	3.27	0.07	45.09	0.00
ln(現在給水人口)	0.93	0.01	108.74	0.00
ln(計画給水区域面積)	0.08	0.01	7.51	0.00

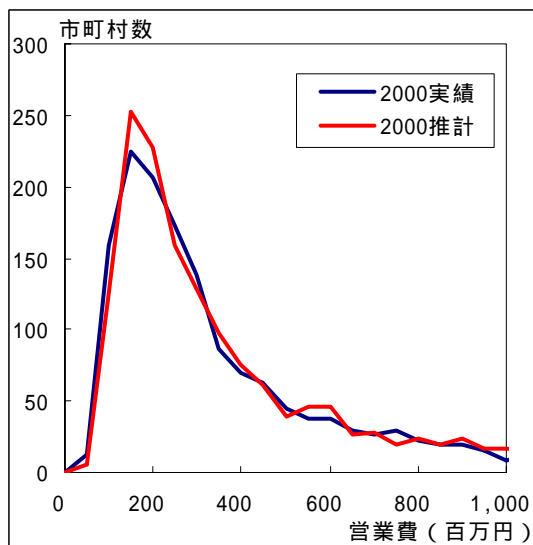
回帰分析の結果、重決定係数は 0.91 となり、非常に高い決定係数を持つ回帰式となった。
 また、各パラメータの推定結果についても、符号条件、t 値ともに十分な結果となり、
 有意な説明変数として採用できる結果となった。

図表 III - 2 2 市町村営末端給水事業・営業費用の 2000 年実績と 2000 年推計値の比較

営業費用（対数）散布図



営業費用（百万円）度数分布図



(2) 回帰分析より得られる効率性に関する示唆

人口増減の影響

現在給水人口に関するパラメータは 0.93 となっており、人口の変動が営業費用にほぼすべて反映される形になっている。つまり、水道事業に関しては、給水人口あたり営業費用が人口規模に関わらずほぼ一定となっていることが予想される。

面積の影響

計画給水区域面積に関するパラメータは、0.08 と非常に小さな値になっている。計画給水区域面積を減じることで1人あたり営業費用を減じることが出来る可能性はあるが、回帰結果からはその影響力は非常に小さいと判断される。

道路・橋りょう費結果との比較

水道事業と道路事業は、ともに線的施設となるが、その費用に関する回帰式は対照的な結果となった。道路・橋りょう費に関する回帰式では、面積の影響が大きく人口の影響は小さい結果となっている。これに対し水道営業費用に関する回帰式では、逆に人口の影響が非常に大きく、面積の影響はほとんどない結果となった。

この違いは、道路事業は施設そのものの維持・運営が費用要因となっていることに対し、水道事業は供給する水の量が主要な費用要因になっているためと考えられる。このように、社会資本の形状が同種であっても、費用要因が異なっている場合には、その効率性への影響要因も異なるものとなる。

7. 清掃費に関する分析

(1) 回帰分析の概要と結果

清掃費については、人口、可住地面積の他に、サービス水準として処理量を説明変数とした。ただし、清掃費については、その総額を被説明変数とした回帰式では、説明変数が有意でなかったため、人口1人あたりの清掃費を被説明変数に、人口1人あたり可住地面積と、人口1人あたり処理量を、それぞれ説明変数とした回帰式とした。後者は一種の効率性を示す指標と位置づけられる。

$$\text{総人口1人あたり清掃費} = \alpha (\text{総人口1人あたり可住地面積})^\beta (\text{総人口1人あたり処理量})^\gamma$$

回帰は、両辺の対数を取り、以下の線型式に変換した上で行った。

$$\text{Ln}(Wp) = \alpha' + \beta \text{Ln}(Sp) + \gamma \text{Ln}(Qp)$$

Wp：総人口1人あたり清掃費

Sp：総人口1人あたり可住地面積

Qp：総人口1人あたり処理量

回帰分析の結果、各パラメータの推定結果については、すべて正の値となっており符号条件は満たしている他、t値は十分に大きく説明変数として問題なく採用できる結果となった。ただし、重決定係数は0.16と他の回帰結果と比較して低い値となった。この点について、他の分析項目では、1人あたりではなく総額を説明するモデルであることに對し、清掃費では1人あたり費用を説明するモデルとなっているためと考えられる。

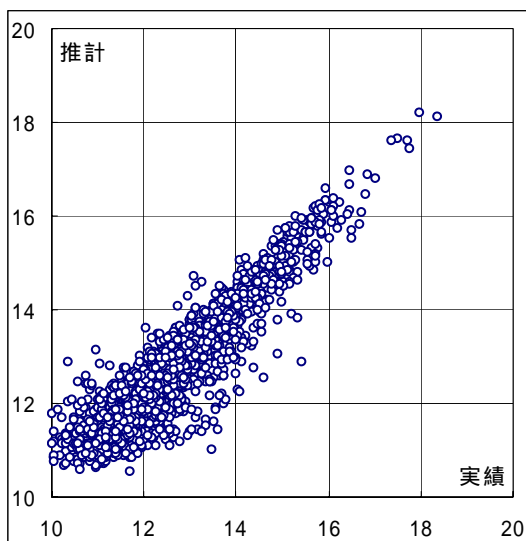
そこで、他の分析項目との比較の観点から、清掃費総額についての式に変形して、推計したところ、決定係数は0.87となった。(技術的には清掃費を、総人口1人あたり可住地面積、総人口1人あたり処理量、及び、人口、の3つの説明変数で回帰することになる。ただし、総人口の係数は1となるように制約を課している)

図表 III - 23 回帰結果(変形後の推計)

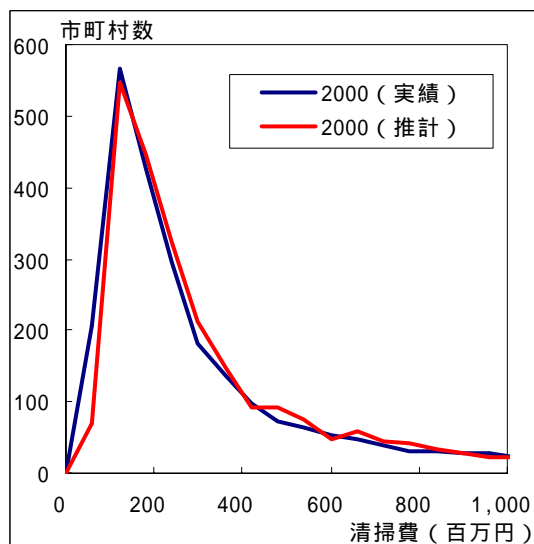
回帰統計					
重決定 R2	0.87				
補正 R2	0.87				
標準誤差	1.37				
観測数	3129				
	係数	標準誤差	t	P-値	
切片	3.10	0.05	62.87	0.00	
ln(1人あたり可住地面積)	0.52	0.03	19.50	0.00	
ln(1人あたり処理量)	0.04	0.01	7.05	0.00	

図表 III - 2 4 清掃費の 2000 年実績と 2000 年推計値の比較

清掃費（対数）散布図



清掃費（百万円）度数分布図



(2) 回帰分析より得られる効率性に関する示唆

回帰式は清掃費を被説明変数として構築したが、簡単な変換により、「1人あたり清掃費」を説明する式とすることが出来る。回帰分析に関する解釈は、この変換型を用いる。

可住地面積の影響

1人あたりの可住地面積が増加することで1人あたり清掃費も上昇する関係となる。解釈としては、分散して居住することにより収集のためのコストが増加する結果、1人あたりの清掃費が上昇すると想定できる。

処理量の影響

1人あたりの処理量が増加することで、1人あたり清掃費も上昇する関係となる。解釈としては、同一の人口規模であっても、処理総量が増加するために清掃費が上昇すると想定できる。

社会資本整備・サービス提供の効率に関する分析 まとめ

重回帰分析結果 一覧

		基準財政需要額	小学校費	道路橋りょう費	老人福祉費	水道事業営業費用	清掃費
設定条件	対象人口	総人口	15歳未満人口	総人口	65歳以上人口	現在給水人口	総人口
	対象面積	可住地面積	可住地面積	可住地面積	可住地面積	計画給水面積	可住地面積
	サービス水準	設定なし	面積あたり小学校数	面積あたり市町村道延長	面積あたり老人福祉施設	設定なし	1人あたり処理量
回帰結果	切片 (t値)	8.22 (210.87)	7.08 (90.64)	5.85 (56.02)	6.42 (99.57)	3.27 (45.09)	3.1 (62.87)
	人口パラメータ (t値)	0.61 (154.01)	0.54 (44.18)	0.39 (31.39)	0.75 (67.11)	0.93 (108.74)	1 -
	面積パラメータ (t値)	0.15 (25.97)	0.46 (23.85)	0.52 (27.70)	0.17 (11.10)	0.08 (7.51)	0.52 (19.50)
	サービス水準パラメータ (t値)	- -	0.46 (22.99)	0.31 (12.36)	0.14 (10.83)	- -	0.04 (7.05)
	重決定係数	0.93	0.78	0.68	0.88	0.91	0.87

基準財政需要額に関する分析

- ・人口に関するパラメータは絶対値 1 未満の正の値であり、人口が減少すれば、基準財政需要額も減少するが、1 人あたりの基準財政需要額は増加する傾向となる。今後の人口減少に伴い多くの市町村における 1 人あたり基準財政需要額の増加が予想される。
- ・可住地面積に関するパラメータも人口と同様であり、可住地面積が増加すれば基準財政需要額も増加する関係となっている。同一のサービス水準（シビルミニマム）同一の人口規模である市町村であれば、可住地面積が小さな市町村のほうが基準財政需要額は低額となる。つまり、集住によって 1 人あたりの基準財政需要額を低額にできる可能性がある。

小学校費に関する分析

- ・人口、可住地面積と 1 人あたり費用の関係は、基準財政需要額と同様となっている。サービス水準（面積あたり小学校数）については、サービス水準の低下によって 1 人あたり費用を低減させることができるが、小学校数の減少、通学距離の拡大などの利便性低下を許容する必要がある。

老人福祉費に関する分析

- ・人口、可住地面積、サービス水準（面積あたり老人福祉施設数）と1人あたり費用の関係は、小学校費、道路・橋りょう費と同様となっているが、人口に関するパラメータの絶対値が非常に大きく、費用はほぼ高齢者人口によって定まっていると言える。このため、面積やサービス水準による1人あたり費用の調整力は小さいと考えられる。

道路・橋りょう費に関する分析

- ・人口、可住地面積、サービス水準（面積あたり市町村道延長）と1人あたり費用の関係は、小学校費と同様となっているが、人口に関するパラメータの絶対値が面積より小さくなっており、費用への影響は人口よりも面積のほうが大きいことがわかる。

水道事業営業費用に関する分析

- ・形状としては市町村道と同様の線的施設に該当するが、回帰分析結果は道路・橋りょう費の傾向とは逆に、人口による影響が大きく、面積による影響は小さい傾向となった。これは、道路に関する費用が敷設された道路施設の維持管理が中心と考えられることに対し、水道事業では実際に供給する水量が主要なコスト要因となっているため、人口による影響が大きく表れていると考えられる。

清掃費に関する分析

- ・1人あたりの可住地面積が増加することで1人あたり清掃費も上昇する関係が導かれた。清掃費に関しても、分散して居住することにより収集コストが上昇し、1人あたりの清掃費が上昇する傾向があると言える。

IV．社会資本・社会サービス提供費用に関する将来予測

「 ．」では、現在の費用への影響を見るために、重回帰分析による人口、面積、サービス水準と社会資本提供費用の関係をみたが、この関係式に将来の人口を適用することにより、社会資本提供費用の将来予測が可能となる。

ここでは、「 ．」で推計した回帰式と、国立社会保障・人口問題研究所による市町村別年齢別将来人口予測結果を用い、将来における社会資本提供費用の推計と、これをより効率的なものとする可能性についての検討を行う。なお、可住地面積およびサービス水準に関しては、2000年時点の値に固定して将来予測を行っている。

なお、ここでの将来予測は、人口のみの変動を取り込んだものであり、この他の様々な将来変動要因（コスト削減の合理化等）は取り込めていない限定的なものである点に注意を要する。

1．検討対象の整理

将来人口予測結果を適用することにより、「 ．」で求めたすべての回帰式において将来の社会資本提供費用の予測は可能である。しかし、費用水準を変動させる可能性についての検討を行う場合には、サービス水準を説明変数に持つ回帰式を用いることで、検討の幅が広がる。そこで、「 ．」において推計した回帰式のうち、小学校費、道路・橋りょう費老人福祉費を取り上げ、将来の社会資本費用の推計と、これを低減し効率的な提供を行うための方策についての検討を行う。

併せて、サービス水準を説明変数には持たないが、シビルミニマム達成に向けた基本的な財政規模である基準財政需要額に関しても、将来の予測と効率化の可能性についての検討を行う。

なお、清掃費に関しては、サービス水準として1人あたりの処理量を説明変数に持っているが、他の分析項目における推計とは異なり、1人あたりの清掃費を推計した後に、技術的な制約を課した上で、清掃費総額の推計式に変形している。このため、他項目に関するモデル式と形状は同一であるが、人口に関する係数条件等が異なっているため、将来予測の対象とはしなかった。

検討は次の3種について行う。まず、はじめに、人口、面積、サービス水準のうち、面積とサービス水準を現在の数値に固定し、人口のみを将来推計値とした場合の社会資本費用の推計を行う。これは、現在の居住形態とサービス水準を維持し続けた場合に発生する将来の費用を推計する結果となる。

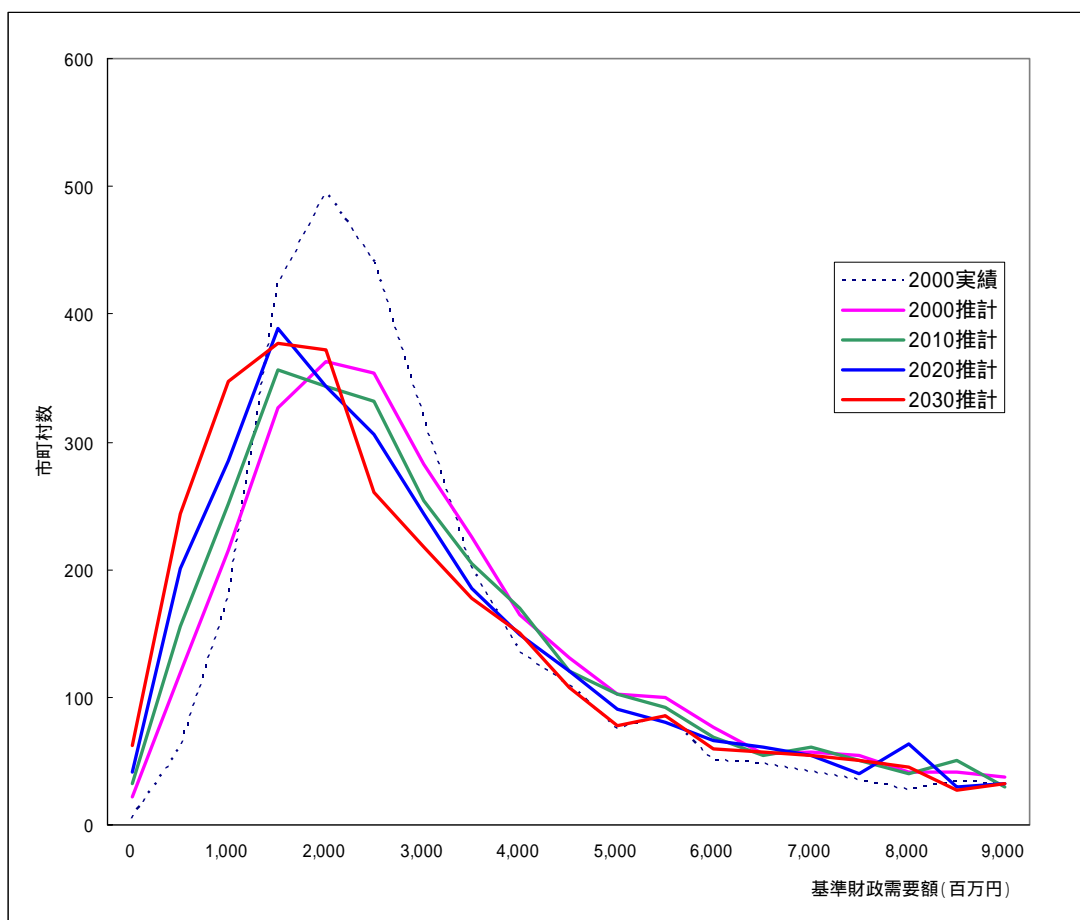
次に、現在の1人あたり負担額を将来的にも維持するために必要な可住地面積の変化、更に、同様に現在の1人あたり負担額を維持するために必要なサービス水準の変化に関する検討を行う。これらの検討は、将来的にも現在と同様の水準でしか費用が負担できない場合に求められる社会資本提供のあり方や居住のあり方に関する検討となる。

2. 基準財政需要額に関する検討

(1) 将来の見込み

「 」において検討した回帰式からも明らかなように、人口の減少に伴い、基準財政需要額の総額は減少する。しかし、総人口1人あたり基準財政需要額は逆に上昇傾向となり、2000年から2030年の度数分布を見ると、440千円/人を超える自治体数が年々増加していくことになる。

図表 IV - 1 基準財政需要額総額の推移

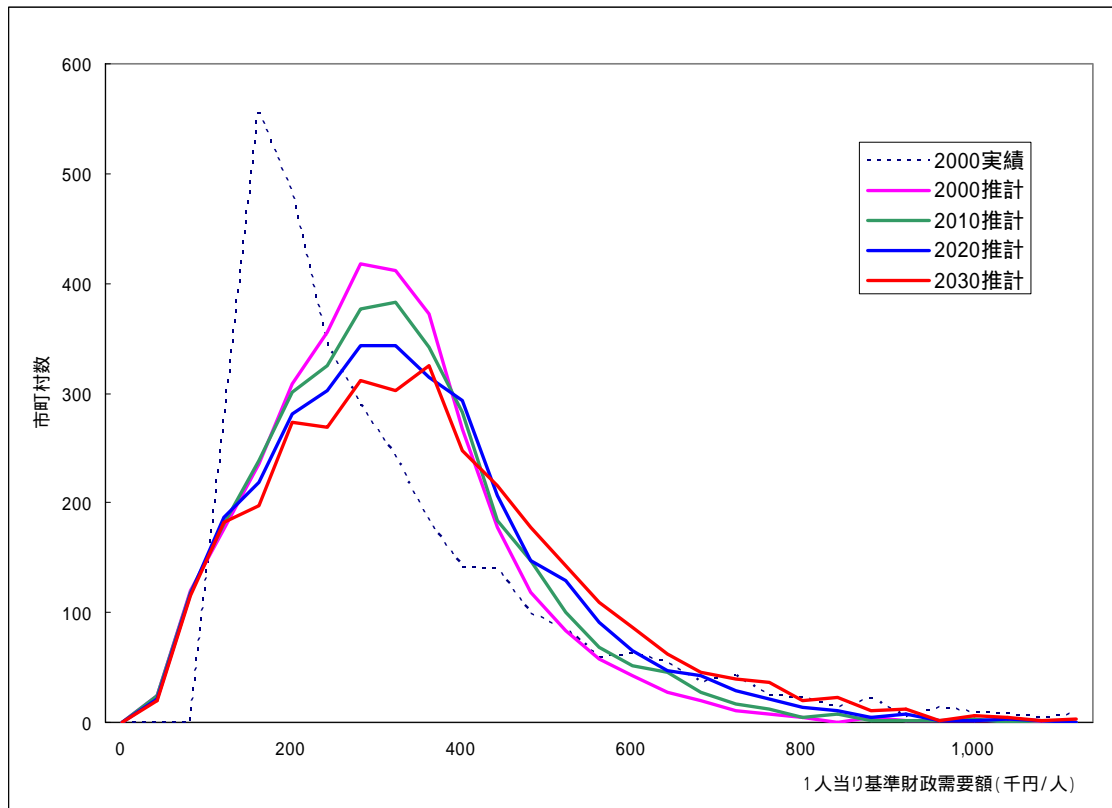


図表 IV - 2 基準財政需要額推計の平均値と最頻値

単位：百万円

年度	平均値	最頻値
2000実績	7,723	1500 ~ 2000
2000推計	6,060	1500 ~ 2000
2010推計	6,007	1000 ~ 1500
2020推計	5,841	1000 ~ 1500
2030推計	5,588	1000 ~ 1500

図表 IV - 3 総人口1人あたり基準財政需要額の推移



図表 IV - 4 総人口1人あたり基準財政需要額推計の平均値と最頻値

単位：千円/人

年	平均値	最頻値
2000実績	345.1	120 ~ 160
2000推計	327.4	240 ~ 280
2010推計	338.5	280 ~ 320
2020推計	354.8	280 ~ 320
2030推計	375.6	320 ~ 360

2000年（推計値）に比べ、総人口1人あたり基準財政需要額が減少するのは、400あまりの自治体のみであり、約2,800自治体では、総人口1人あたり基準財政需要額は増加する結果となった。

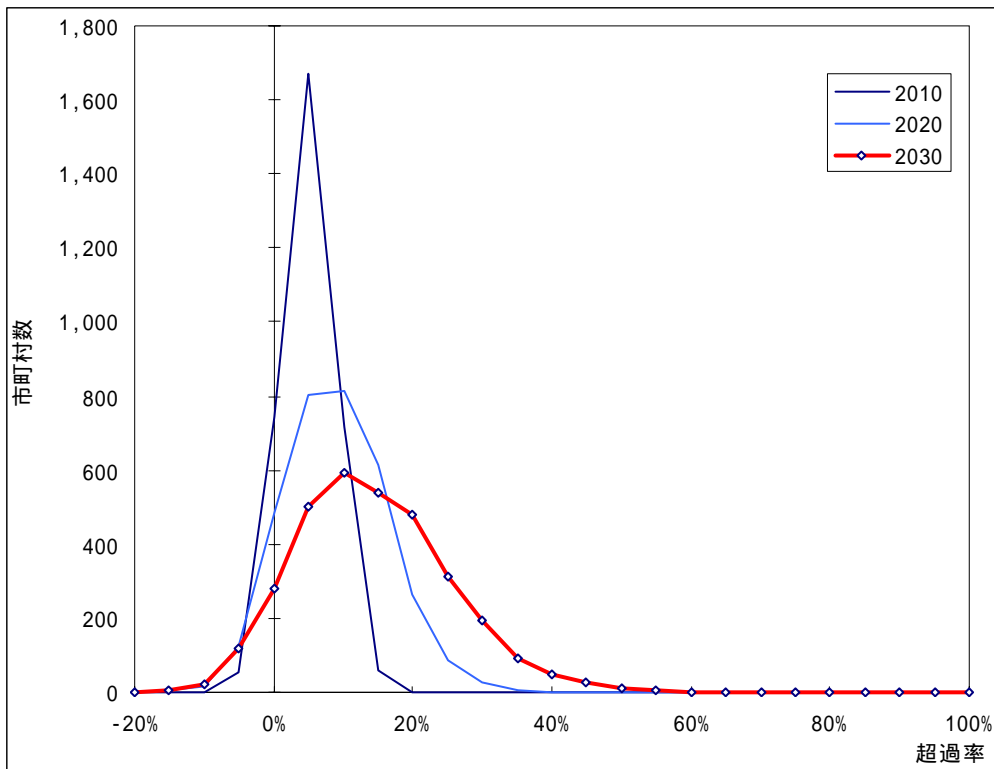
(2) 効率化の可能性

次に、各自治体とも総人口1人あたり基準財政需要額を2000年値(推計値)で固定している状態を想定する。これに将来の総人口を乗じることにより、2000年時点の負担水準を維持した場合の将来の基準財政需要額を算出することができる。

下図は、この数値と、回帰式によって求められた推計値を比較したものである。グラフは、2000年時点の負担水準を維持した場合の数値と比較して、推計値がどの程度上回っているのかを示す超過率を算出した上で作成している。

グラフから、超過傾向は年を経るに従って強くなっていくと見込まれる。

図表 IV - 5 総人口1人あたり基準財政需要額を2000年推計値で固定した場合と推計値の比較
(超過率)



$$\text{超過率} = (A - B) \div B$$

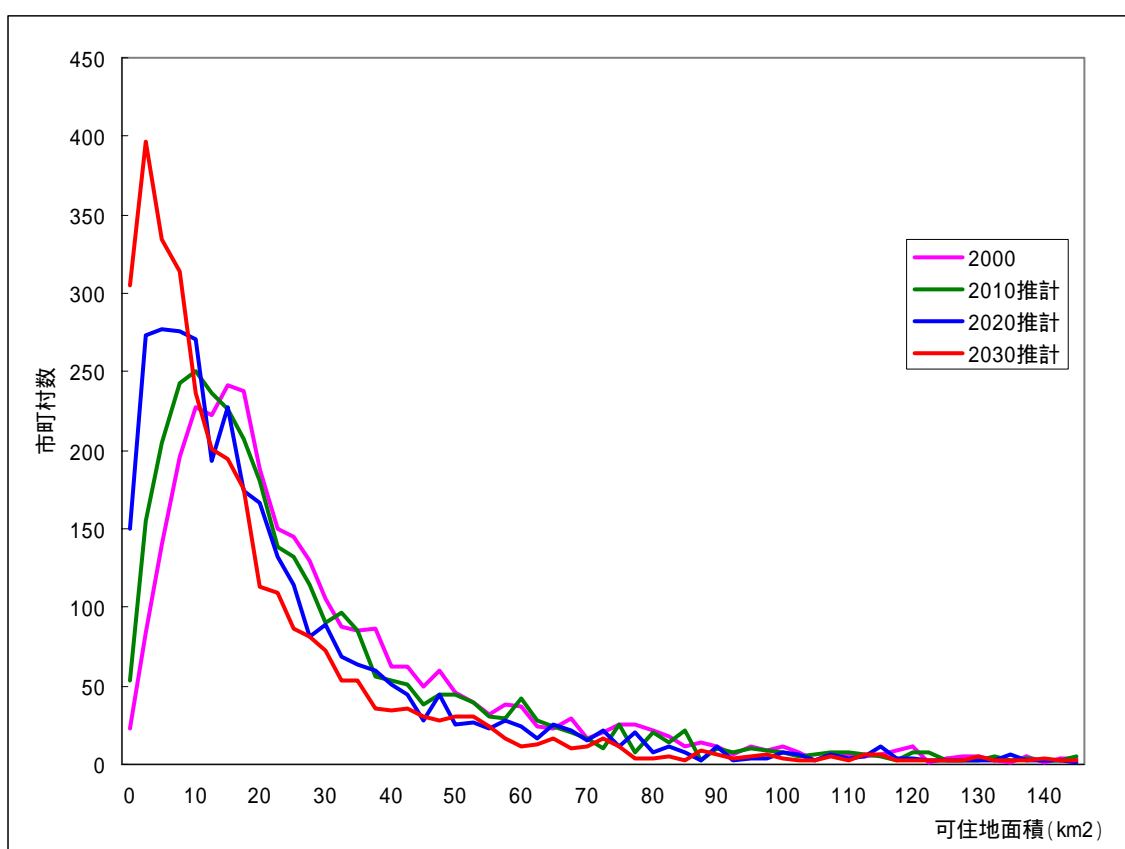
A : (回帰式から導かれる当該年次の基準財政需要額)

B : (2000年推計による総人口1人あたり基準財政需要額) × (当該年次の総人口)

基準財政需要額の推計式では、可住地面積を縮小させることによって、基準財政需要額を削減できることが示唆されている。つまり、モデル式を利用して、総人口1人あたりの基準財政需要額を、2000年時点の水準に一致させるために必要な可住地面積を算出することが可能である。

下図は、各推計年において、2000年値（推計値）から求められる各市町村での総人口1人あたり基準財政需要額を固定するために必要な可住地面積を算出し、その度数分布を作成したものである。図から、2000年時点の負担水準を維持するためには、多くの市町村において可住地面積を減少させ、集住化を進めることが必要となることがわかる。

図表 IV - 6 総人口1人あたり基準財政需要額を2000年推計値で固定するための可住地面積の分布



図表 IV - 7 総人口1人あたり基準財政需要額を2000年推計値で固定するための可住地面積
: 平均値と最頻値

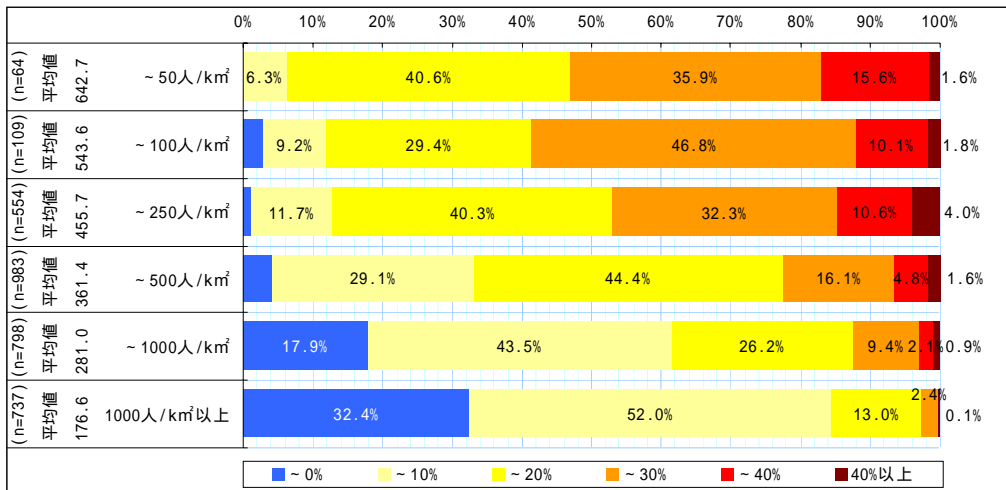
単位: km²

年度	平均値	最頻値
2000	37.4	12.5 ~ 15.0
2010	34.9	7.5 ~ 10.0
2020	30.4	2.5 ~ 5.0
2030	25.5	0.0 ~ 2.5

(3) 人口密度ランク別に見た変化の状況

2000年から2030年における総人口1人あたりでみた基準財政需要額の変化率を、2000年時点の人口密度ランク別に見ると、人口密度が低い低密度の市町村において増加幅が大きな市町村が多く、逆に高密度市町村では増加幅の小さな市町村が多い。

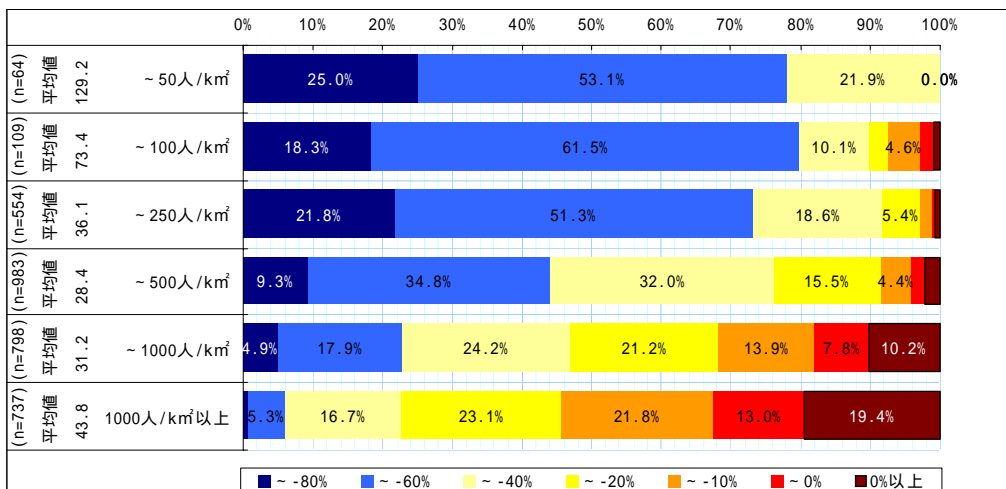
図表 IV - 8 総人口1人あたり基準財政需要額の変化率(2000-2030年)



平均値：2000年における総人口1人あたり基準財政需要額の平均値

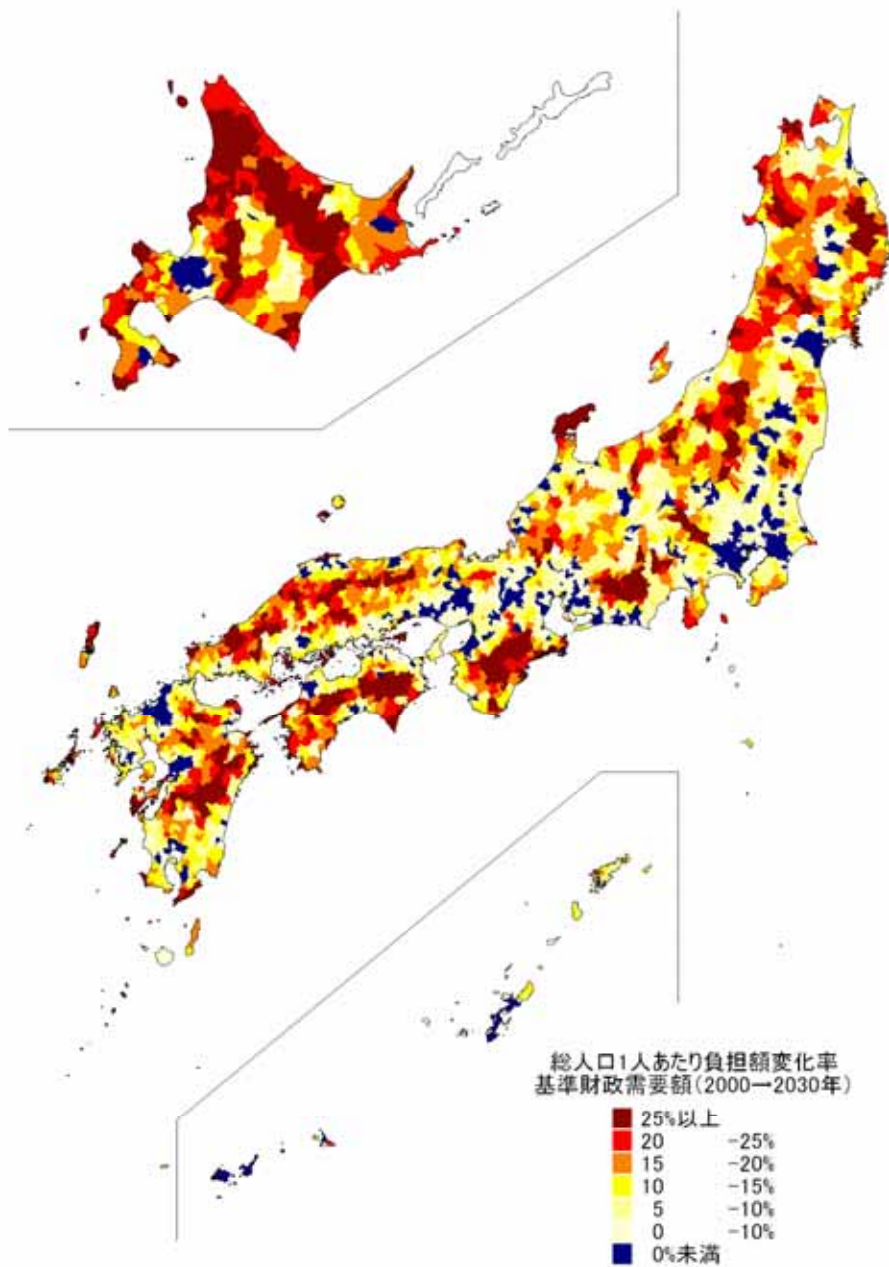
次に、2000年時点の基準財政需要額に固定した場合の可住地面積の変化率を、2000年時点の人口密度ランク別に見ると、人口密度が低い低密度の市町村では60%以上面積を縮小させる必要がある市町村の割合が非常に高く、高密度居住の促進が必要と思われる。

図表 IV - 9 総人口1人あたり基準財政需要額を2000年推計値で固定するための可住地面積の変化率(2000-2030年)



平均値：2000年における可住地面積の平均値

図表 IV - 10 総人口1人あたり基準財政需要額の変化率(2000—2030年)

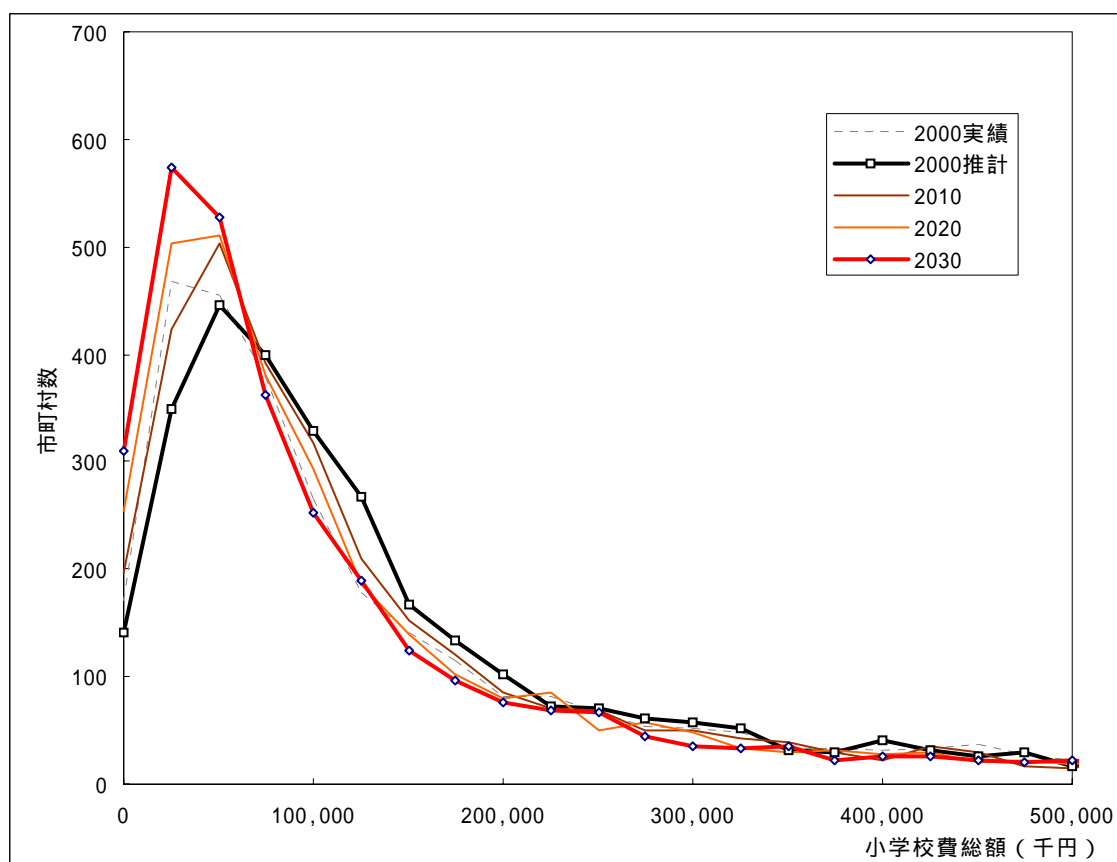


3. 小学校費に関する検討

(1) 将来の見込み

今後 15 歳未満人口が減少する影響から、小学校費総額は減少していくが、生産年齢人口（15 歳以上 65 歳未満）1 人あたりの小学校費負担額の度数分布の推移を見ると、20 千円/人を超える自治体数が年々増加していくことになる。

図表 IV - 1 1 小学校費総額の推移

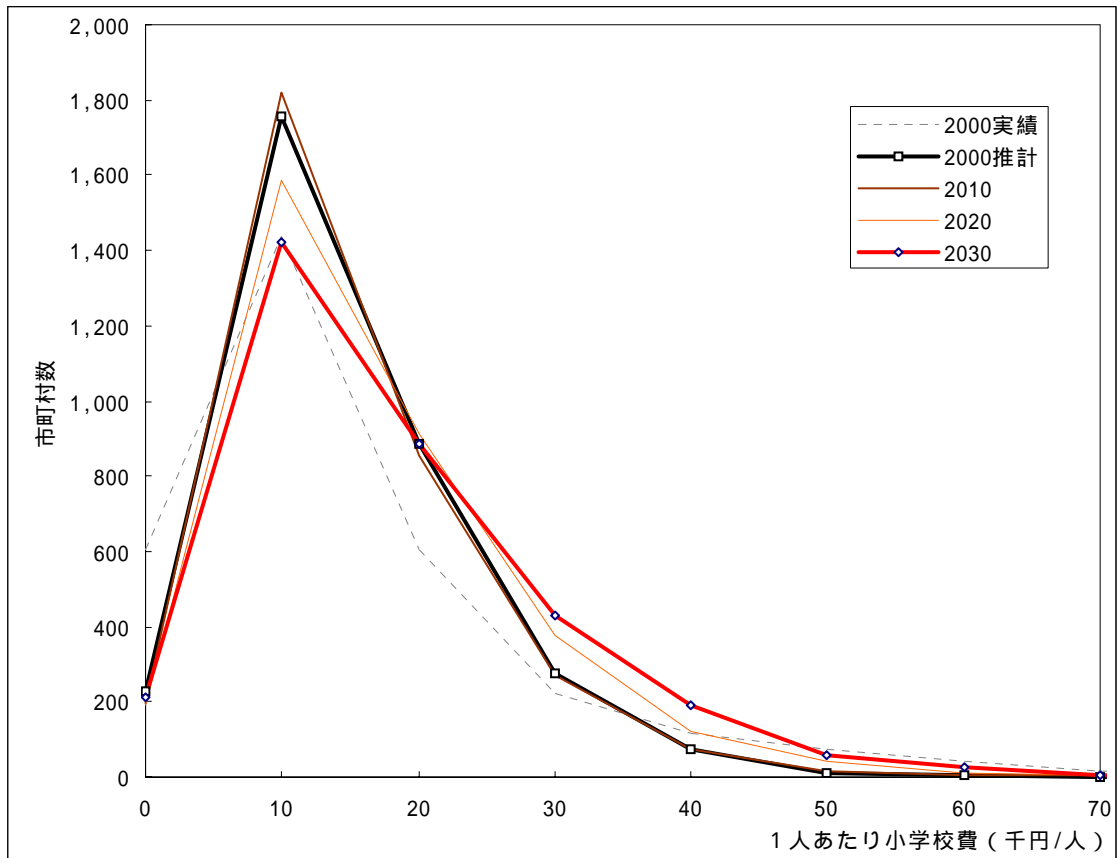


図表 IV - 1 2 小学校費総額の平均値と最頻値

単位：千円

年度	平均値	最頻値
2000実績	408,679	25000 ~ 50000
2000推計	315,401	50000 ~ 75000
2010推計	298,244	50000 ~ 75000
2020推計	277,204	50000 ~ 75000
2030推計	256,522	25000 ~ 50000

図表 IV - 1 3 生産年齢人口1人あたり小学校費負担額の推移



図表 IV - 1 4 生産年齢人口1人あたり小学校費負担額の平均値と最頻値

単位：千円/人

年度	平均値	最頻値
2000実績	26.0	10 ~ 20
2000推計	19.6	10 ~ 20
2010推計	19.5	10 ~ 20
2020推計	21.3	10 ~ 20
2030推計	22.9	10 ~ 20

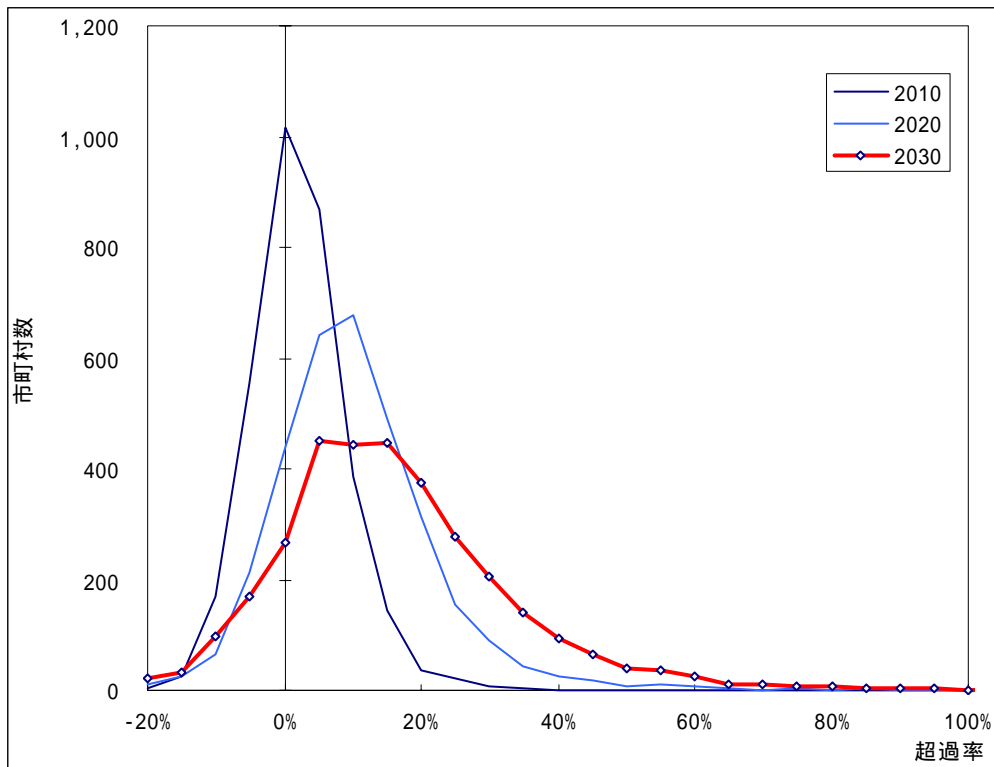
2000年(推計値)に比べ、生産年齢人口1人あたり小学校費負担額が減少する自治体は、1000程度となっており、3分の2以上にあたる自治体では負担額が増加する。

(2) 効率化の可能性

回帰分析の結果から明らかなように、各自治体において生産年齢人口 1 人あたり小学校費負担額を 2000 年値（推計値）水準で固定するためには、サービス水準（面積あたり小学校数）を減少させる、もしくは可住地面積を減少させることが必要となる。

ここで、生産年齢人口 1 人あたりの小学校費負担額を 2000 年推計値で固定した場合に得られる負担可能額と、回帰式に基づいて算出される将来推計値との比較から、超過率の動向を見ると、超過傾向は年を経るに従って強くなっていくと見込まれる。

図表 IV - 15 生産年齢人口 1 人あたり小学校費負担額を 2000 年推計値で固定した場合と推計値の比較（超過率）



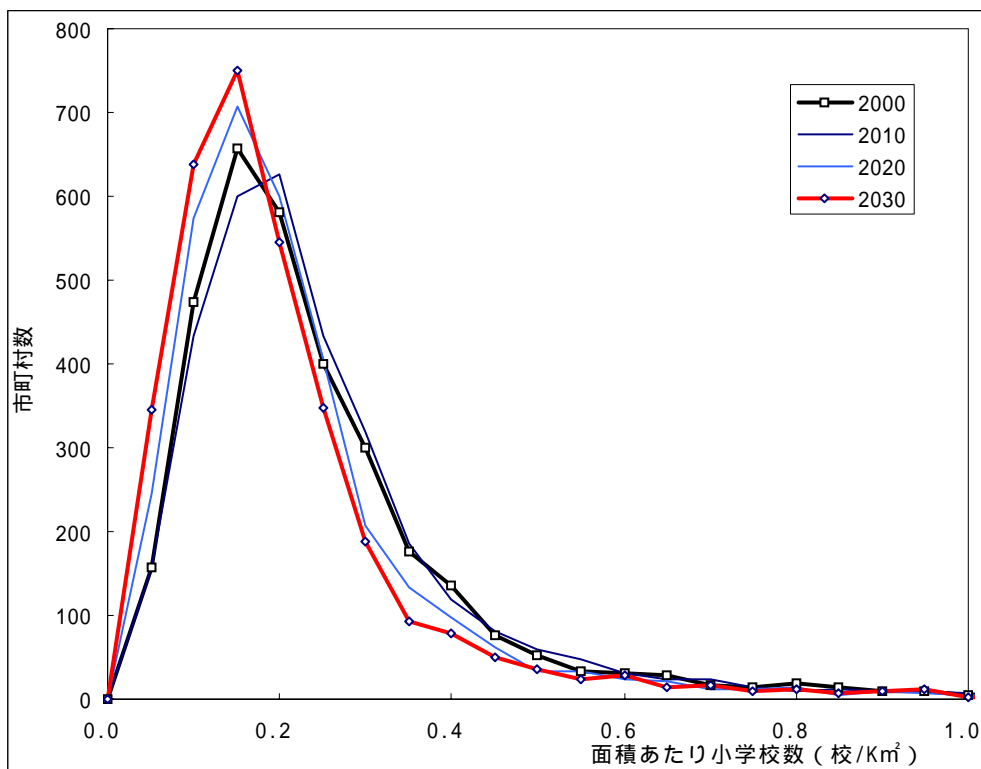
$$\text{超過率} = (A - B) \div B$$

A : (回帰式から導かれる当該年次の総費用)

B : (2000 年推計による生産年齢人口 1 人あたり負担額) × (当該年次の生産年齢人口)

サービス水準を調整することで、生産年齢人口1人あたり小学校費負担額を2000年時点に固定した場合、サービス水準は年々低下することが見込まれる。

図表 IV - 16 生産年齢人口1人あたり小学校費負担額を2000年推計値で固定するためのサービス水準



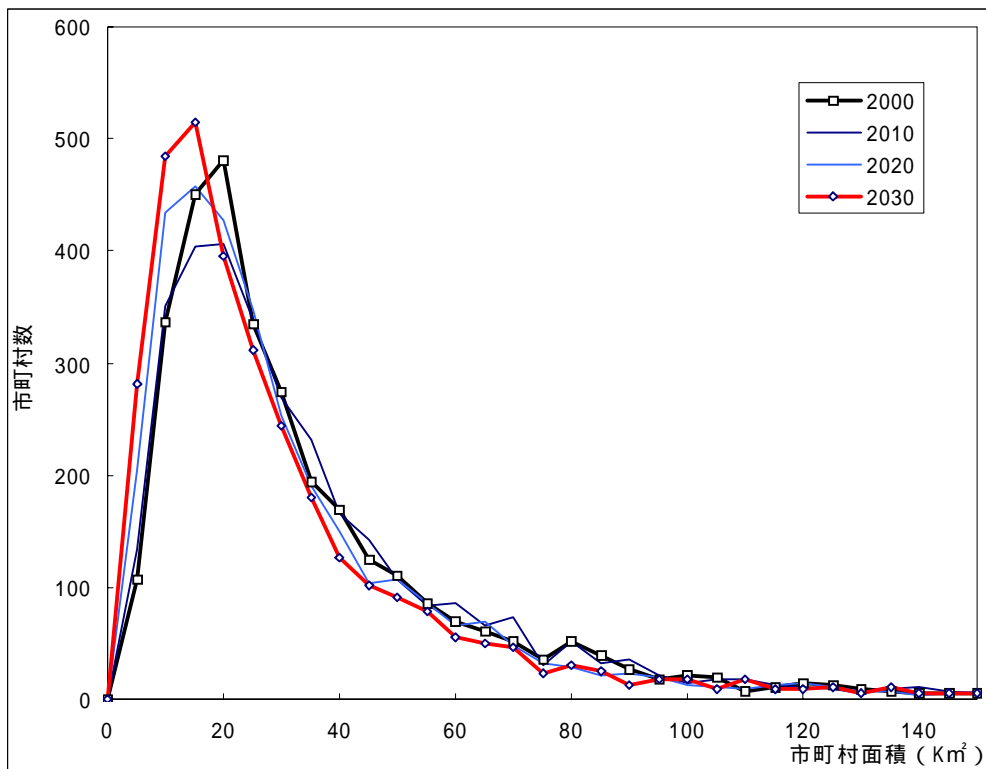
図表 IV - 17 生産年齢人口1人あたり小学校費負担額を
2000年推計値で固定するためのサービス水準：平均値と最頻値

単位：施設/km²

年度	平均値	最頻値
2000	0.236	0.15 ~ 0.20
2010	0.234	0.20 ~ 0.25
2020	0.204	0.15 ~ 0.20
2030	0.191	0.15 ~ 0.20

また、可住地面積を調整することで、生産年齢人口1人あたり小学校費負担額を2000年時点に固定した場合、面積別市町村数のピークは20k m²から15k m²へと移動し、2000年時点の分布状況よりも狭い範囲での集住が必要となる市町村が増加することが見込まれる。

図表 IV - 1 8 1人あたり小学校費負担額を2000年推計値で固定するための可住地面積の分布



図表 IV - 1 9 1人あたり小学校費を2000年推計値で固定するための可住地面積:平均値と最頻値

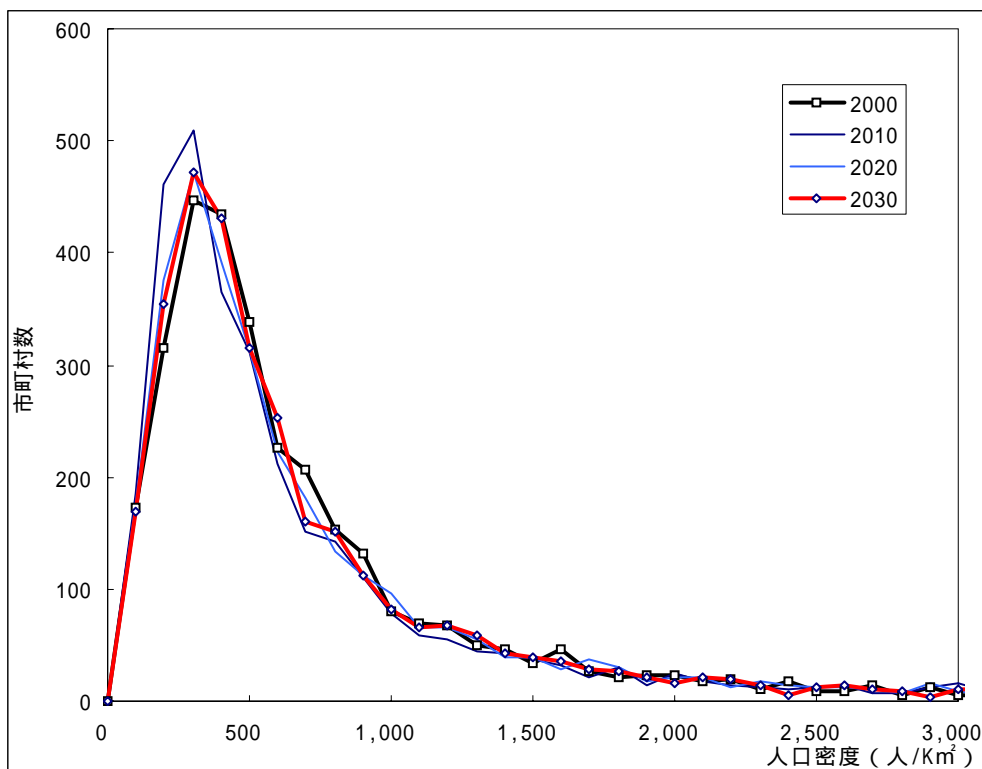
単位: km²

年度	平均値	最頻値
2000	37.4	20 ~ 25
2010	38.1	20 ~ 25
2020	33.2	15 ~ 20
2030	31.1	15 ~ 20

一方、可住地面積を調整することで、各市町村の人口密度は変動することとなるが、可住地面積が狭くなることと同時に、総人口が減少する影響から、2030年時点の人口密度別市町村数の分布状況は、2000年時点の状況とほぼ一致すると見込まれる。

つまり、2000年時点の生産年齢人口1人あたり小学校費負担額を維持するためには、現在の人口密度水準を保ち続ける必要があると言える。

図表 IV - 2 0 可住地面積を調整した場合の人口密度分布



図表 IV - 2 1 可住地面積を調整した場合の人口密度分布:平均値と最頻値

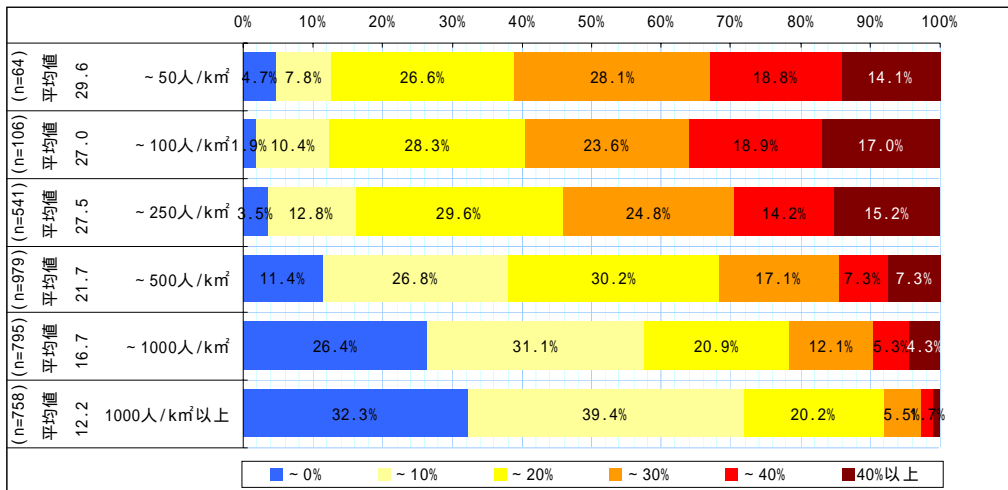
単位：人/km²

年度	平均値	最頻値
2000	1,008.2	200 ~ 300
2010	1,044.5	200 ~ 300
2020	1,082.5	200 ~ 300
2030	1,027.2	200 ~ 300

(3) 人口密度ランク別に見た変化の状況

2000年から2030年における生産年齢人口1人あたりでみた小学校費負担額の変化率を、2000年時点の人口密度ランク別に見ると、低密市町村において増加幅が大きな市町村が多くなっており、基準財政需要額の傾向とほぼ同様となっている。

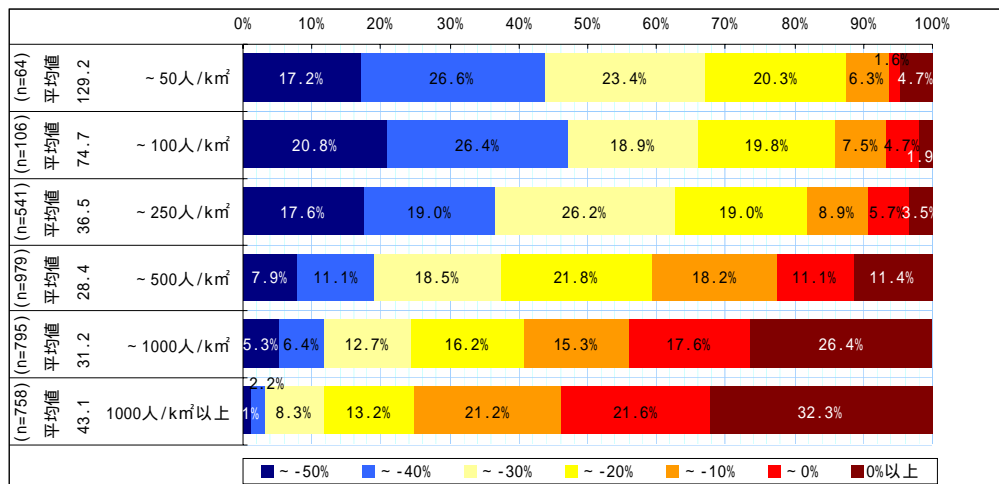
図表 IV - 2 2 生産年齢人口1人あたり小学校費負担額の変化率(2000-2030年)



平均値：2000年における生産年齢人口1人あたり小学校費負担額の平均値

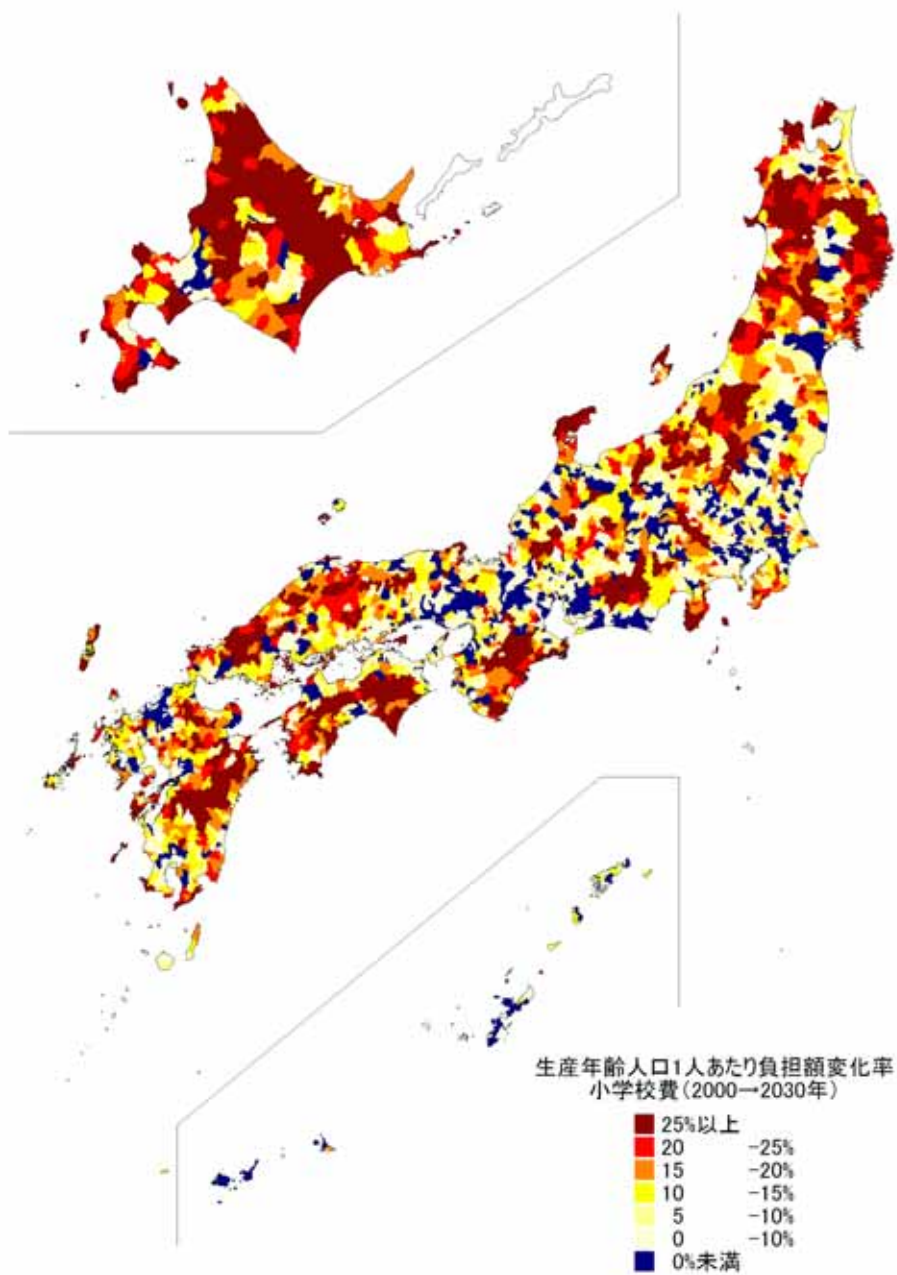
可住地面積の変化率を、2000年時点の人口密度ランク別に見ると、低密市町村において、より面積を縮小させる必要がある市町村の割合が非常に高い傾向となっている。ただし、縮小割合については、基準財政需要額の調整において求められる水準ほど高くはない。

図表 IV - 2 3 生産年齢人口1人あたり小学校費負担額を2000年推計値で固定するための可住地面積の変化率(2000-2030年)



平均値：2000年における可住地面積の平均値

図表 IV - 2 4 生産年齢人口1人あたり小学校費の変化率(2000—2030年)

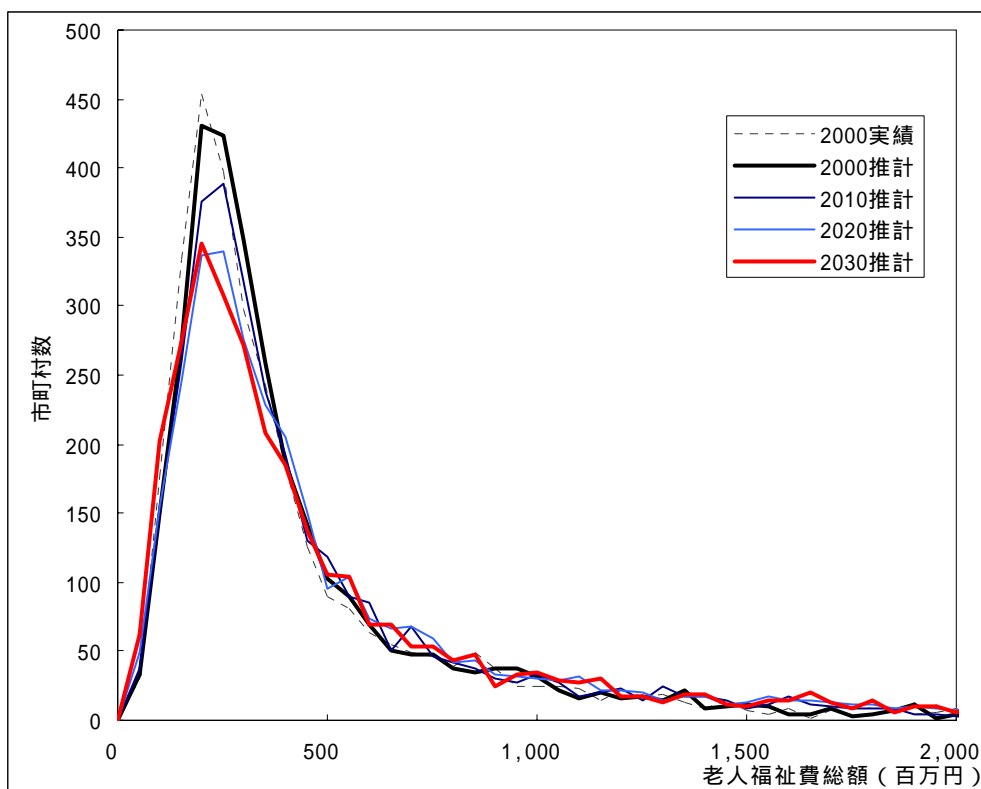


4. 老人福祉費に関する検討

(1) 将来の見込み

今後 65 歳以上人口が増加する影響から、老人福祉費総額は若干増加していく。同時に生産年齢人口は減少していくため、生産年齢人口 1 人あたりの老人福祉費負担額は著しく増加する見込となった。

図表 IV - 25 老人福祉費総額の推移

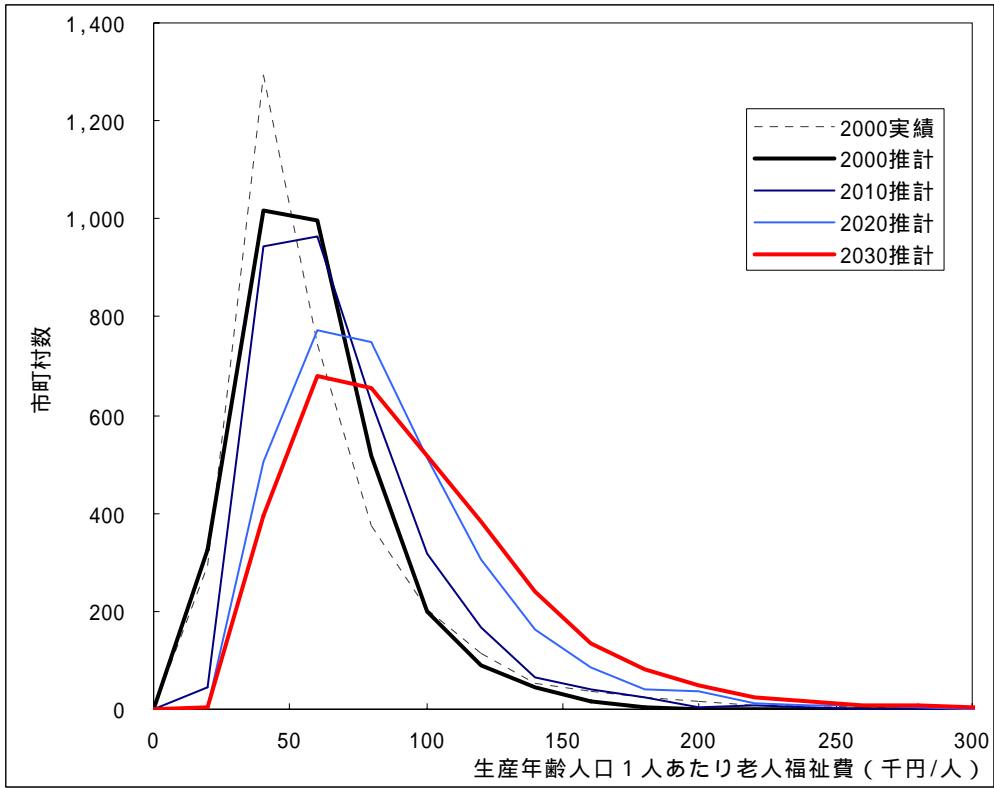


図表 IV - 26 老人福祉費総額の平均値と最頻値

単位：百万円

年度	平均値	最頻値
2000実績	749.6	200 ~ 250
2000推計	623.9	200 ~ 250
2010推計	749.2	250 ~ 300
2020推計	853.4	250 ~ 300
2030推計	852.6	200 ~ 250

図表 IV - 27 生産年齢人口1人あたり老人福祉費負担額の推移



図表 IV - 28 生産年齢人口1人あたり老人福祉費負担額の平均値と最頻値

単位：千円/人

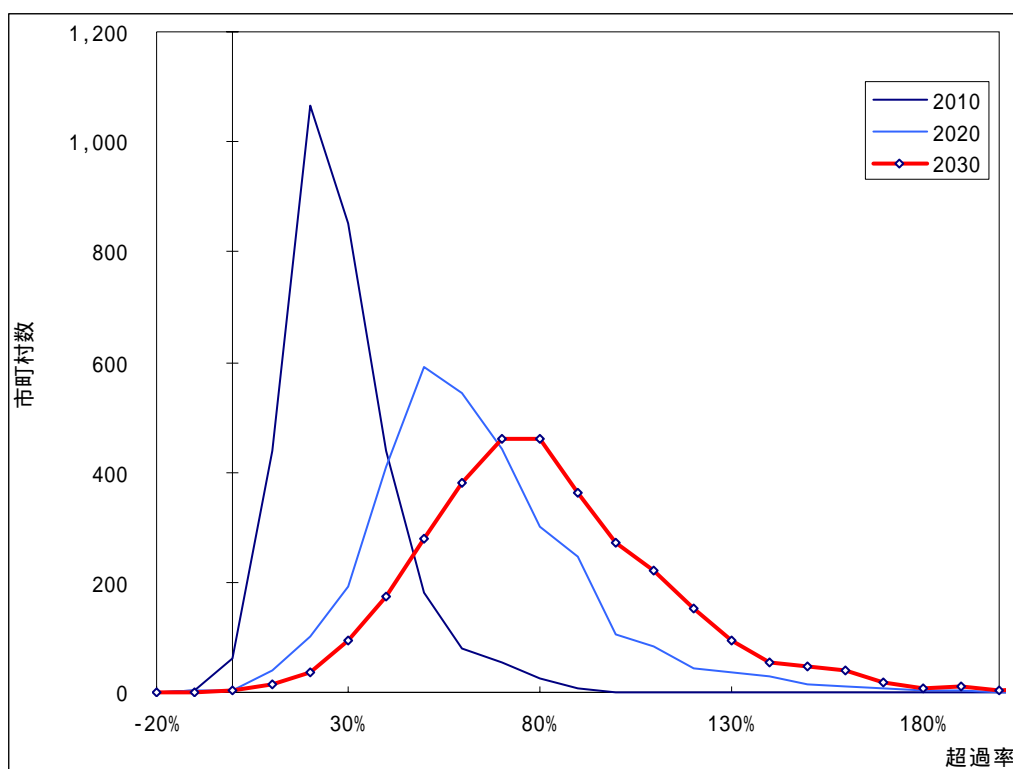
年度	平均値	最頻値
2000実績	54.3	40 ~ 60
2000推計	49.1	40 ~ 60
2010推計	59.2	60 ~ 80
2020推計	75.8	60 ~ 80
2030推計	85.5	60 ~ 80

(2) 効率化の可能性

小学校費と同様、老人福祉費に関しても、生産年齢人口1人あたり負担額を2000年値(推計値)水準で固定するためには、サービス水準を減少させる、もしくは可住地面積を減少させることが必要となる。

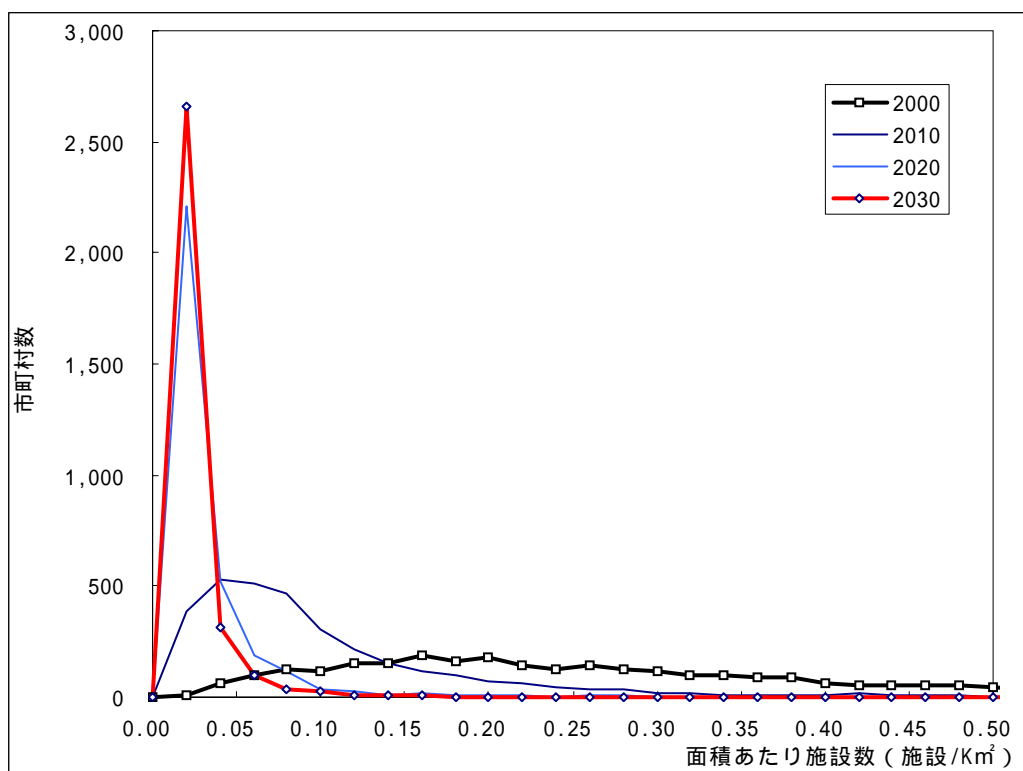
ここで、生産年齢人口1人あたりの老人福祉費負担額を2000年推計値で固定した場合に得られる負担可能額と、回帰式に基づいて算出される将来推計値との比較から、超過率の動向を見ると、超過傾向は年を経るに従って強くなっていくと見込まれる。その超過傾向は小学校費の傾向よりもかなり強く、2030年時点での超過率最頻値は80%程度となる。

図表 IV - 29 生産年齢人口1人あたり老人福祉費負担額を
2000年推計値で固定した場合と推計値の比較(超過率)



サービス水準を調整することで、生産年齢人口1人あたり負担額を2000年時点に固定した場合、サービス水準は年々低下することが見込まれる。特に2020年以降は最頻値が0.025施設/k²となり、事実上、サービス提供は難しいと思われる。

図表 IV - 30 生産年齢人口1人あたり老人福祉費負担額を
2000年推計値で固定するためのサービス水準



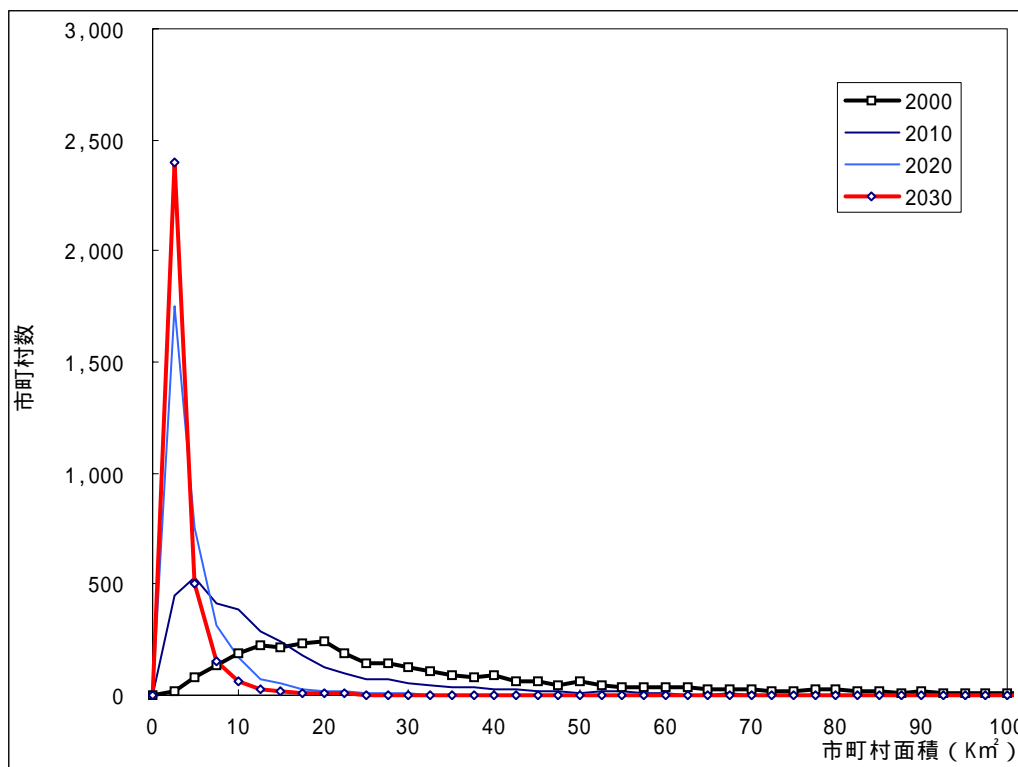
図表 IV - 31 生産年齢人口1人あたり老人福祉費負担額を
2000年推計値で固定するためのサービス水準：平均値と最頻値

単位：施設/km²

年度	平均値	最頻値
2000	0.36	0.16 ~ 0.18
2010	0.10	0.04 ~ 0.06
2020	0.03	0.02 ~ 0.04
2030	0.02	0.02 ~ 0.04

また、可住地面積を調整することで、生産年齢人口1人あたり負担額を2000年時点に固定した場合、面積別市町村数のピークは20k m²から2.5k m²へと移動し、2000年時点のおよそ10分の1程度にまで縮小する必要があるという結果になった。サービス水準と同様に、可住地面積による調整も事実上不可能に近い水準にあると思われる。

図表 IV - 3 2 生産年齢人口1人あたり老人福祉費負担額を
2000年推計値で固定するための可住地面積の分布



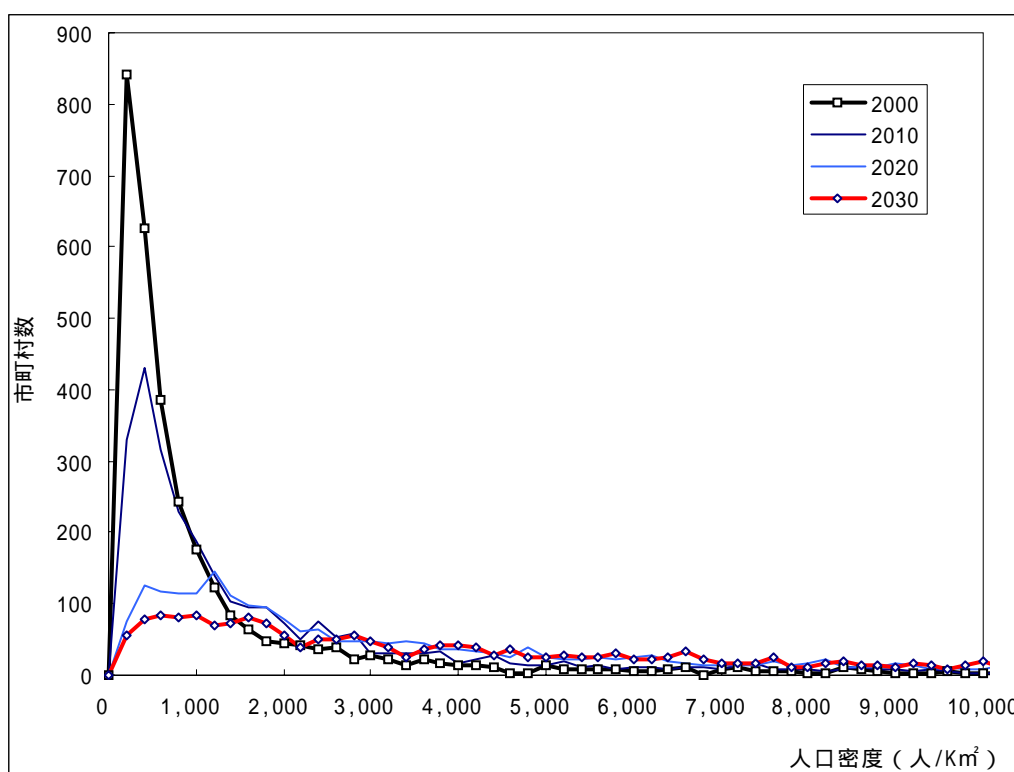
図表 IV - 3 3 生産年齢人口1人あたり老人福祉費を
2000年推計値で固定するための可住地面積:平均値と最頻値

単位: km²

年度	平均値	最頻値
2000	37.6	20 ~ 22.5
2010	13.1	5 ~ 7.5
2020	3.6	2.5 ~ 5
2030	2.1	2.5 ~ 5

一方、可住地面積を調整することで、各市町村の人口密度は変動することとなるが、可住地面積の縮小幅が非常に大きいため、総人口が減少するにも関わらず、2030年時点の人口密度別市町村数の分布状況は、2000年時点と比較して非常に高密度の市町村が増える結果となった。

図表 IV - 3 4 可住地面積を調整した場合の人口密度分布



図表 IV - 3 5 可住地面積を調整した場合の人口密度分布:平均値と最頻値

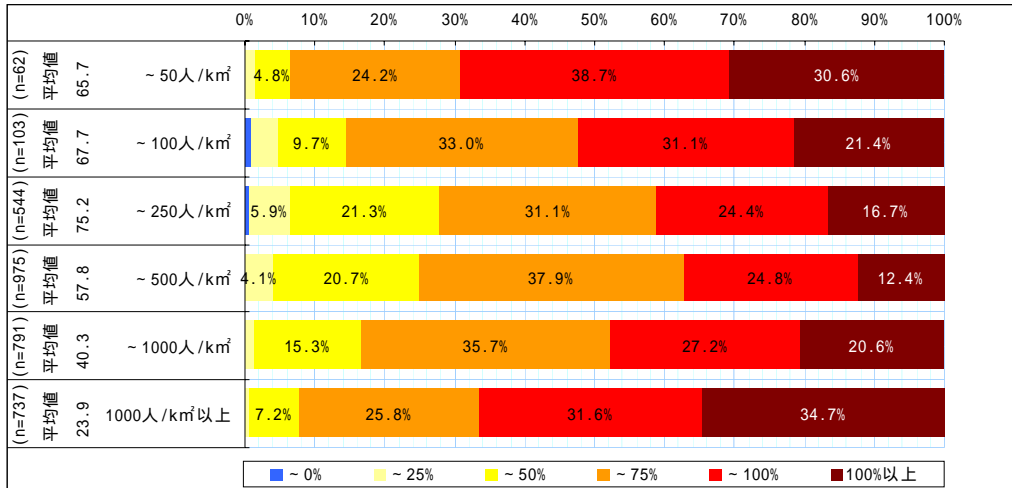
単位：人/km²

年度	平均値	最頻値
2000	2,094.9	200 ~ 400
2010	14,095.6	400 ~ 600
2020	77,790.7	1200 ~ 1400
2030	135,311.1	1000 ~ 1200

(3) 人口密度ランク別に見た変化の状況

2000年から2030年における生産年齢人口1人あたりでみた老人福祉費負担額の変化率を、2000年時点の人口密度ランク別に見ると、低密市町村と高密市町村の双方で増加幅が大きな市町村が多くなっている。低密市町村では生産年齢の減少が、高密市町村では今後の高齢化の本格的な進行が要因になっていると考えられる。

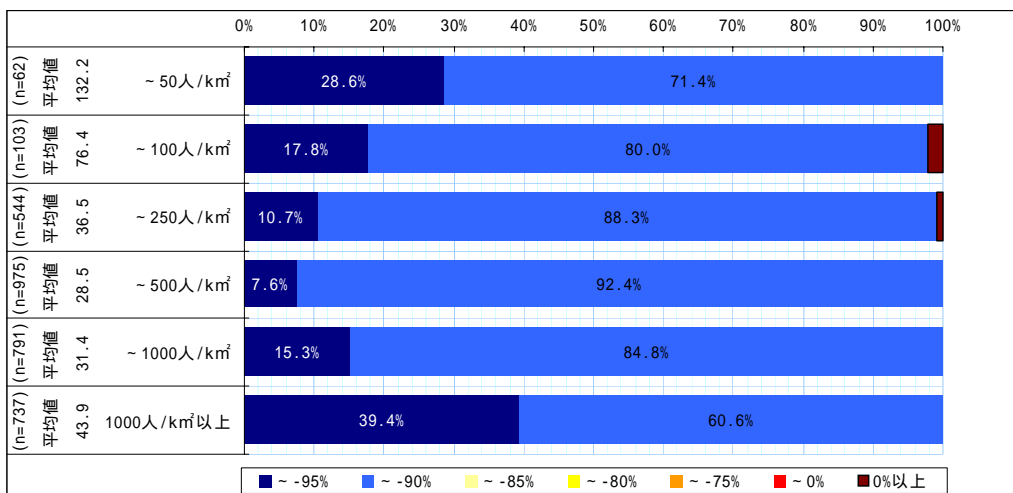
図表 IV - 36 生産年齢人口1人あたり老人福祉費負担額の変化率(2000-2030年)



平均値：2000年における生産年齢人口1人あたり老人福祉費負担額の平均値

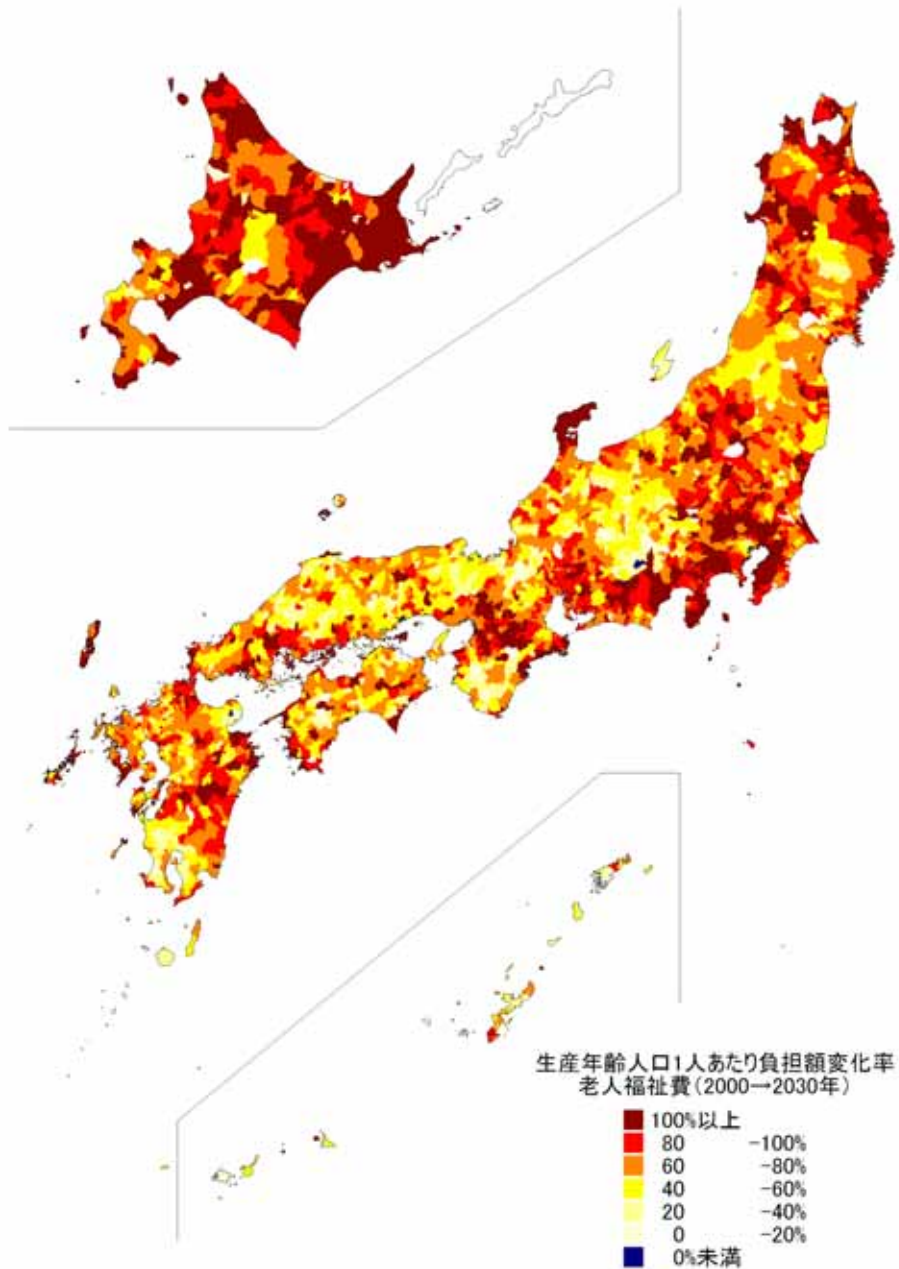
可住地面積の変化率を、2000年時点の人口密度ランク別に見ると、低密および高密市町村において、より面積を縮小させる必要がある市町村の割合が高い。また、縮小割合は基準財政需要額、小学校費の水準よりもかなり高い結果となっている。

図表 IV - 37 生産年齢人口1人あたり老人福祉費を2000年推計値で固定するための可住地面積の変化率(2000年-2030年)



平均値：2000年における可住地面積の平均値

図表 IV - 3 8 生産年齢人口1人あたり老人福祉費の変化率(2000 2030年)



以上のように、老人福祉費に関しても、小学校費と同様にサービス水準や可住地面積を調整することによって、2000年時点の負担水準を維持することは理論的には可能である。ただし、負担を抑制するために必要となるサービス水準の低下幅や可住地面積の縮小幅を実現することは事実上不可能と思われるほどの高水準となっている。

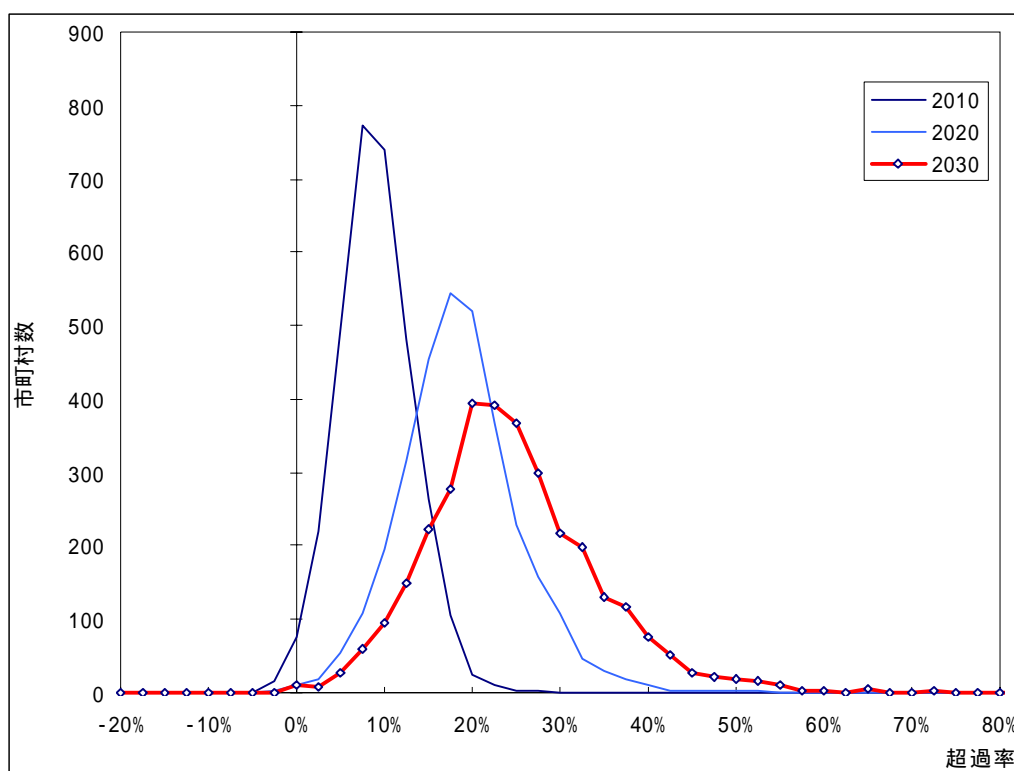
そこで、負担抑制の条件を若干緩和したケースを想定し、同様の分析を行うこととした。

具体的には、将来の高齢者人口の増加と生産年齢人口の減少による、生産年齢人口1人あたり高齢者数の増加を踏まえ、将来における生産年齢人口1人あたり高齢者数の、2000年水準からの伸び率を算出、その半分の伸び率を費用単価（生産年齢人口1人あたり老人福祉費負担額）に乘じ、各年の費用単価を設定した上で、将来の生産年齢人口を乗じることで将来の理論値（以下、高齢化修正済み理論値と呼ぶ）を算出した。

将来、高齢化が進行することにより、生産年齢人口1人が支える高齢者人数は上昇していく。これを踏まえると、将来の負担水準は当然上昇すべき数字であり、先に検討した2000年時点の水準維持は仮定そのものに若干無理があると言わざるを得ない。この意味で、将来の高齢者人数増加の影響を取り込んだ高齢化修正済み理論値は、より現実に近い前提条件の下での分析と言える。以下、高齢化修正済み理論値を用いた分析結果を示す。

超過率

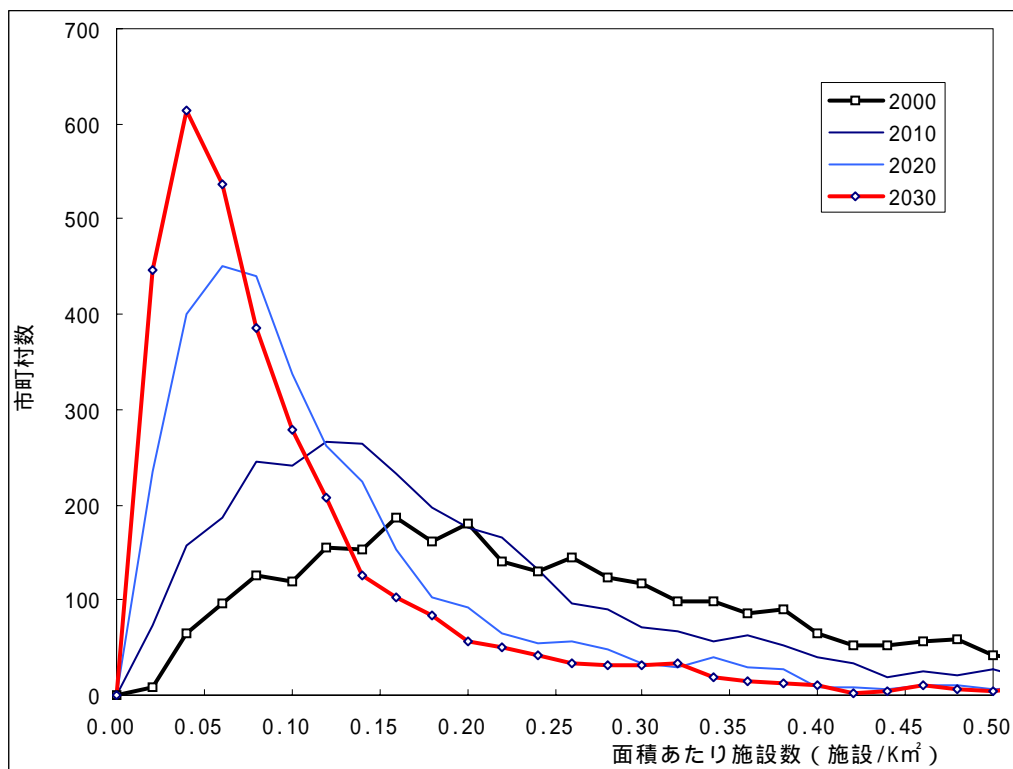
図表 IV - 3 9 高齢化修正済み理論値に対する推計値の超過率



高齢化修正済み理論値に対する推計値の超過率を見ると、将来的に超過率の高い市町村が増加し、2030年では25%程度が最頻値となる。

サービス水準（面積あたり施設数）調整による負担増の軽減

図表 IV - 40 高齢化修正済み理論値に一致させた場合のサービス水準



図表 IV - 41 高齢化修正済み理論値に一致させた場合のサービス水準：平均値と最頻値

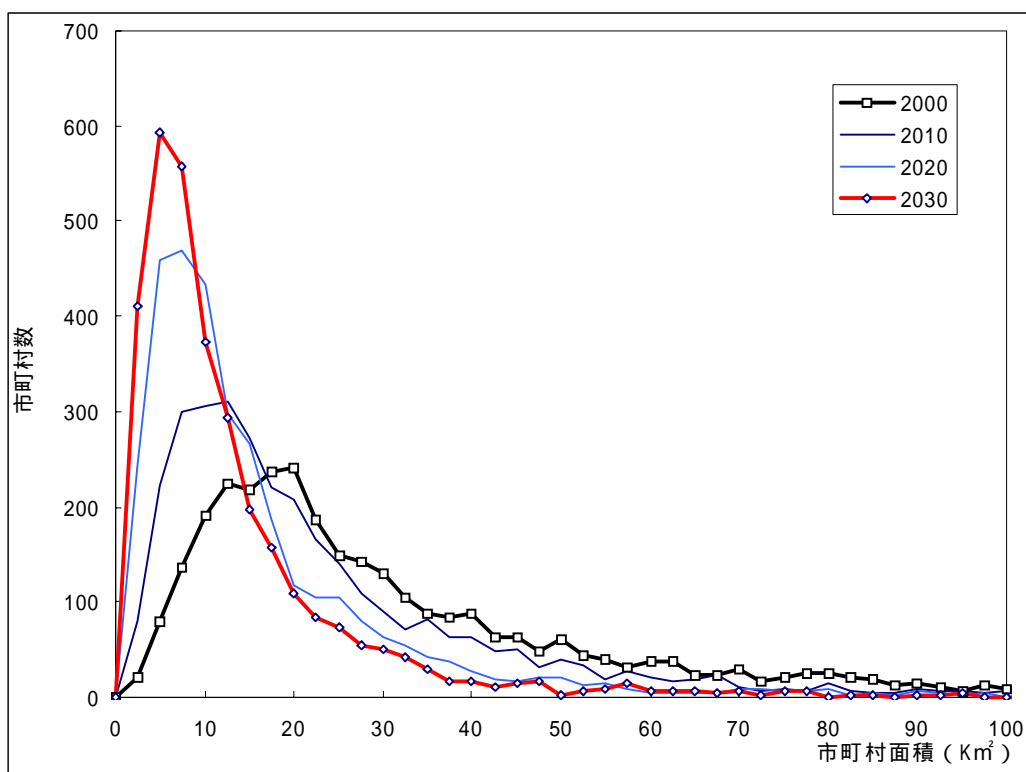
単位：施設/km²

年度	平均値	最頻値
2000	0.36	0.16 ~ 0.18
2010	0.21	0.12 ~ 0.14
2020	0.13	0.06 ~ 0.08
2030	0.10	0.04 ~ 0.06

推計値を高齢化修正済み理論値と一致させるように面積あたり高齢者福祉施設数を調整した結果、将来的には面積あたり施設数が少ない市町村が増加することが確認できた。この傾向は、2000年時点の負担水準維持を目標とした調整結果と同様の傾向であるが、施設数減少の割合が比較的小さく、将来的にも維持可能な水準となる市町村が多く存在すると考えられる。

可住地面積の調整による負担増の軽減

図表 IV - 4 2 高齢化修正済み理論値に一致させた場合の可住地面積の分布



図表 IV - 4 3 高齢化修正済み理論値に一致させた場合の可住地面積の分布：平均値と最頻値

単位：km²

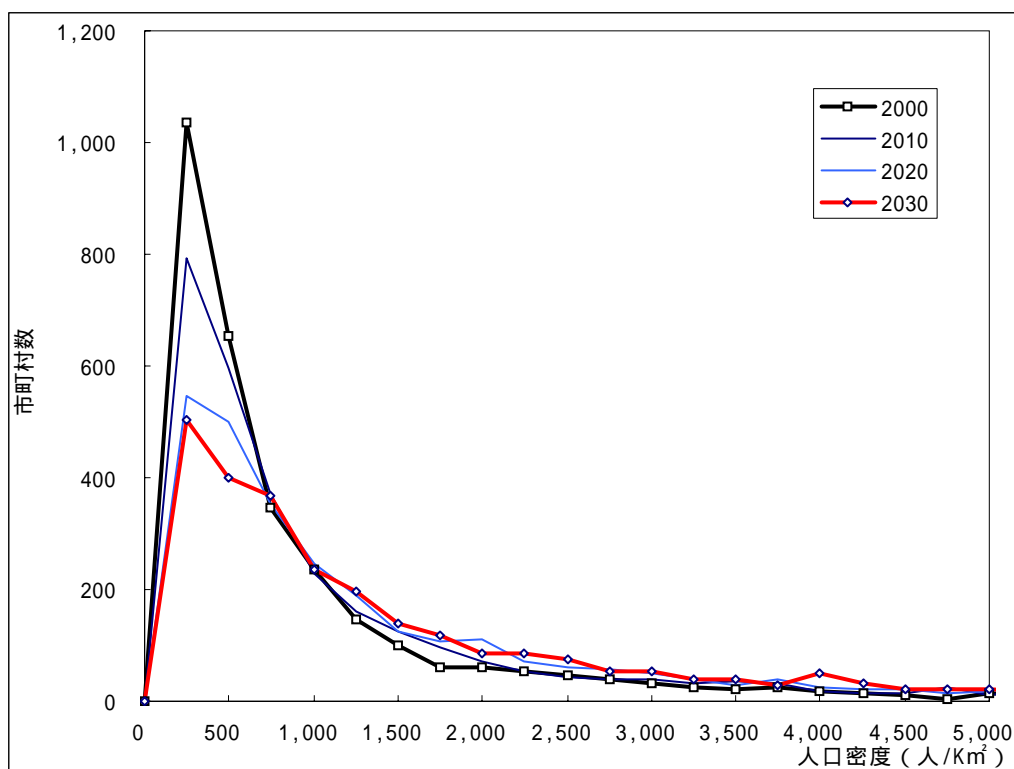
年度	平均値	最頻値
2000	37.6	20 ~ 22.5
2010	24.9	12.5 ~ 15
2020	15.9	7.5 ~ 10
2030	12.7	5 ~ 7.5

2000年時点の水準を維持するために必要な可住地面積調整と同様に、将来的に可住地面積の小さな市町村が増加する傾向となっているが、その傾向はかなり緩やかなものとなっている。2030年の平均値と比較すると、2000年水準を維持するためには2.1k m²であったものが、高齢化修正済み理論値への一致を目標とした場合には12.7k m²となる。

高齢化修正済み理論値への一致を目指した可住地面積調整の結果、将来的に人口密度の高い市町村が増加するが、その水準は2000年時点の負担水準維持を目標とした場合と比較すると、かなり穏やかなものとなっている。

2030年の平均値で比較すると、2000年時点の負担水準維持を目標とした場合には、1km²あたり約13万5千人となっていたが、理論値への一致を目標とした場合には6665人となる。

図表 IV - 4 4 高齢化修正済み理論値に一致させるために可住地面積を調整した場合の人口密度分布



図表 IV - 4 5 高齢化修正済み理論値に一致させるために可住地面積を調整した場合の人口密度分布

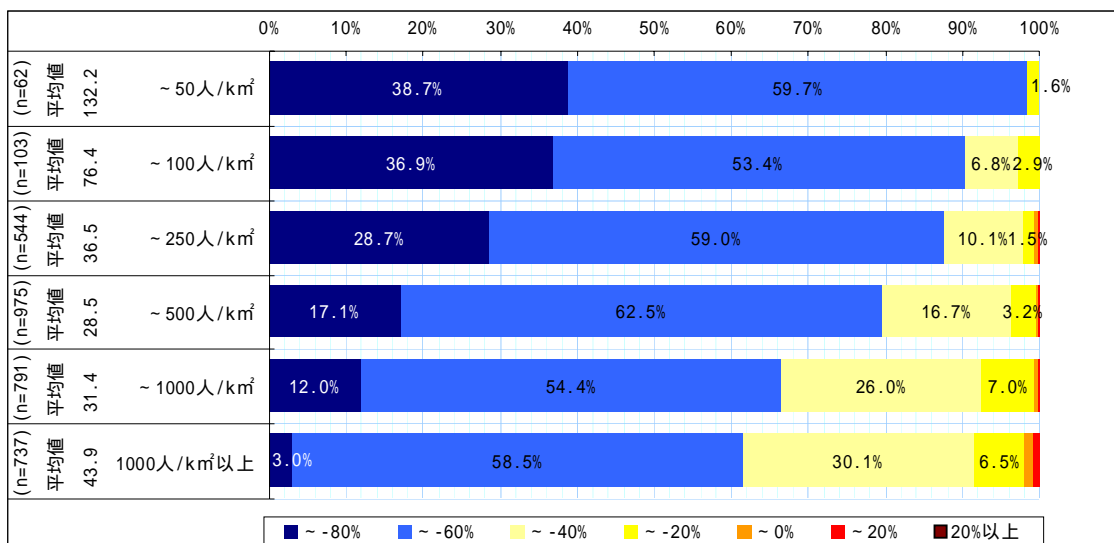
: 平均値と最頻値

単位：人/km²

年度	平均値	最頻値
2000	2,094.9	250 ~ 500
2010	3,580.3	250 ~ 500
2020	5,411.3	250 ~ 500
2030	6,665.7	250 ~ 500

最後に人口密度水準別に各市町村における可住地面積変化率の平均を見ると、低密市町村における減少率が高い結果となった。2000年時点の負担水準維持を目標とした場合と比較すると、高密市町村における減少率が低くなっている点の違いとなっている。

図表 IV - 4 6 高齢化修正済み理論値に一致させるために可住地面積を調整した場合の
可住地面積変化率(2000年 2030年)



平均値：2000年における可住地面積の平均値

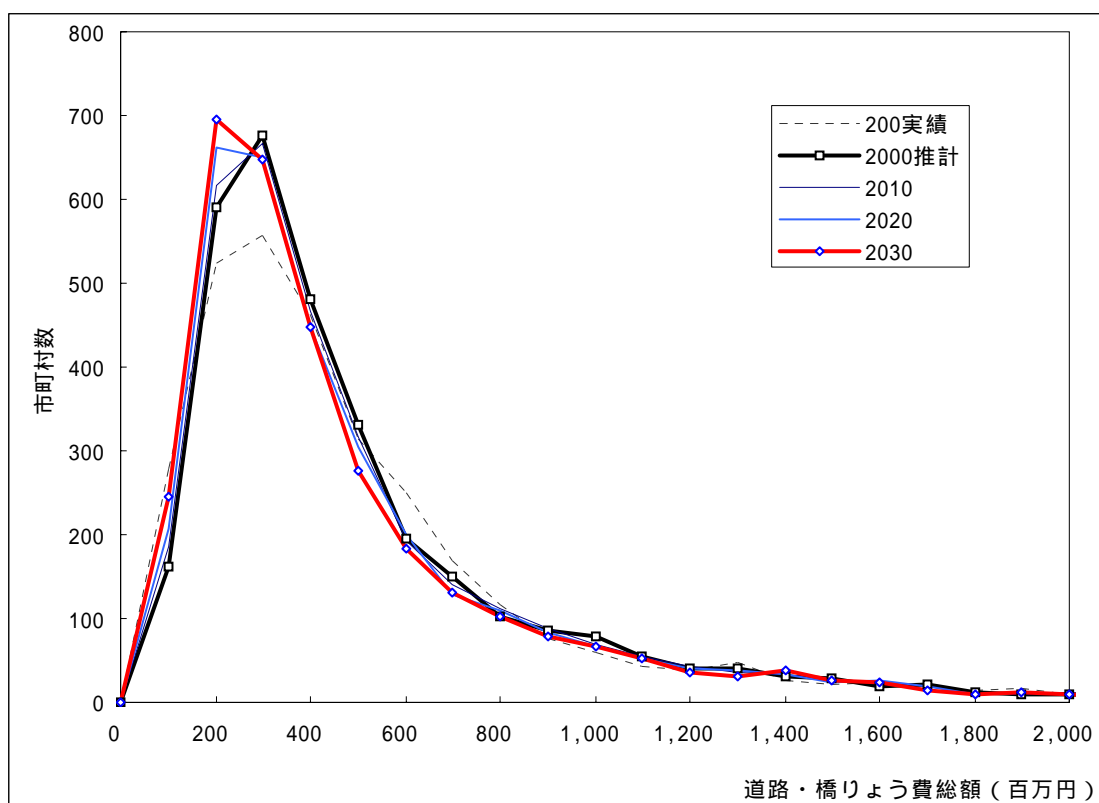
5. 道路・橋りょう費に関する検討

(1) 将来の見込み

道路・橋りょう費総額については、人口による影響が小さいため、将来の人口を回帰式に代入しても2000年時点の推計値とそれほど大きく変化はしない結果となった。

一方、生産年齢人口1人あたり道路・橋りょう費についてみると、将来の生産年齢人口減少の影響から、1人あたり負担額は増加する見込となる。

図表 IV - 47 道路・橋りょう費総額の推移

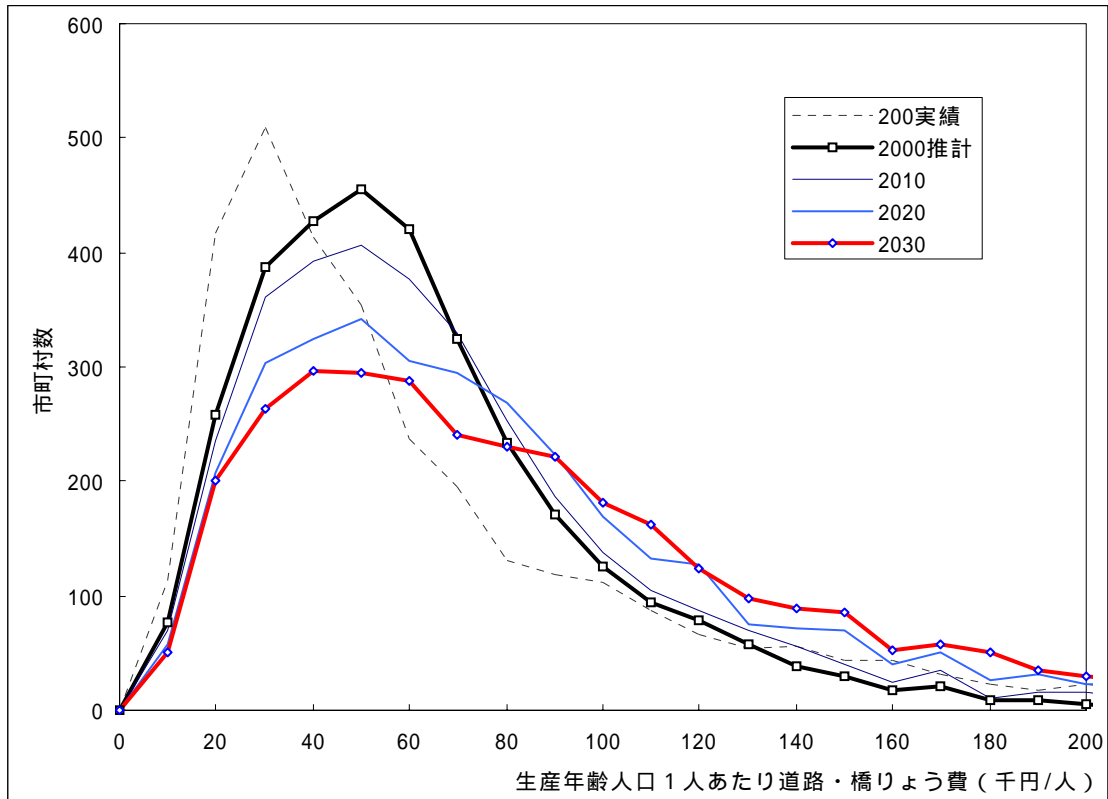


図表 IV - 48 道路・橋りょう費総額の平均値と最頻値

単位：千円

年度	平均値	最頻値
2000実績	775,371	300,000 ~ 400,000
2000推計	572,034	300,000 ~ 400,000
2010推計	567,632	300,000 ~ 400,000
2020推計	556,250	200,000 ~ 300,000
2030推計	539,445	200,000 ~ 300,000

図表 IV - 4 9 生産年齢人口1人あたり道路・橋りょう費負担額の推移



図表 IV - 5 0 生産年齢人口1人あたり道路・橋りょう費負担額の平均値と最頻値

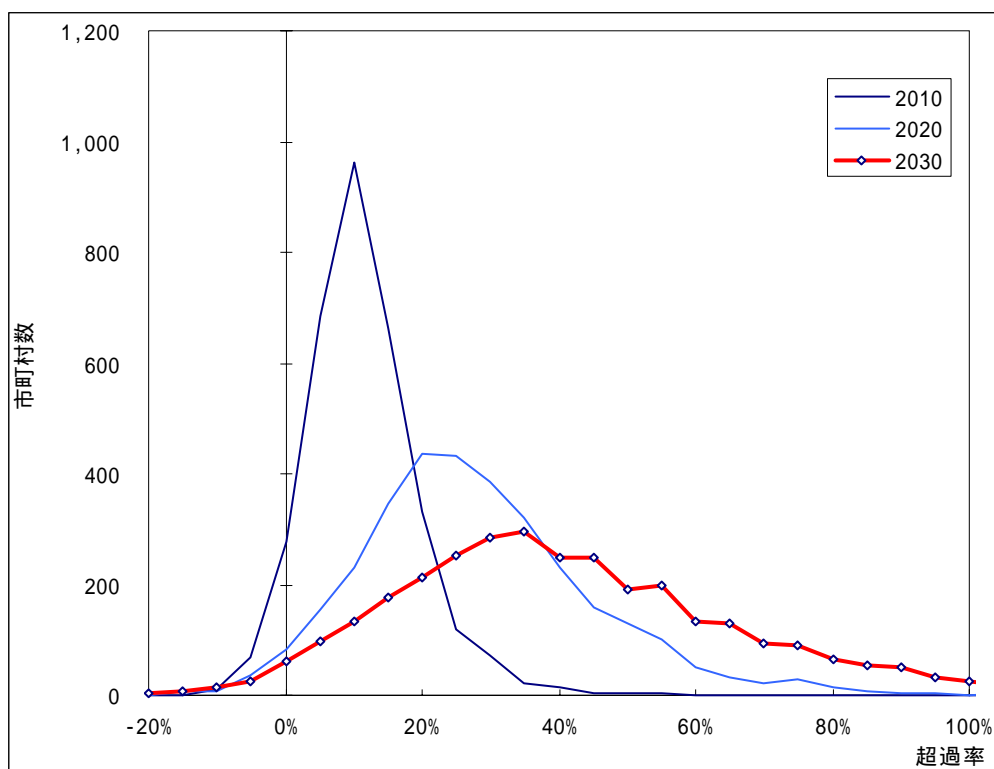
単位：千円/人

年度	平均値	最頻値
2000実績	71.4	30 ~ 40
2000推計	56.8	50 ~ 60
2010推計	62.9	50 ~ 60
2020推計	74.3	50 ~ 60
2030推計	85.0	40 ~ 50

(2) 効率化の可能性

生産年齢人口1人あたりの道路・橋りょう費負担額を2000年推計値で固定した場合に得られる負担可能額と、回帰式に基づいて算出される将来推計値との比較から、超過率の動向を見ると、小学校費、老人福祉費と同様に超過傾向は年を経るに従って強くなっていくと見込まれる。

図表 IV - 5 1 生産年齢人口1人あたり道路・橋りょう費を
2000年推計値で固定した場合と推計値の比較(超過率)

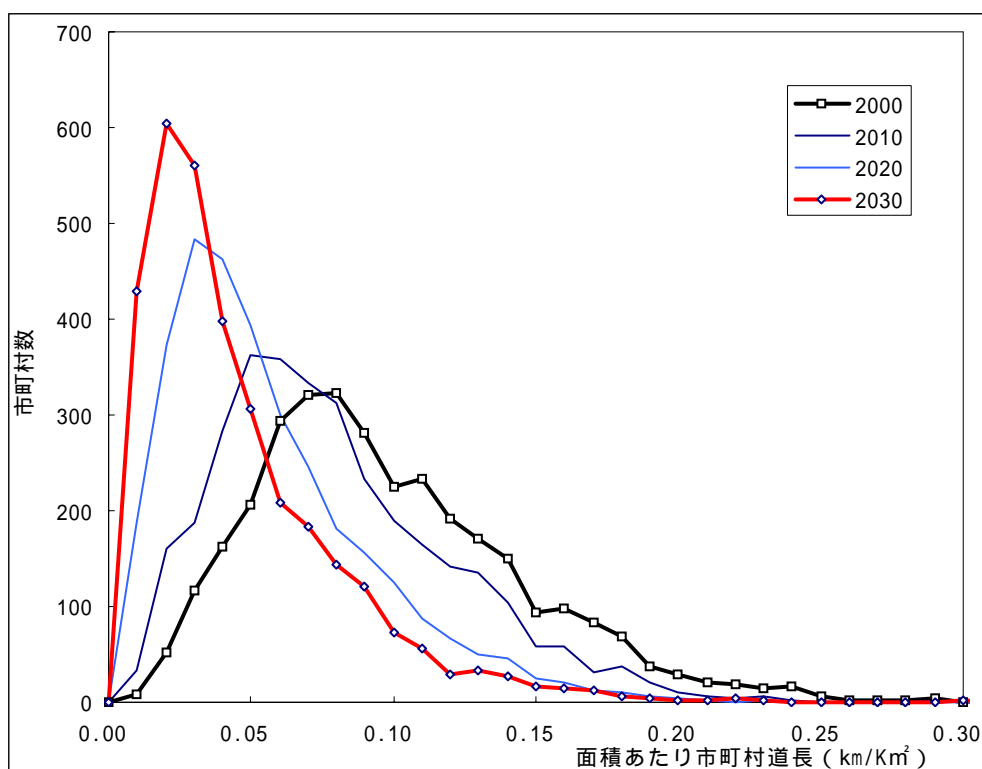


サービス水準を調整することで、生産年齢人口1人あたり負担額を2000年時点に固定した場合、サービス水準は年々低下することが見込まれる。

ここで、道路・橋りょう費に関するサービス水準は、可住地面積あたりの市町村道延長を採用しており、サービス水準の低下は、可住地面積あたり市町村道延長の縮小、つまり道路の減少を意味する。

このサービス水準調整が、地域住民に与える影響としては、従来利用できていた目的地への最短ルートが利用できなくなり移動時間が増大する、従来よりも道路が減少することにより混雑度が増す等、道路ネットワーク水準の低下に伴う利便性の低下が予想される。

図表 IV - 5 2 生産年齢人口1人あたり道路・橋りょう費負担額を
2000年推計値で固定するためのサービス水準



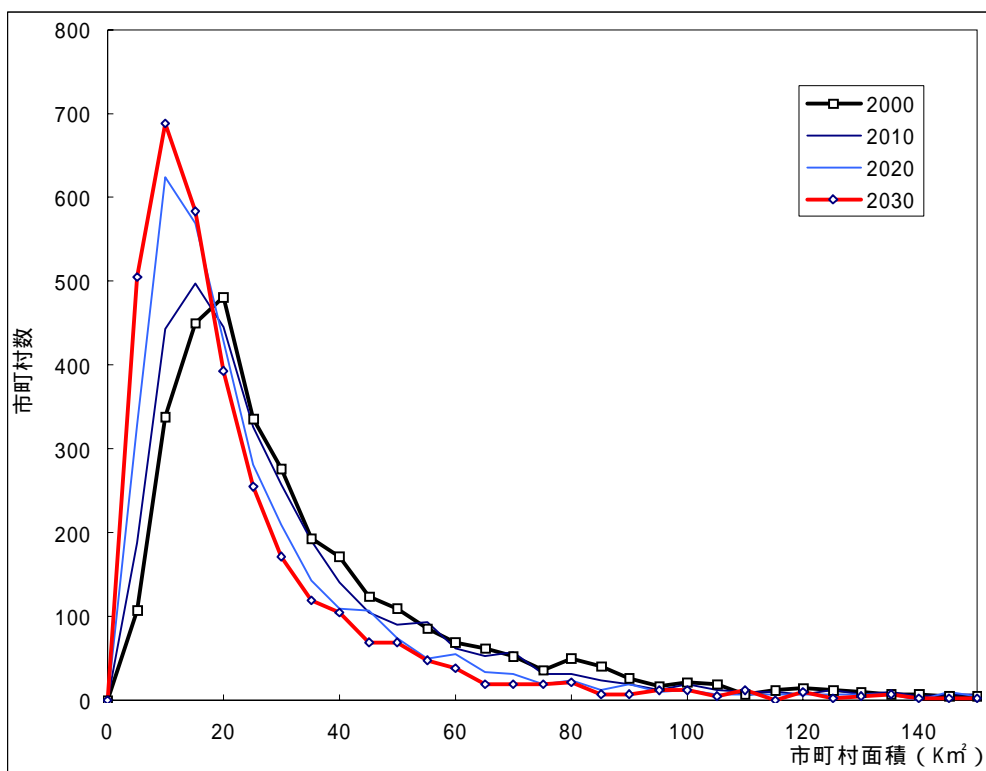
図表 IV - 5 3 生産年齢人口1人あたり道路・橋りょう費負担額を
2000年推計値で固定するためのサービス水準：平均値と最頻値

単位：km/km²

年度	平均値	最頻値
2000	0.094	0.08 ~ 0.09
2010	0.075	0.05 ~ 0.06
2020	0.052	0.03 ~ 0.04
2030	0.041	0.02 ~ 0.03

また、可住地面積を調整することで、生産年齢人口1人あたり負担額を2000年時点に固定した場合、面積別市町村数のピークは20k㎡から10k㎡へと移動し、2000年時点のおよそ2分の1程度にまで縮小する必要があるという結果になった。

図表 IV - 5 4 生産年齢人口1人あたり道路・橋りょう費負担額を
2000年推計値で固定するための可住地面積の分布



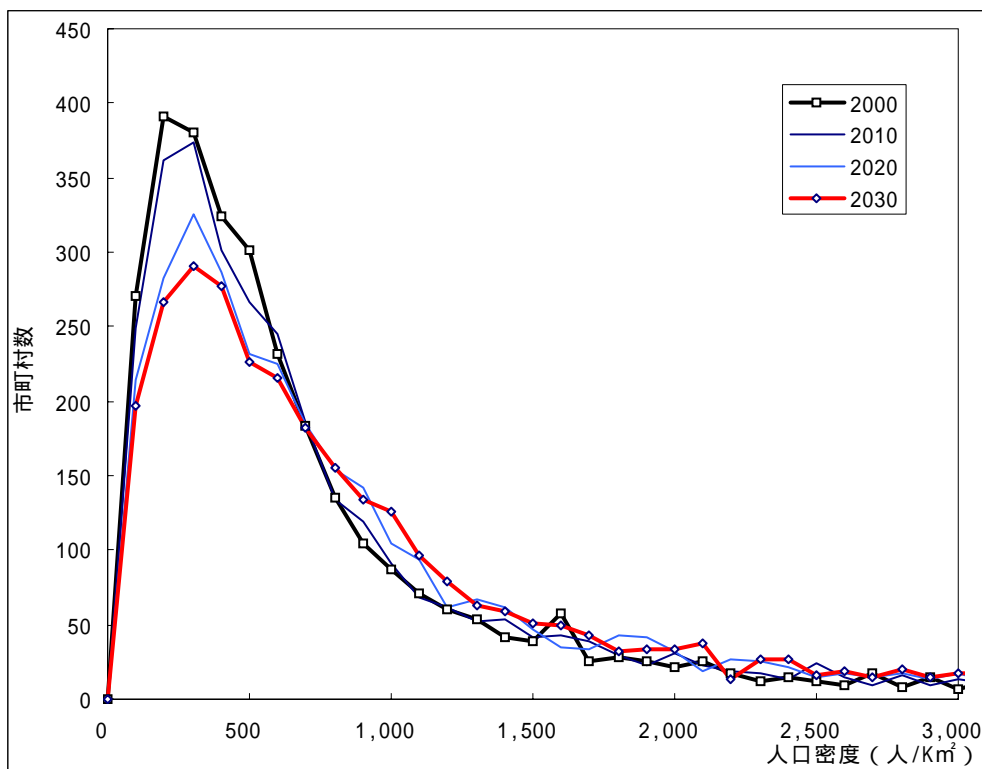
図表 IV - 5 5 生産年齢人口1人あたり道路・橋りょう費を
2000年推計値で固定するための可住地面積:平均値と最頻値

単位: km²

年度	平均値	最頻値
2000	37.4	20 ~ 25
2010	32.6	15 ~ 20
2020	25.8	10 ~ 15
2030	22.1	10 ~ 15

一方、可住地面積を調整することで、各市町村の人口密度は変動することとなる。推計では、2030年においては、平均値で見ても2000年時点の約1.8倍程度の高密度での居住が必要との結果になった。

図表 IV - 5 6 可住地面積を調整した場合の人口密度分布



図表 IV - 5 7 可住地面積を調整した場合の人口密度分布:平均値と最頻値

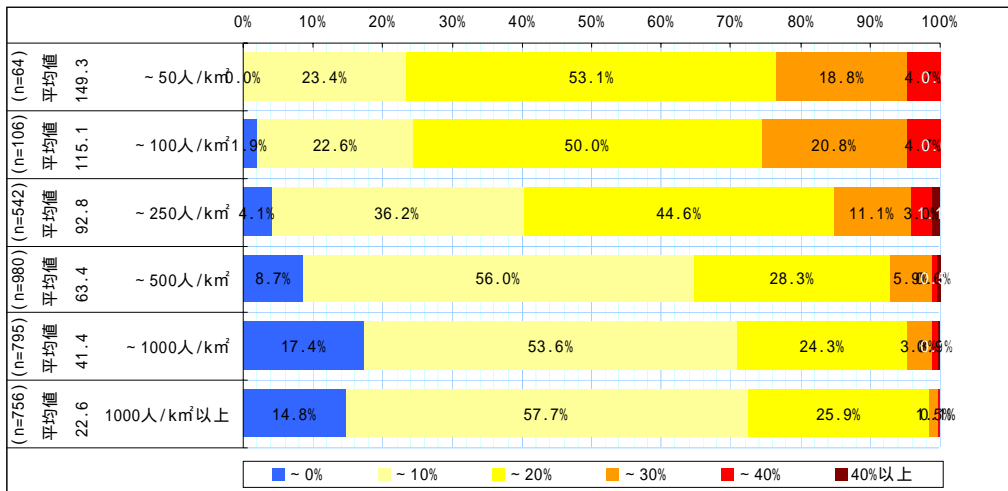
単位：人/km²

年度	平均値	最頻値
2000	1,404.4	200 ~ 300
2010	1,675.2	300 ~ 400
2020	2,140.2	300 ~ 400
2030	2,528.2	300 ~ 400

(3) 人口密度ランク別に見た変化の状況

2000年から2030年における生産年齢人口1人あたりでみた道路・橋りょう費負担額の変化率を、2000年時点の人口密度ランク別に見ると、低密市町村において増加幅が大きな市町村が多くなっている。低密市町村における生産年齢人口の減少が要因になっていると考えられる。

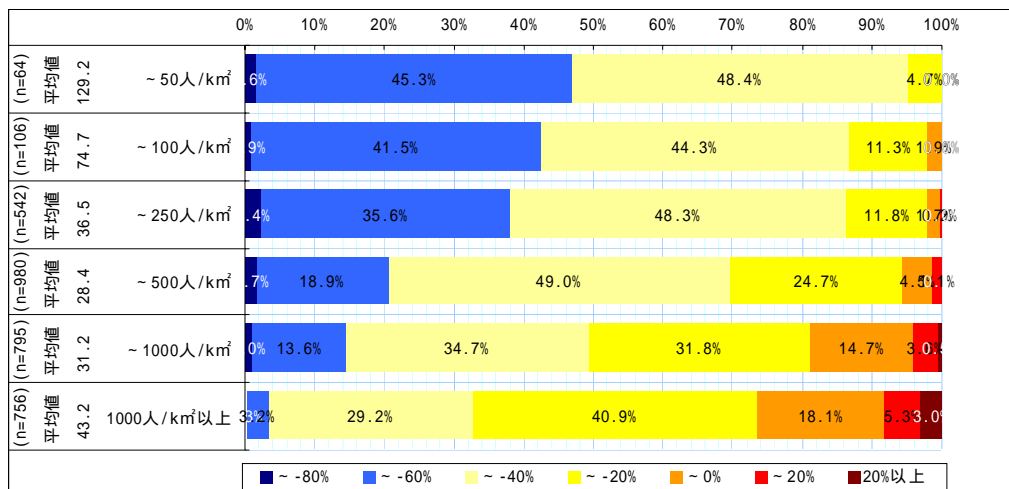
図表 IV - 5 8 生産年齢人口1人あたり道路・橋りょう費負担額の変化率(2000-2030年)



平均値：2000年における生産年齢人口1人あたり道路・橋りょう費負担額の平均値

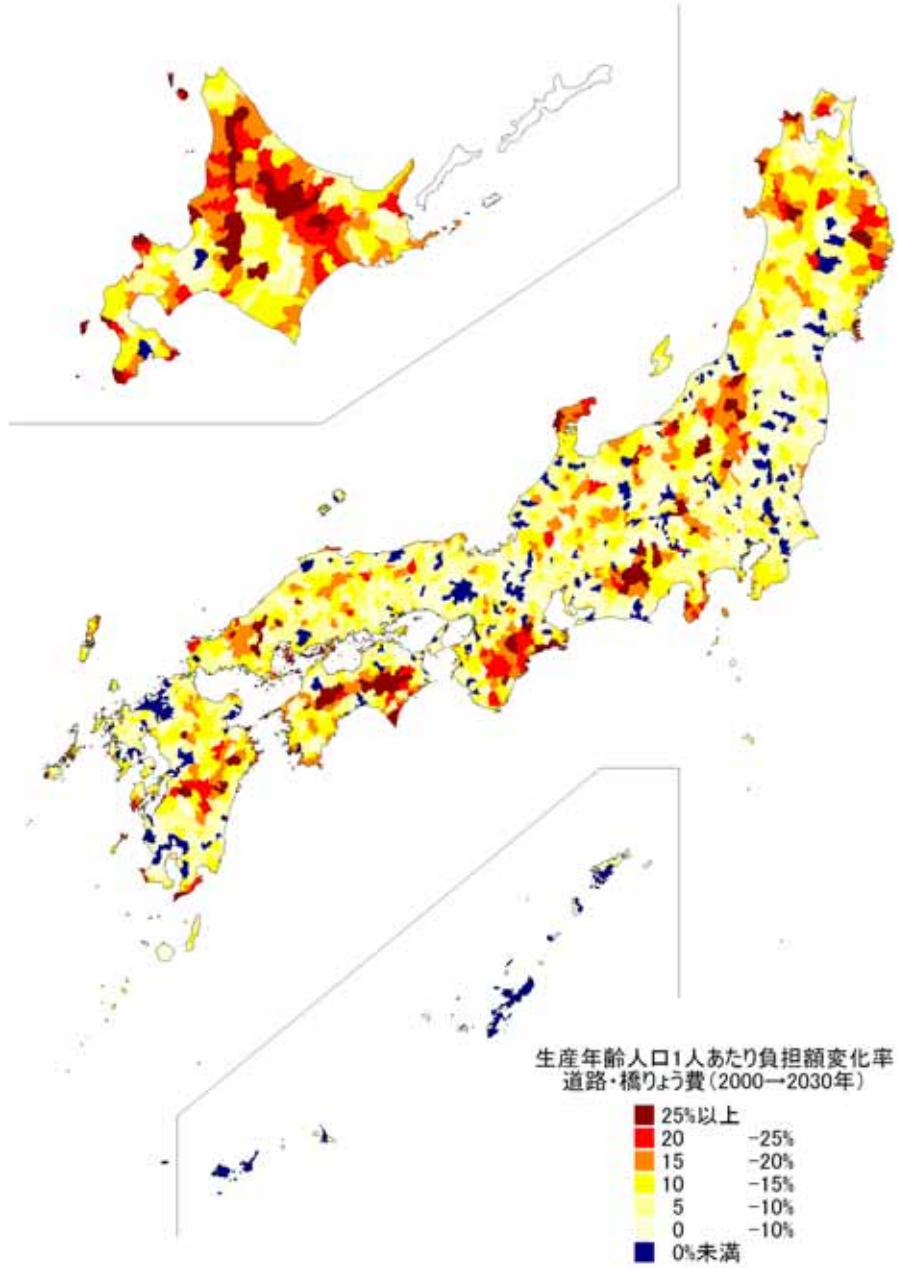
可住地面積の変化率を、2000年時点の人口密度ランク別に見ると、低密市町村において60%以上の縮小が必要となる市町村が全体の約5割を占める等、より面積を縮小させる必要がある市町村の割合が高い。

図表 IV - 5 9 生産年齢人口1人あたり道路・橋りょう費を2000年推計値で固定するための可住地面積の変化率(2000-2030年)



平均値：2000年における可住地面積の平均値

図表 IV - 60 生産年齢人口1人あたり道路・橋りょう費の変化率(2000 2030年)



社会資本整備・サービス提供費用に関する将来予測 まとめ

基準財政需要額に関する検討

- ・基準財政需要額の総額は減少するが、1人あたり基準財政需要額は逆に上昇傾向となり、平均値で見ると、2000年推計値で327.4千円/人であったものが、2030年には375.6千円/人にまで上昇する見込みとなった。しかし、可住地面積を縮小することによる1人あたり財政需要額の抑制は有効であり、可住地面積平均を2000年の37.4k㎡から、25.5k㎡とすることで2030年においても2000年水準の負担が実現する結果となった。
- ・なお、低密市町村においては、1人あたりの基準財政需要額の上昇傾向が強く、可住地面積の必要縮小規模が大きなものが多数存在する。

小学校費に関する検討

- ・小学校費総額は減少するが、生産年齢人口1人あたりの小学校費負担額は増加傾向となり、平均値で見ると、2000年推計値では19.6千円/人であったものが、2030年には22.9千円/人にまで上昇する見込みとなった。
- ・ただし、可住地面積の縮小、小学校数の削減などの方法により、生産年齢人口1人あたりの費用負担額を抑制することは可能であり、可住地面積では2000年平均37.4k㎡から31.1k㎡に縮小することで、2030年においても2000年水準の負担でサービス提供が可能と見込まれた。
- ・なお、の分析によると、1980年～2000年の傾向として、可住地面積あたり小学校数は微減傾向にあり、今後もこの傾向が継続する場合は、小学校数減少に伴うサービス水準の低下が生じることから、可住地面積の縮小幅は本調査における想定値を下回る可能性がある。
- ・基準財政需要額の傾向と同様に、低密市町村においては、1人あたりの費用負担額の上昇傾向が強く、可住地面積の必要縮小規模が大きなものが多数存在する。

老人福祉費に関する検討

- ・今後65歳以上人口が増加する影響から、老人福祉費総額は若干増加していく。同時に生産年齢人口は減少していくため、生産年齢人口1人あたりの老人福祉費負担額は著しく増加する見込みとなった。このため、サービス水準あるいは可住地面積の調整によって、2000年時点の負担水準を維持することはほぼ不可能と考えられるが、生産年齢人口1人あたりの高齢者数伸び率の半分の伸び率で負担水準を押さえることは、本調査での推計では、2000年平均37.6k㎡から12.7k㎡に縮小することで達成可能と算出された。
- ・ただし、の分析によると、1980年～2000年にかけて、老人ホーム数の整備水準は、65歳以上人口あたり、可住地面積あたりの両側面において上昇傾向となっている。この傾向から、本調査における将来予測の基準水準とした2000年水準よりも高い水準での供給を目指した整備が、さらに進められることも予想され、この傾向が継続する場合には、生産年齢人口1人あたり老人福祉費負担額はさらに上昇する可能性がある。
- ・生産年齢人口1人あたりの老人福祉費負担額の変化率を見ると、低密市町村に加え高密市町村においても増加幅の大きなものが多い。低密市町村では生産年齢人口の縮小傾向が強いことが、高密市町村においては今後本格的に進行する高齢化が要因になっていると考えられる。

道路・橋りょう費に関する検討

- ・道路・橋りょう費総額については、人口による影響が小さいため、将来の人口を回帰式に代入しても2000年時点の推計値とそれほど大きく変化はしない結果となった。一方、生産年齢人口1人あたり道路・橋りょう費についてみると、将来の生産年齢人口減少の影響から、1人あたり負担額は増加する見込となる。
- ・ の分析によると、1980年～2000年の整備水準傾向としては、可住地面積あたりの市町村道延長は微増傾向にあるが、今後の負担額を抑制するためには、この傾向を見直し、サービス水準を低下させる方向での検討も必要と考えられる。
- ・サービス水準を調整、及び可住地面積の縮小による生産年齢人口1人あたり負担額の抑制は有効と思われる。
- ・2000年から2030年における生産年齢人口1人あたりでみた道路・橋りょう費負担額の変化率を、2000年時点の人口密度ランク別に見ると、低密市町村において増加幅が大きな市町村が多くなっている。低密市町村における生産年齢人口の減少が要因と考えられる。

V. 効率的な社会資本・社会サービスの提供に向けた方策

ここまでの検討で明らかなように、将来の人口減少に伴い、各種社会資本整備・サービス提供に関する費用総額は全体的に減少傾向であるが、生産年齢人口 1 人あたりで見ると負担は増加していくことが見込まれる。

サービス水準を低下させるか、より狭い範囲に高密度に居住することで、1 人あたりの負担増を緩和することが可能であることが「 3.1.1 」において示されたが、効率性を高める方策はこの他にも存在しており、サービスの提供が困難となった地域における代替的な手段として実際に提供されているものもある。

本調査の最後に、集住以外の方策による社会資本整備・サービス提供の効率的な提供方法に関する事例を提示する。

1. 民間やボランティア等による公的サービスの代替による効率性の向上

本来、公的サービスとして提供されるものを、民間が主体となって運営したり住民ボランティアが代替提供することで、低コストでのサービス確保が可能となる場合がある。

例えば、消防機能には、常備消防機能である消防署と、非常備消防機能である消防団が相互に連携することで費用を抑えつつ地域全域にわたる消防機能の確保がなされている。

福岡県における消防署及び消防団に関するデータを例として、費用等に関する回帰を行ったところ、まず消防署員数に関しては、市町村人口によってほぼ決定されていることがわかった。

常備消防機能である消防署は、単独市町村によって整備されている場合と、複数の市町村からなる広域的な組織によって整備されている場合の二種があるが、そのどちらにおいても同様の傾向となっており、被説明変数を消防署員数、説明変数を総人口とする線型回帰を行うと、重決定係数 0.97 と非常に高い決定係数が得られた。

次に消防団員数を説明する回帰式を検討したところ、「人口 1 人あたり可住地面積」によって「人口 1 人あたり消防団員数」を説明する線型回帰により、重決定係数 0.879 となる非常に説明力の高い結果が得られた。

最後にコスト面に関する回帰として、消防費中の人件費についての回帰式を検討したところ、人件費総額を被説明変数、消防署員数を説明変数とする線型回帰によって、重決定係数 0.948 と非常に高い説明力を持つ回帰式が推定された。

以上の3種の回帰結果から、消防署、消防団、人口、及び可住地面積に関して以下の関係が成立していると想定される。

- ・ 可住地面積、人口密度等、居住の形態（集住度合い）によらず、消防署員数は市町村の総人口によって決定されている。
- ・ これは、人口規模によって負担可能な消防署員人件費がほぼ決定され、この負担額で維持できる消防署員数が限定されるためと考えられる。人口の少ない市町村において広域連携によって消防署が設置されてる要因は、単独市町村では消防署を機能させるだけの消防署員数が確保できないためと考えられる。
- ・ ここで、人口密度に注目すると、低密度に分散居住している場合（つまり1人あたり可住地面積が大きな場合）抱えることのできる消防署員数は同数でありながら、消火・防火の対象エリアが広がっていくこととなり、消防署では対応できない部分が発生する。
- ・ 消防団は、こうした消防署では対応できない部分を補いながら、市町村全域での消防機能確保を支える役割を担っていると考えられる。

消防署は常備消防機能であり、専任の署員を常に配備する必要がある。このため、コスト面の負担は大きなものとなる。

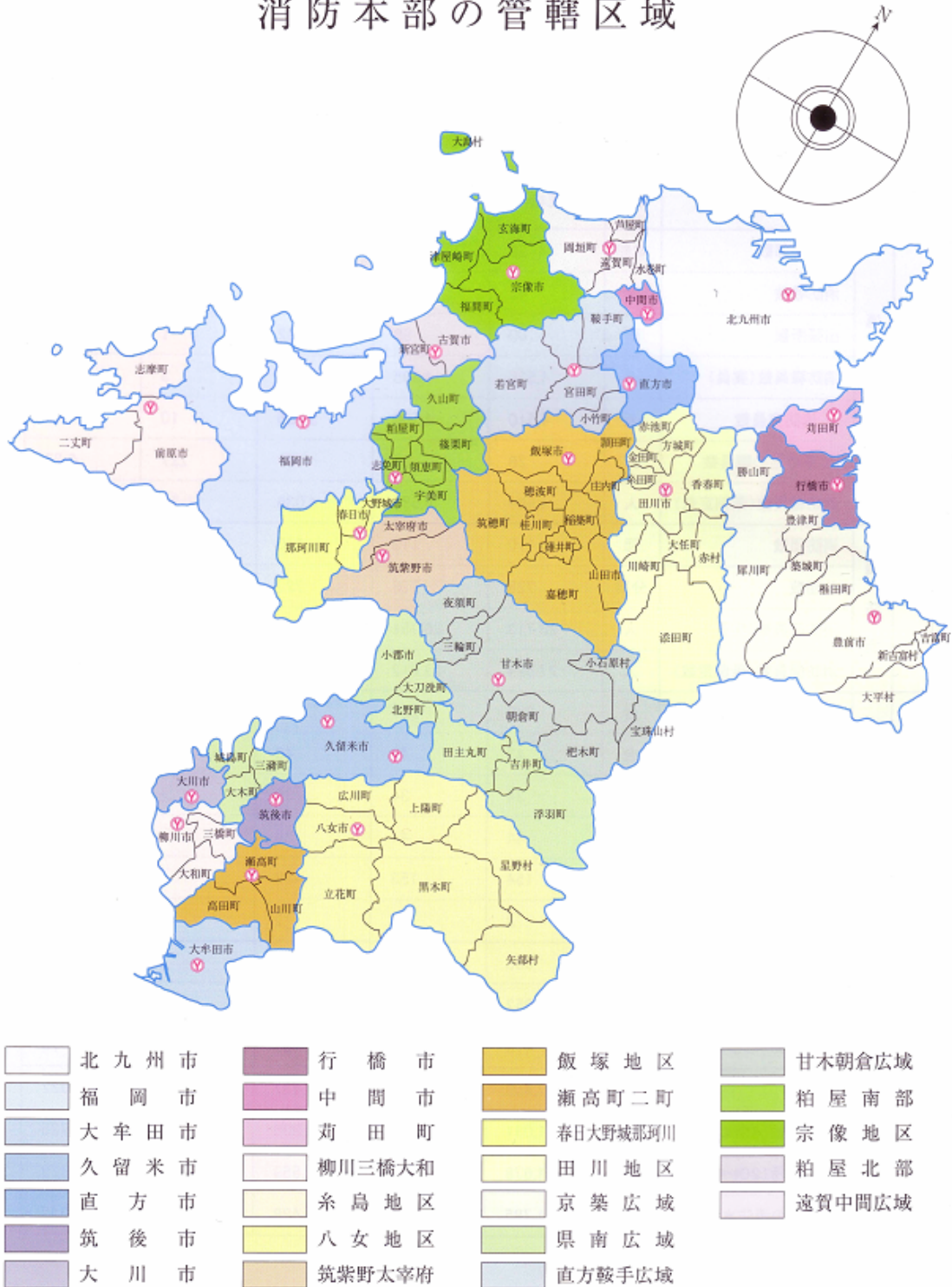
一方で非常備消防機能である消防団は、有事においてのみ、他に正業を持つ地域住民による活動がなされるため、コスト負担は小さくなる。

サービス水準という観点で見れば、常備性のある消防署は、非常備機能である消防団よりもサービス水準が高い。「 ．」において想定したサービス機能の低下は、消防機能に関して言えば消防署員数の削減や消火担当エリアの縮小に該当するが、人命に関わるサービスの場合、コストを理由にサービス提供エリアを縮小することは難しいと思われる。

このような場合に、担当者数やエリアを縮小する方向ではなく、常備機能を非常備機能に切り替え、住民ボランティアによる代替的な機能提供を行うことにより、地域全体での機能確保を安価に実現できる可能性が、消防機能における消防署と消防団の関係においては示されている。

図表 V - 1 福岡県消防本部管轄区域

消防本部の管轄区域



(出所)平成12年 消防年報(福岡県)

2. 情報通信サービスによる効率的なサービス提供

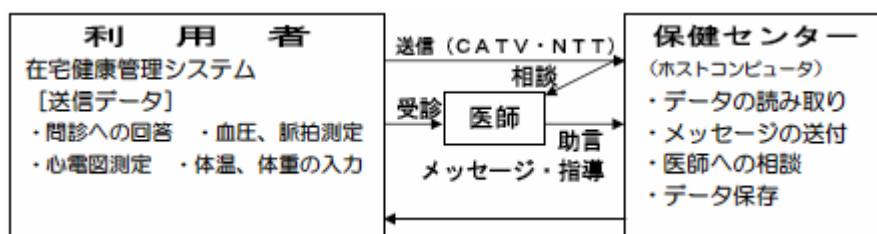
情報通信サービスの活用によっても、社会資本・サービスの提供の効率化が可能である。具体的には、利用者とサービス提供拠点の距離の隔たりがなくなることで、新たな施設の整備や既存施設の維持を行わずとも、サービス提供水準の向上を図ることが可能となる。

以下は、「過疎地域における情報化推進施策に関する調査検討報告書(平成17年3月 総務省自治行政局過疎対策室 他)」において取り上げられた、情報通信サービスを活用した事例である。

福島県西会津町

取組概要

豪雪による冬季の生活環境により、平均寿命が県内平均を大きく下回っていた。町長の「トータルケアのまちづくり」の方針のもと、町内の家庭に「在宅健康管理システム」を配置した。



(出所) <http://www.town.nishiaizu.fukushima.jp/>

住民が定期的に脈拍、血圧等を家庭で実測することにより、健康管理を行うことが可能となり、各家庭では、ケーブルテレビ回線を通じて、日々のアドバイスやメッセージなどをやり取りすることが可能となった。

実施効果

トータルケア推進事業により、脳血管疾患の死亡は減少し、平成2年度の統計では、男女ともに県平均となり、平成7年度には、女性が県平均を下回った。循環器系にかかる要指導者、要医療者等のハイリスク者が重点的な保健指導を受けることにより、疾病の早期発見と予防が期待できる。また、在宅のまま保健師やアドバイス担当医師により、脳卒中等の生活習慣病の指導を受けることができるようになった。

成功要因

成功要因は以下の通り。

- ・町長が中心となり、町の課題を明確に捕らえ、財政的にも重点的、戦略的に取組
- ・医療や福祉については、長寿の専門家からの適切なアドバイスを受ける
- ・ヘルパー、推進員、指導員など、町民をうまく巻き込んでいくことが可能になるようなスキームを町ぐるみで整理
- ・町の課題や、施策の成果をきちんと把握できるようにするために、町の課題や現象をデータ(数字)で把握

3. モビリティ確保によるサービス供給地域の維持

交通需要の小さな地域における民営バス、公営バス路線では、採算性の確保が困難であることから、バス路線が休廃止されることがある。特に、2002年2月の乗合バス事業における需給調整規制の撤廃以降は、事業者の事前届出によって、路線からの退出が可能となっており、この傾向が加速化している。

このような状況の中、各地域では、交通サービスの確保に向けて、スクールバスの一般開放、NPOによる有償輸送事業等、様々な取組が始まっている。

モビリティ低下に伴い、従来利用できていた社会資本・社会サービスの利用が困難となった場合、当該地域においてサービスを楽しむためには新たなサービス拠点の整備等の費用が発生する。モビリティの確保は、地域全体における効率的な社会資本・社会サービスの提供に寄与する取り組みと言える。

ここでは、人口減少による社会資本・社会サービスの減少（学校統廃合と路線バスの撤退）を補完・代替するモビリティ確保策、および、ボランティアの活用による低コストのモビリティ確保策を行っている例として、徳島県上勝町の取組を紹介する。


【事例】徳島県上勝町：

バス再編事業と構造改革特区「交通機関空白の過疎地における有償輸送化可能事業」

過疎化による人口減少に伴う路線バスの撤退、小中学校の統廃合による遠距離通学増への対応として、スクールバスの一般開放、診療所バスの運行、町営の代替バスの運行（運行管理）を行っている（バス再編事業）。

また、民間タクシー事業者の休業に伴い、構造改革特区「ボランティア有償輸送可能事業」を立ち上げ、利用者コストの増大を抑えつつ、末端部分のモビリティを確保している。（構造改革特区事業）

バス再編事業	構造改革特区 「交通機関空白の過疎地における有償輸送 化可能事業」
<p>1．過疎化と学校統廃合</p> <ul style="list-style-type: none"> ・人口は 1955 年当時の 6,265 人から 2000 年には 2,124 人へと減少。高齢化比率は 2000 年で 44.1%。 <p>2．民間路線バス撤退と廃止代替バス運行</p> <ul style="list-style-type: none"> ・人口の減少により民間路線バスが撤退して代替バスの運行を開始。 ・スクールバスの住民利用や診療所バスも運行。 ・町の窓口は、スクールバスの運行距離が長いため、教育委員会が担当。 <p>(1) 代替バス運行事業</p> <ul style="list-style-type: none"> ・代替バスは、民間の徳島バスが路線を廃止した区間を町営バス(80条バス)が運行している。 ・赤字補填は沿線2市2町(徳島市、小松島市、勝浦町、上勝町)。 ・(株)大新東に運行管理を委託。委託費用は年間4,200万円で、従来とほぼ同じ。 <p>(2) スクールバス一般開放事業</p> <ul style="list-style-type: none"> ・幼稚園、小中学校の統廃合に伴い、全児童生徒の通学用にスクールバスの運行を始めた。その後、文部科学省及び国土交通省と協議を重ね、通学に支障の無い範囲で一般住民の乗車も可能としている(学生以外は有料)。 <p>(3) 診療所バス運行事業(無料)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・町内2ヶ所の町営診療所間を運行している 	<p>1．事実上の公共交通空白地域の出現</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2002年、町内のタクシー業者が休業し、公共交通は路線バスのみとなった。 ・しかし、路線バスは運行回数が少なく、交通弱者にとってバス停留所まで徒歩で1～2時間かかるという、バス利用のためには別の交通手段が必要な状態であった。20km以上離れた隣町からタクシーを呼ぶと高額な回送料が上乘せされるため、現実的には利用されていなかった。 <p>2．特区による有償ボランティア輸送</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2003年5月に、町が「構造改革特区」の認定を受け、(社)上勝町社会福祉協議会に事業委託することで、有償ボランティア輸送事業に着手、2003年10月より運行を開始した。 <p>(1) 運行のしくみ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・社会福祉協議会が組織するシルバー人材センターを中心に住民ボランティアを運転者として登録する。 ・登録された運転者が、最寄の公共交通機関にアクセスできる地点、あるいは診療所、買い物その他、日常生活の移動の目的地等まで、当該住民に対して輸送サービスを提供する。 ・24時間予約可能。 <p>(2) 運行の現状</p> <ul style="list-style-type: none"> ・その後、2004年5月に構造改革特区が全国展開されたことにより、通常業務とし

<ul style="list-style-type: none"> ・現在、町内には、廃止代替町営バス2路線、スクールバス2路線、診療所バス1路線、徳島バスが1路線運行している。 	<p>て輸送事業を実施している。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2005年9月末現在、ボランティア運転手16名、会員登録は404名。運行回数年間1856回(2004年度)、2005年4～8月の5ヶ月で727回。隣近所の乗合が多い。 ・運送対価は、徳島県市部地区における一般乗用旅客自動車運送事業(タクシー)の概ね2分の1。 <p>走行1キロメートル当り 100円 迎車時 100円 時間待ち料金10分当り 100円</p>
<p><有償ボランティア輸送の登録車両></p>  <p>上勝町HPより http://www.kamikatsu.jp/mayor/tokku_yusou.htm</p>	<p>(3) NPOによる引継ぎ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・事務局は、2006年4月1日より、社会福祉協議会からNPO法人ゼロ・ウェイストアカデミーに変更になる。

このほか、主にNPOによるモビリティの確保策としては、次頁に示す取組などがみられる。

事業名	おだかe - まちタクシー		しずくいしデマンドタクシー (あねっこバス)	生活バスよっかいち
事業主体	小高町商工会(福島県小高市) [現:福島県商工会連合会]		岩手県雫石町 (いわてNPOセンターと運営委託契約)	NPO法人生活バス四日市
事業概要	デマンド型乗合タクシー		デマンドタクシー	コミュニティバス
運行主体	町内のタクシー会社に委託		町内の雫石タクシー社に委託 (NPOがタクシー会社と運行委託契約)	NPOが三重交通四日市営業所へ委託
事業開始の背景	路線バス廃止によるモビリティ確保の代替策		路線バス廃止によるモビリティ確保の代替	路線バス廃止によるモビリティ確保の代替策
運行頻度	オン・デマンド型		オン・デマンド型	2時間間隔、5.5往復/日
利用者負担	従来	町の中心部まではタクシーで 平均3,000円程度。		
	現在	300円/回と100円/回の2種	200円/路線 (小学生は半額)	100円/回
コスト比較	従来、または 他の代替案	町が直営で運行した場合:約2,700万円/年 運行を民間業者に委託した場合:約2,300万円/年		
	現在	約2100万円/年 (タクシー借上代金:600万円/社・年)	35,462千円/年 (車両借上費30,870千円/年) 定時定路線方式の約半額	約80万円/月
収入	約900万円/年		5,462千円/年	約10万円/月 (NPOの人件費、事務所、光熱費に充当)
行政からの運営費補助	・赤字分の約1200万円/年を小高町と商工会で補助。 ・小高町は840万円負担。町営バスに比べ町の負担		赤字分の3000万円を町が補助。	運行の赤字補填は、行政からの補助金と、沿線の協賛事業者(病院、スーパーなど)からの協賛金
利用状況	従来	2路線計で5.7人/日 (他にタクシー利用もあり)		
	現在	約100人/日	約100人/日	約90人/日。年々増加基調。
その他の効果	他地域のモデル		高齢者の外出機会増加	高齢者の外出機会増加
備考	道路運送法21条 「一般貸切旅客自動車運送事業者による乗合旅客輸送」		道路運送法21条 「一般貸切旅客自動車運送事業者による乗合旅客輸送」	道路運送法21条 「一般貸切旅客自動車運送事業者による乗合旅客輸送」
	郊外からの利用者の55.7%が医療機関で下車。 中心部から郊外への利用者の37.6%が商店から乗車。			

事業名	交通機関空白の過疎地における有償輸送可能化事業
実施主体	社会福祉法人 上勝町社会福祉協議会
地域概況 (平成 17 年 3 月現在)	<p>人口：2,172 人 世帯数：859 世帯 高齢化率：約 46%</p> <p>上勝町は徳島市の西南約 40km に位置し、霊峰剣山を含む四国山脈の東端に位置し、標高 1,000 m 級の山並みと急峻な V 字谷に囲まれた山村で、標高 100 m ~ 700 m の間に大小 55 集落を有する。現在では過疎・高齢化が進んでいる。</p> <p>町営バスは 3 路線あり、八重地 横瀬西行きが 8 本 / 日、横瀬西 八重地行きが 9 本 / 日、大北線が 3 本 / 日で運行している。ただし、利用者によっては、バス停留所まで徒歩で 1 ~ 2 時間かかるというケースもあるため、運行本数以上に利便性が低いのが実情である。</p> <p>そのため、スクールバスや診療所バス、代替バスなどについても本来の業務に支障のない範囲で一般開放している。</p>
背景	<p>上勝町では、2002 年 7 月からタクシー事業者が休業し、路線バス以外に公共交通機関が無くなったことから、車の運転ができない高齢者等は交通弱者となり、自分の行きたいところに出かけることが容易でなくなった。加えて、路線バスを利用する場合にも運行回数が少ない上に、運行時刻が限られている。タクシーを呼ぶにしても、20 km 以上離れた隣町から来るため、回送料が上乘せされ高額な運賃が必要となる。このような状況下では、交通弱者の足は必然的に鈍くなり、外出の機会が減少しがちになりやすい。</p> <p>2002 年に町内のタクシー事業者が休業した後、交通手段について検討した結果、2003 年 5 月に町が「構造改革特区」の認定を受け、町社会福祉協議会に事業委託することで、上勝町有償ボランティア輸送事業に着手、2003 年 10 月より運行を開始した。</p> <p>具体的内容については、(社)上勝町社会福祉協議会が組織するシルバー人材センターが中心となって、町の登録ボランティアと自家用車等を活用し、路線バスへのアクセス、診療所通所や買い物等のための移動サービスを提供している。</p> <p>その後、2004 年 5 月に構造改革特区が全国展開されたことにより、通常業務として輸送事業を実施している。</p>
運行形態	<p>2005 年 9 月末現在、運転手 16 名が登録されている。登録車両台数は 21 台であり、内 1 台は介護専用車両となっている。</p> <p>料金は走行 1 キロメートル当り 100 円であり、乗車地点から目的地までの走行距離により算出する。利用の依頼を受けて、利用会員宅まで迎えに行く迎車時の際は料金 100 円がかかる。また、利用の途中で時間待ちがあった場合には待ち時間 10 分につき 100 円の料金がかかる。</p>
利用状況	<p>2005 年 9 月 1 日現在の登録会員数は 404 名。 運行回数については以下の通りである。</p> <p>2004 年 3 月末日現在 641 回 (延べ 854 名) 2005 年 3 月末日現在 1,856 回 (延べ 2,710 名) 2005 年 8 月末日現在 727 回 (延べ 3,437 名)</p>

効果	<p>人の動きが高まり、小売商店等の売上額の増加につながる。</p> <p>移動手段の確保により、生産活動の活発化と生産額の増加につながる。</p> <p>病人等移動手段の確保にも貢献し、住民の健康増進に大きく寄与する。</p> <p>現在利用が減少している民間バスや行政の運行するバスについても、デマンド運行の実施によって利用者の便利が確保されることで更なる利用者の増加が見込まれている。</p>
----	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(出所)

上勝町有償ボランティア輸送事業 (http://www.kamikatsu.jp/mayor/tokku_yusou.htm)

上勝町役場 (<http://www.kamikatsu.jp/>)

VI. まとめと今後の課題

本調査の最後に、本調査における分析のまとめと今後の課題を示す。

1. 人口動態の見込み

今後の人口減少と少子高齢化の進展により、各市町村の人口構成は大きく変動することが予想される。全国的に見ると、総人口減少の影響から、人口密度の低い市町村の増加が見込まれ、例えば可住地面積あたり人口密度 250 人/k²未満の市町村割合は、2000 年時点の約 20%から 2030 年には約 40%にまで上昇する結果となった。一方、可住地面積あたり人口密度 1000 人/k²以上の市町村割合は、1980 年から 2030 年まで一貫して 20%前後で推移すると見込まれ、人口減少と人口密度の低下は、低密度および中密度の市町村において進むと見られる。

年齢階級別に見ると、年少（15 歳未満）人口の動向は総人口のものとはほぼ同様となっており、中・低密度市町村における年少人口の減少が生じる結果、可住地面積あたり年少人口密度の低い市町村の割合が年々高まると見込まれる。一方、高齢者（65 歳以上）人口は、高齢化の進展に伴い、可住地面積あたりの高齢者人口密度の高い市町村の割合が高まる見通しとなっている。

2. 人口減少、少子高齢化が社会資本整備・サービス提供の効率に与える影響

人口は社会資本・サービスの需要量に影響を与える基礎的要件であり、将来の人口減少は社会資本・サービスへのニーズの減少につながる。このため、総人口、年少人口等、今後の減少が見込まれる人口を対象とした社会資本・サービスに関しては、今後、供給量が縮小し、供給に必要な費用の総額は低下していくと考えられる。小学校や水道等が該当するが、本調査における分析の結果、人口減少に伴う総費用の減少率は、人口減少率を下回る結果となった。このため、総費用は減少するが人口 1 人あたりの費用負担額は増加することが見込まれる。

一方、今後の増加が見込まれる高齢者を対象とした社会資本・サービスに関しては、需要量の増加に伴い、供給に必要な総費用は拡大する。その一方で費用を負担する人口は減少を続けるため、人口 1 人あたりの費用負担額は著しく増加することが見込まれる。

さらに、社会資本の中には、市町村道のように人口増減による総費用の影響が小さく、供給面積の広さが費用水準を決定するものも存在する。このような場合には、将来において人口が減少しても総費用の低下が見込まれない中で、費用を負担する人口が減少するため、結果として 1 人あたりの費用負担額は増加する。

以上のように、社会資本・サービスの特性によって要因は異なるが、人口減少・少子高齢化の進展は、社会資本・サービス提供の効率を悪化させていくと考えられる。

3．社会資本整備・サービス提供の効率向上に向けた方策

本調査における分析結果では、社会資本整備・サービス提供にかかる1人あたり費用負担を軽減する方策として、サービス水準の低下または可住地面積の縮小が有効であることが確認された。

サービス水準の低下は、地域住民生活の不便につながる。将来的な人口減少と財政的制約により、現在の生活サービス水準が維持できない生活困難地域が生じる可能性が示唆されていると言える。

一方、可住地面積の縮小は、集住の促進、人口密度の上昇につながる。将来、人口が減少する中で、社会資本整備・サービス提供を効率的に維持するためには、現在の居住範囲を縮小し、ある程度の範囲に集中して居住することが求められると言える。

以上のように、今後の社会資本整備に選択と集中への政策転換が求められていることと同様に、将来、効率的に社会資本整備・サービス提供を維持するためには、国民による居住地選択にも選択と集中が求められると考えられる。

4．今後の課題

本調査は、社会資本整備・サービス提供にかかる総費用と、人口、面積、サービス水準の関係をマクロ的に捉えた分析が中心となっている。分析の結果から将来における効率的な社会資本整備・サービス提供を維持するための方策について一定の知見が得られたが、分析内容、方法に関してはいくつかの課題が残されている。

(1) 説明変数の拡充

本調査では、総費用の説明変数として、人口、面積、サービス水準の3変数を中心に検討したが、実際にはこの他の要因も費用に影響を与えていると考えられる。

例えば、水道供給を想定した場合、高低差があり起伏に富んだ地形を持つ市町村においては、揚水のためのポンプ設備等の設備が平坦な地域よりも多く必要となるため、地形的要因が総費用に影響を与える。

また、面積として実際の居住面積に比較的近い可住地面積を採用しているが、実際の居住面積はさらに狭い範囲にとどまっていると考えられ、適切な面積の計測・設定が必要と思われる。

さらに、人口密度に関して、本調査では市町村一律の値を想定しているが、実際には市長村内に均一に居住しているのではなく、一定程度の集住が行われていると思われる。この集住の状況が高ければ、より効率的な社会資本整備・サービス提供がなされることが考えられることから、今後の分析においては、集住度合いを測る指標に関する検討が必要である。

また、各社会資本整備・サービス提供の整備方法・提供方法を効率化することによって、

費用を抑制できる可能性もある。また、本調査ではサービス水準を量的な基準として判断しているが、質的な水準を向上させることで費用が増加する可能性もある。例えば、小学校では、従来は1クラス40人クラスの学級構成が主であったが、近年では1クラス30人の構成が見られており、同一の児童数であっても教室数・教師数等が拡大し費用が増加する可能性がある。

(2) ミクロ分析との整合性

本調査は、各社会資本整備・サービス提供にかかる総費用をマクロ的に捉えているが、これらの費用構成そのものに関するミクロ的な視点を持った分析は行っていない。つまり、サービス水準の低下や集住の促進が費用の低廉化につながる経路の解明は行なわれておらず、今後の分析においては、本調査におけるマクロ的傾向を裏付けるミクロ的分析が必要と考えられる。

以上のように、本調査における分析方法及び解釈は、マクロ的な一定の傾向を示しているが、ミクロ面からの検討が行われていないため、一面的な部分や限界が存在している。