

## 市町村合併の社会福祉行政への効果

—コスト・サービス・効率の都市モデル・シミュレーション—  
Effects of Merger of Municipalities on Social Welfare Administration

吉 村 弘

YOSHIMURA, Hiroshi

### Abstract

The aim of this paper is to estimate the effects of merger of municipalities on the social welfare administration (hereafter SWA) through simulations of city models. In these models we use the general tendencies of relation between city size and SWA in view of costs/services/efficiency, based on recent Japanese data.

The main results are as follows. (1) The effects of merger of municipalities on the costs of SWA are plus in all models with just population as an explanatory variable, and are plus in almost all models with population and area as explanatory variables. (2) The effects of merger of municipalities on the services of SWA are minus in almost models in the services for the aged, while are plus in all models in the services for the children. (3) The effects of merger of municipalities on the efficiency of SWA are plus in all models of both of the aged and the children. (4) In all models, the smaller the municipality is, the larger the effects of merger of municipalities on SWA are. (5) When we consider the merger of municipalities in resent Japan from point of SWA, it is important to stimulate the merger of small municipalities, especially smaller ones with fewer inhabitants than ten thousand.

---

本稿は、厚生労働科学研究費補助金（政策科学推進研究事業）「社会福祉に係るコスト及びサービスに対する、市町村合併の効果に関する実証的研究」（課題番号：H13-政策-024）による研究成果の一部である。

## 1. はじめに

本稿の目的は、最近のデータに基づいて、社会福祉行政のコスト・サービス・効率に対する市町村合併の効果を推計することである。

市町村合併の効果を推計することは、何に対する効果であれ、決して容易ではない。とくに、サービスに対してはそうである。それは、サービスをどのように評価するかは、それ自体問題であり、その計測方法について学会の共有財産といえるものは現在のところ存在しないからである。とりわけ行政サービスの評価は難しい。国民経済計算におけるように、その付加価値でサービス業の生産を評価することも考えられるが、それは、所詮コストで評価することであり、他に優れた方法がないので、一次接近として、仕方なく行われているにすぎない。

近年の行政評価論議では、アウトプットあるいはアウトカムなどの概念が用いられている<sup>1)</sup>。アウトプットは、普通、実施した事業の成果であるハードウェア（建物、施設など）を、それぞれの単位で評価する概念である。例えば、ある事業の結果、道路が何キロメートル造成されたかを示すものである。これに対して、アウトカムは、アウトプットによってどのような効果があったかを表す概念である。例えば、その道路造成によって、どれだけ交通が便利になったか、どれだけ経済効率が向上したか、さらに、どれだけ人々の満足が増大したか等を表す概念である。

したがって、このようなアウトプットの概念は、質の評価の問題、ないし、種々のアウトプットの間での評価（比較秤量）の問題を依然として残すことになる。例えば、道路を500km造成したといっても、その道路が高速道路なのか一般道路なのか、幅はいくらか、耐用性はどうか、など、質の問題を考えると、比較秤量という評価本来の目的に適うものとするには、やはり困難を避け得ない。また、アウトカムの概念は、そもそも「効果」「便利」「満足」

1) 例えば、島田晴雄・三菱総合研究所政策研究部『行政評価』（東洋経済新報社、1999年）を参照されたい。

など、一般のサービスの評価につきまとう数量化の困難をそのまま保持している。

本稿も、このようなサービス評価の困難性から自由ではない。しかしながら、この点を承知の上で、本稿では、一次接近として、敢えて具体的な評価方法を示して、社会福祉行政のコスト・サービス・効率を数量的に評価し、その結果を示すものである。これは、より優れた代替的な評価方法が提示されたときには、速やかに葬り去られるべきものである。

## 2. 社会福祉行政の評価方法

社会福祉行政の評価について、本稿で採用する方法は次のようである。

まず、社会福祉行政のコスト及びサービスを、以下の節で示すように定義し、それらの比（サービス／コスト）として、社会福祉行政の効率を定義する。また、全国の都市（ここでは、行政区画としての市区、あるいは町村を意味する）のデータに基づいて、これら社会福祉行政のコスト、サービス、及び効率と、都市規模（人口、面積）との間の一般的関係を導出する。これについては、拙稿 [1] において示したが、以下で、その結果のみ援用する。

次に、市町村合併の主体として、様々な規模をもつ都市を想定し、それらが合併して1市を形成すると考える。現在市町村合併が問題とされている地域、あるいは、「平成の大合併」が予定している市町村合併においてしばしばみられる合併パターンとして、このような都市モデルを幾種類か想定する。

そこで、上記の都市規模と社会福祉行政との一般的関係を用いて、これら都市モデルを構成する都市（市区町村）が、合併しないでバラバラな自治体として存在する場合の社会福祉行政のコスト、サービス、効率を求める。次に、同様にして、合併して1市を形成したときの都市規模に基づいて、社会福祉行政のコスト、サービス、効率を求める。

最後に、このようにして求めた、合併する前の各都市の社会福祉行政のコスト、サービス、効率と、合併後のそれらとを比較して、合併の効果を推計

する。

これから分かるように、本稿では、単に都市規模と社会福祉行政の指標の間の一般的関係から、合併の効果を推計するものである。したがって、地域のもつ地理的歴史的特殊性も、また、合併の効果として、自治の程度、民意の反映の仕方から、将来構想、住み良さ、慣れ親しんだ文化・伝統、はたまた、市町村名の変更など、本来考慮すべき点が多々あるが、ここでは考慮されていない。それを承知の上で、なお、このように明確に限定された条件の下での推計にも一定の社会的意義があるというのが筆者の考えである。

### 3. 市町村合併の社会福祉行政コストへの効果

#### 3.1 社会福祉行政のコスト

各都市の社会福祉行政のコストは、民生費及びその内訳である社会保障費、老人福祉費、児童福祉費、生活保護費の決算額で表す。民生費には、この他に災害救助費が含まれるが、これは民生費のうち0.2%程度に過ぎないので、ここでの考察対象から除く。

都市の社会福祉行政のコストは次のように推計する。まず、例えば、民生費については、全国全市区（694市区）の1年間の人口当たり民生費と、その都市規模（人口、場合によっては面積も含む）との間の一般的関係を導出する。その際、全国694市区をその人口規模によって14階層にグルーピングし、その階層の平均をとって統計的に有意な一般的関係を求める。これについては拙稿〔1〕に詳しく示したが、その結果のうち本稿で援用する回帰式を表1にまとめて示す。

いずれの社会福祉行政コストについても、対数表示の人口（又は、高齢者、15才未満人口）当たりコストは、対数表示の都市規模との間に「下に凸の2次関数」の関係が認められる。そのうち、老人福祉費についてのみ、図1に示す。図1のように、グラフの軸を（対数表示ではなく）通常の実数表示で示すと、人口当たりコストは、都市規模の増加とともに、はじめ急激に減少

表1 都市の人口規模と人口当たり民生費関係費(694市区、14都市階層)平成11年度

$Y=a+bX_1+cX_2+dX_3$ ,  $Y=\ln(G)$ ,  $X_1=\ln(P)$ ,  $X_2=(X_1)^2$ ,  $X_3=\ln(Z)$ ,  $P$ :人口数(万人),  $Z$ :面積(Km<sup>2</sup>),  $\ln$ :自然対数  
 $G$ :人口(または高齢者、15才未満人口)当たり民生費関係費(民生費、社会福祉費、老人福祉費、児童福祉費、生活保護費)(千円/人)

被説明変数 Y	説明変数	サンプル数	定数項				自由度調整済決定係数(F値)	回帰式の有意性
			a (t値)	b (t値)	c (t値)	d (t値)		
人口当たり民生費	人口	14	5.2348 (45.504)	-0.5210 (-5.851)	0.0848 (5.785)		0.7135 (17.191)	◎
	人口・面積	14	4.4252 (7.251)	-0.4445 (-4.318)	0.0678 (3.572)	0.1456 (1.349)×	0.7334 (12.921)	◎
人口当たり社会保障費	人口	14	3.7915 (33.747)	-0.5093 (-5.856)	0.0804 (5.616)		0.7139 (17.223)	◎
	人口・面積	14	3.0586 (5.067)	-0.4400 (-4.322)	0.0650 (3.464)	0.1318 (1.235)×	0.7270 (12.538)	◎
人口当たり老人福祉費	人口	14	4.4521 (40.374)	-0.6520 (-7.639)	0.0939 (6.683)		0.8384 (34.716)	◎
	人口・面積	14	3.6737 (6.283)	-0.5784 (-5.865)	0.0775 (4.266)	0.1400 (1.354)×	0.8498 (25.508)	◎
高齢者当たり老人福祉費	人口	14	5.5080 (68.974)	-0.2003 (3.241)	0.0368 (3.618)		0.4928 (7.314)	◎
	人口・面積	14	5.4010 (11.782)	-0.1903 (2.458)	0.0346 (2.424)	0.0189 (0.2325)×	0.4450 (4.475)	△
15才未満人口当たり児童福祉費	人口	14	5.3522 (66.189)	-0.1731 (-2.7655)◎	0.0314 (3.043)◎		0.3813 (5.006)	△
	人口・面積	14	4.8886 (11.0823)	-0.12927 (-1.7343)△	0.02159 (1.5722)△	0.08337 (1.0668)×	0.388998 (3.75884)	△
人口当たり生活保護費	人口	14	3.3491 (11.145)	-0.6935 (-2.982)◎	0.1383 (3.611)		0.5803 (9.284)	◎
	人口・面積	14	1.6686 (1.013)×	-0.5346 (-1.925)□	0.1029 (2.010)□	0.3022 (1.038)×	0.5634 (6.592)	◎

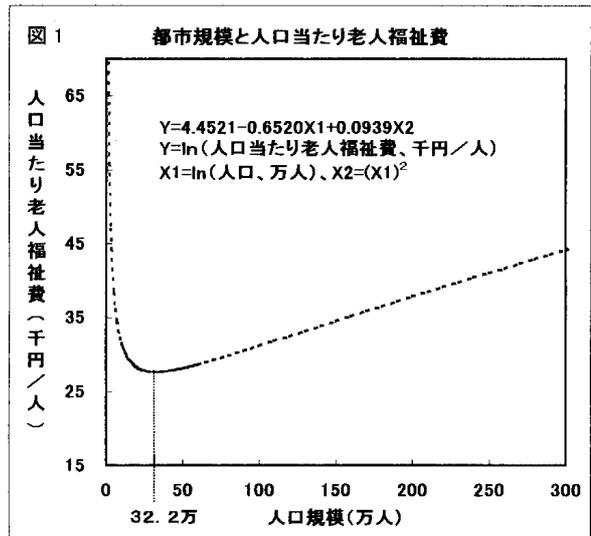
注1: 回帰式の有意性(F値): ◎...有意水準0.01で有意、○...有意水準0.025で有意、△...有意水準0.05で有意、×...有意水準0.05で優でない

注2: 定数及び係数の有意性(t値): 無印...有意水準0.01で有意、◎...有意水準0.02で有意、○...有意水準0.05で有意、□...有意水準0.10で有意、△...有意水準0.20で有意、×...有意水準0.20で有意でない

注3:  $F(2, 11, 0.01)=7.206$ ,  $F(2, 11, 0.025)=5.256$ ,  $F(2, 11, 0.05)=3.982$   
 $F(3, 10, 0.01)=6.552$ ,  $F(3, 10, 0.025)=4.826$ ,  $F(3, 10, 0.05)=3.708$

$t(11, 0.01)=3.106$ ,  $F(11, 0.02)=2.718$ ,  $F(11, 0.05)=2.201$ ,  $F(11, 0.10)=1.796$ ,  $F(11, 0.20)=1.363$   
 $t(10, 0.01)=3.169$ ,  $F(10, 0.02)=2.764$ ,  $F(10, 0.05)=2.228$ ,  $F(10, 0.10)=1.812$ ,  $F(10, 0.20)=1.372$

し、やがて最小値を迎えて、その後緩やかに増大する。老人福祉費以外の諸民生費についても、大同小異このような傾向を示す。詳しくは上記拙稿を参照されたい。



### 3. 2 都市モデル

次に、市町村合併のための都市モデルを想定する。現在日本で焦眉の課題となっている市町村合併は、主として中都市以下の市町村の合併である。とくに地方圏における小規模市町村は、合併によって規模を大きくすることによって、財政再建を果たしながら高度化多様化する市民ニーズに応え、来るべき地方分権に対応することが求められている。したがって、本稿では、都市モデルとして、合併後の人口を30万人、20万人、10万人、5万人、3万人、1万人とする6モデルを想定する。それぞれのモデルは7~10市町村で構成される。詳しくは付表に示すとおりである。

これらの構成市町村が、市町村合併しないで、個別に存在する場合のコストと、合併して1市を形成する場合のコストを推計し、両者を比較することによって、合併の効果を推計する。

これら市町村について、社会福祉行政のコスト（サービス、効率についても同様）を推計する際に、人口の他に、面積、高齢者（65歳以上）人口、15才未満人口を必要とするケースもある。そこで、それらを表2に示す。表2の作成方法は、例えば、人口30万人都市の65歳以上人口については、全国の全市町村のうち人口が27.5～32.5万人未満に属する市町村の65歳以上人口の平均値として45,777人を求める。

これらを表1に示した回帰式に代入して、人口当たり標準額を推計し、それに人口を乗じて標準額を求める。ここで「標準額」とは、その都市の規模からみて、全国平均的な値と解することができる。

表2 都市モデルにおける市町村の面積・15才未満人口・65歳以上人口

市町村人口	市町村人口の範囲	面積 (Km <sup>2</sup> )	15才未満人口(人)	65歳以上人口(人)
30万人	27.5～32.5万人未満		45,207	45,777
20万人	17.5～22.5万人未満		29,250	30,768
15万人	12.5～17.5万人未満	114.8	21,747	22,792
10万人	9～11万人未満	131.5	15,413	16,086
8万人	7～9万人未満	100.3	12,097	12,483
5万人	4～6万人未満	123.0	7,626	8,751
3万人	2～4万人未満	175.5	4,381	5,529
2万人	1.9～2.1万人未満	78.1	2,937	4,160
1万人	0.9～1.1万人未満	104.5	1,456	2,436
5000人	4500～5500人未満	114.3	695	1,425
4000人	3500～4500人未満	125.1	526	1,220
3000人	2500～3500人未満	125.6	390	955
2000人	1500～2500人未満	132.6	253	674
1500人	1000～2000人未満	119.3	203	512
1000人	500～1500人未満	105.2	136	348
500人	1000人未満	89.9	84	243

平成12年国勢調査

### 3.3 市町村合併の社会福祉行政コストへの効果（人口ベース）

付表1に基づいて、市町村合併の民生費への効果（民生費の削減効果＝改善額、民生費の改善率）を、次のように求める。付表1は説明変数が人口だけであるので、上記の表1のうち、説明変数欄の人口の回帰式を用いて、各市町村の人口を回帰式に代入し、それぞれの人口当たり標準額を求め、それに人口を乗じて標準額を求める。このようにして求めた各市町村の標準値より、合併の効果を求める。例えば、人口30万人都市モデルについて、それを構成する3市5町村の標準額の合計は319.2億円である。これは、3市5町村が合併する前の民生費総額である。これに対して、3市が合併して30万都市を形成した場合の民生費は255.3億円である。その差63.9億円が合併による

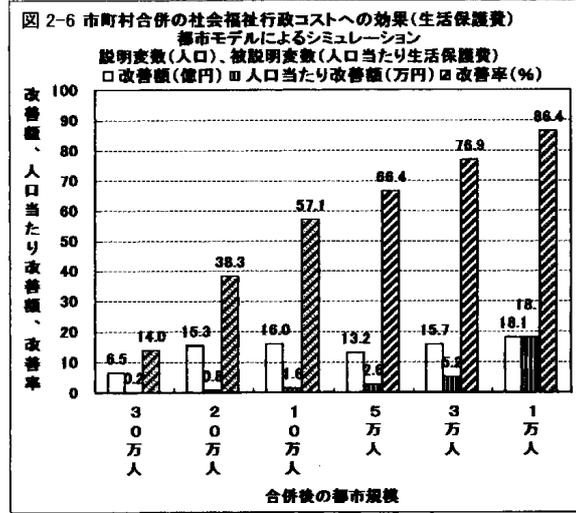
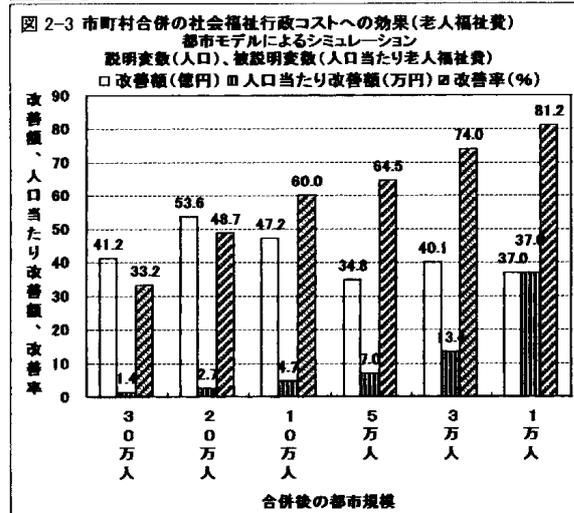
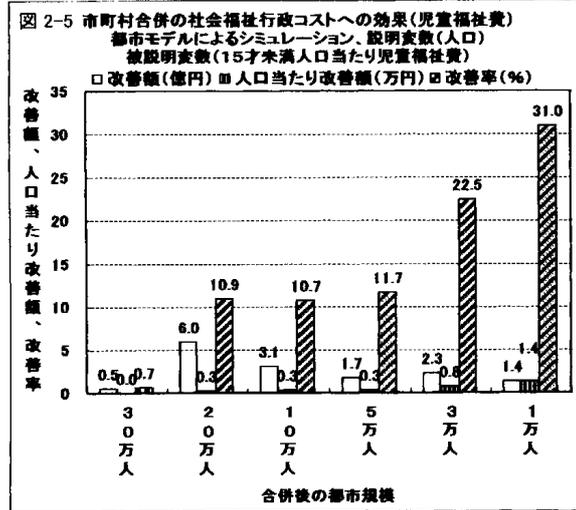
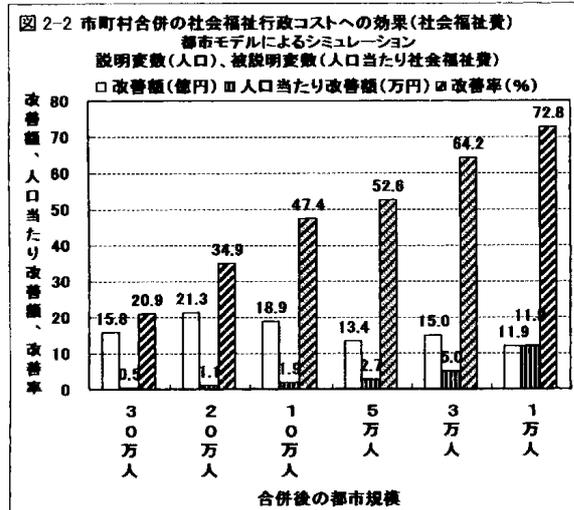
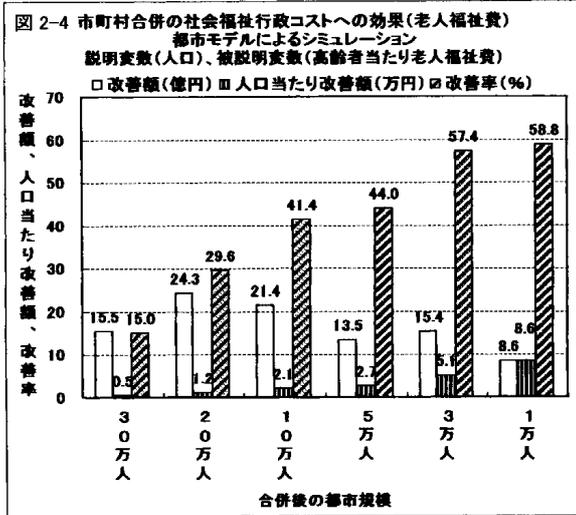
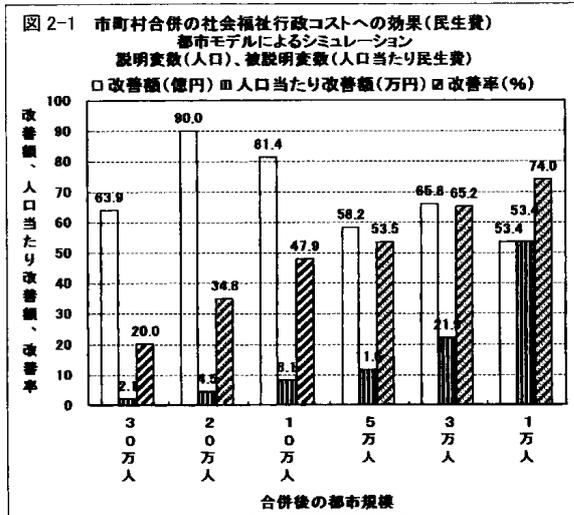
民生費の削減額（改善額）効果であり、その削減額の合併前民生費総額に対する比20.0%が、合併の効果としての民生費の改善率である。

このようにして求めた推計結果を表3に示す。表3は、回帰式の説明変数を人口とする場合の、社会福祉行政コストに対する市町村合併の効果を総括的に示したものであり、付表1, 3, 5, 7, 9, 11をまとめたものである。表3には、改善額を人口当たりにした数値も示しておいた。この合併の効果を図示したのが図2-1～図2-6である。図2-1によれば、合併による民生費に対する効果はすべての都市モデルについてプラスである。改善率の最も小さいのは30万都市モデルで20.0%、逆に改善率が最も大きいのは1万人都市モデルで74.0%にも達する。地理的歴史的特殊性を考慮していないとはいえ、合併の効果は無視できないほど大きいといえよう。

子細にみると、合併による民生費コストの改善額は、都市規模によって様々であるが、その人口当たり改善額や改善率は、小規模町村の合併において大きい。ただし、図1に示したように、人口当たり民生費は小規模市町村では極めて大きく、その規模のわずかな増加も、人口当たり民生費を大きく減少させるからである。このことは、「平成の大合併」が、とくに小規模市町村

表3 市町村合併の社会福祉行政コストへの効果——都市モデルによるシミュレーション  
説明変数:人口

都市規模	被説明変数 効果	民生費 人口当たり 民生費	民生費内訳				
			社会福祉費	老人福祉費	老人福祉費	児童福祉費	生活保護費
			人口当たり 社会福祉費	人口当たり 老人福祉費	高齢者当たり 老人福祉費	15才未満 人口当たり 児童福祉費	人口当たり 生活保護費
30万人 都市モデル (3市5町村)	改善額(億円)	63.91	15.77	41.21	15.46	0.54	6.49
	同上人口当たり(万円)	2.13	0.53	1.37	0.52	0.02	0.22
	改善率(%)	20.02	20.91	33.16	15.05	0.70	13.97
20万人 都市モデル (2市8町村)	改善額(億円)	90.02	21.30	53.64	24.30	5.96	15.33
	同上人口当たり(万円)	4.50	1.07	2.68	1.22	0.30	0.77
	改善率(%)	34.79	34.94	48.68	29.59	10.91	38.32
10万人 都市モデル (1市8町村)	改善額(億円)	81.43	18.95	47.25	21.44	3.09	15.99
	同上人口当たり(万円)	8.14	1.89	4.72	2.14	0.31	1.60
	改善率(%)	47.87	47.41	60.03	41.40	10.69	57.11
5万人 都市モデル (1市6町村)	改善額(億円)	58.20	13.36	34.83	13.51	1.75	13.20
	同上人口当たり(万円)	11.64	2.67	6.97	2.70	0.35	2.64
	改善率(%)	53.52	52.63	64.51	44.03	11.69	66.42
3万人 都市モデル (8町村)	改善額(億円)	65.83	15.03	40.07	15.40	2.30	15.72
	同上人口当たり(万円)	21.94	5.01	13.36	5.13	0.77	5.24
	改善率(%)	65.17	64.22	73.99	57.43	22.49	76.94
1万人 都市モデル (7町村)	改善額(億円)	53.39	11.86	36.96	8.57	1.38	18.07
	同上人口当たり(万円)	53.39	11.86	36.96	8.57	1.38	18.07
	改善率(%)	73.99	72.79	81.16	58.84	30.98	86.39



の合併を促すものでなければならないことを意味する。

この傾向性は、図 2-1 の民生費に限らず、その内訳である社会福祉費(図 2-2)、老人福祉費(図 2-3)、児童福祉費(図 2-5)、生活保護費

(図2-6)についても当てはまる。また、図2-4のように、老人福祉費について、被説明変数を(人口当たりではなく)高齢者当たり老人福祉費とする場合にもそのまま妥当する。

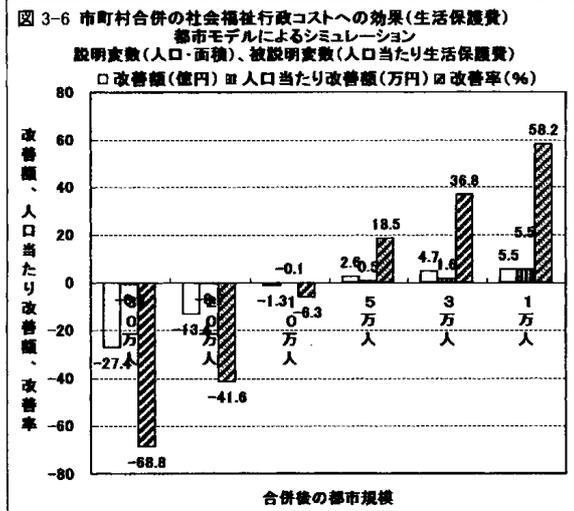
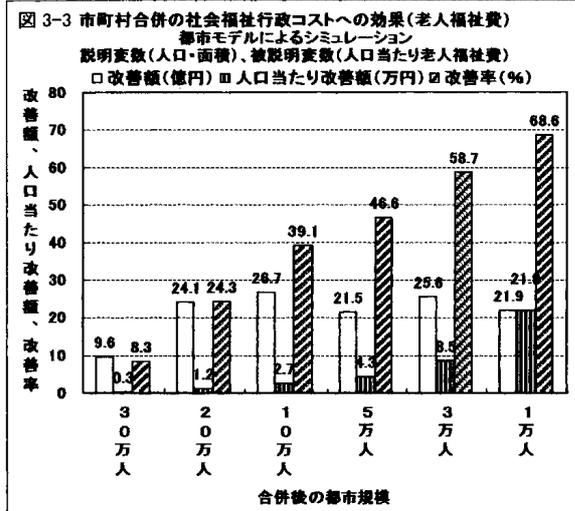
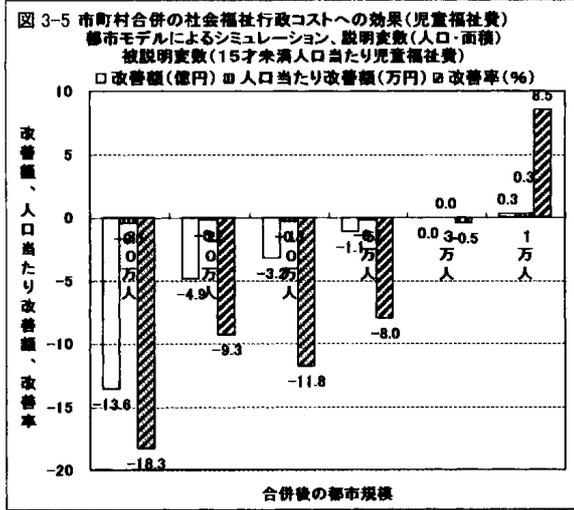
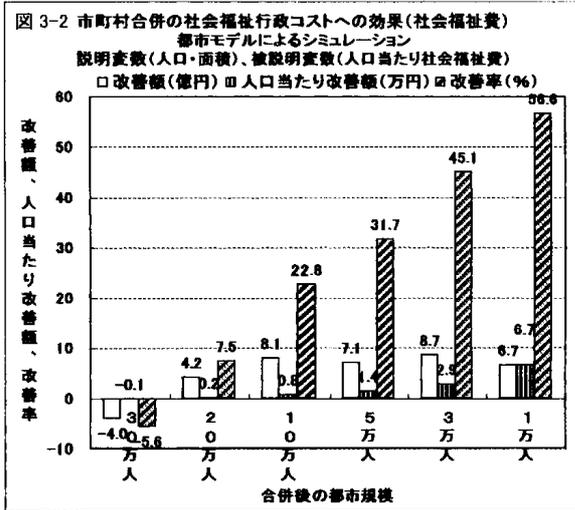
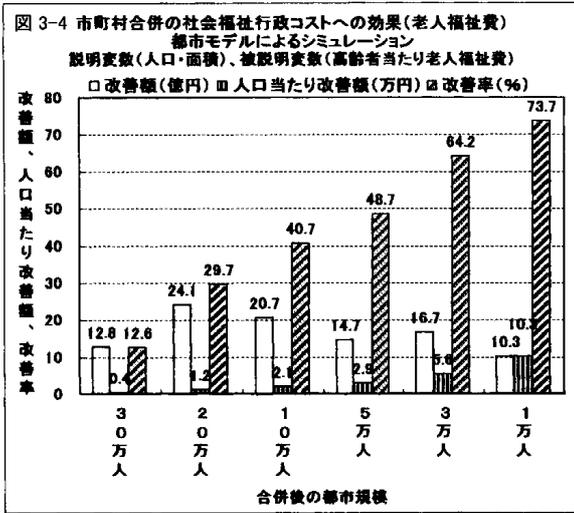
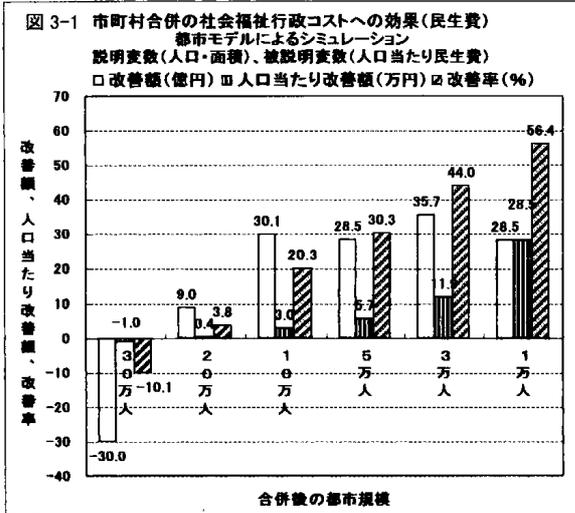
### 3. 4 市町村合併の社会福祉行政コストへの効果(人口・面積ベース)

以上は、説明変数を人口に限った場合であるが、これに面積を追加するとどうなるであろうか。この場合には、表1の説明変数欄において、人口・面積の回帰式を用いる。その結果は、付表2, 4, 6, 8, 10, 12に詳しく示す。また総括的には、表4及び図3-1~図3-6に示す。

まず、民生費についてみると、図3-1のように、人口30万人都市モデルでは合併の効果はマイナスとなっている。これは、拙稿[1]で述べたように、人口のみを説明変数とする場合に、人口当たり民生費が最小となる人口規模が21.6万人であるので、それより大きな規模になるにつれて、人口当たり民生費が増大し、合併によって、かえって民生費総額が増大するからである。その他の都市モデルでは合併の効果はプラスとなる。改善率は、人口20万都市モデルで3.8%、人口1万人モデルで56.4%となる。面積を追加する

表4 市町村合併の社会福祉行政コストへの効果——都市モデルによるシミュレーション  
説明変数:人口・面積

都市規模	被説明変数 効果	民生費 人口当たり 民生費	民生費内訳				
			社会福祉費 人口当たり 社会福祉費	老人福祉費 人口当たり 老人福祉費	老人福祉費 高齢者当たり 老人福祉費	児童福祉費 15才未満 人口当たり 児童福祉費	生活保護費 人口当たり 生活保護費
30万人 都市モデル (3市5町村)	改善額(億円)	-30.02	-3.96	9.61	12.81	-13.60	-27.44
	同上人口当たり(万円)	-1.00	-0.13	0.32	0.43	-0.45	-0.91
	改善率(%)	-10.07	-5.59	8.33	12.58	-18.30	-68.78
20万人 都市モデル (2市8町村)	改善額(億円)	8.96	4.22	24.09	24.09	-4.91	-13.42
	同上人口当たり(万円)	0.45	0.21	1.20	1.20	-0.25	-0.67
	改善率(%)	3.80	7.53	24.26	29.65	-9.29	-41.59
10万人 都市モデル (1市8町村)	改善額(億円)	30.11	8.06	26.69	20.74	-3.21	-1.30
	同上人口当たり(万円)	3.01	0.81	2.67	2.07	-0.32	-0.13
	改善率(%)	20.28	22.79	39.11	40.72	-11.78	-6.30
5万人 都市モデル (1市6町村)	改善額(億円)	28.50	7.07	21.46	14.67	-1.14	2.60
	同上人口当たり(万円)	5.70	1.41	4.29	2.93	-0.23	0.52
	改善率(%)	30.33	31.74	46.82	48.67	-8.02	18.53
3万人 都市モデル (8町村)	改善額(億円)	35.72	8.65	25.55	16.75	-0.04	4.66
	同上人口当たり(万円)	11.91	2.88	8.52	5.58	-0.01	1.55
	改善率(%)	44.04	45.07	58.68	64.17	-0.47	36.85
1万人 都市モデル (7町村)	改善額(億円)	28.45	6.68	21.90	10.28	0.31	5.53
	同上人口当たり(万円)	28.45	6.68	21.90	10.28	0.31	5.53
	改善率(%)	56.36	56.59	68.63	73.73	8.53	58.21



場合にも、小規模都市モデルになるほど、合併の効果は大きい。

次に社会福祉費についてみると、図 3-2 のように、人口30万人モデルでは効果はマイナスとなる。その他の都市モデルでは効果はすべてプラスであ

る。改善率は、20万人都市モデルで7.6%、1万人都市モデルで56.6%である。

老人福祉費については、図3-3及び図3-4にみるように、合併の効果はすべての都市モデルについてプラスである。30万人都市モデルで効果は最小であり、改善率10%前後、1万人都市モデルで改善率は最大となり、改善率70%前後である。

児童福祉費については、図3-5のように、1万人都市モデル以外は、合併の効果はマイナスとなる。これは、上記の民生費についてと同様に、拙稿[1]で述べたように、人口のみを説明変数とする場合に、15才未満人口当たり民生費が最小となる人口規模が15.8万人であるので、それより大きな規模になるにつれて、人口当たり民生費が増大し、合併によって、かえって民生費総額が増大するからである。

この点は次のように解することができる。付表9と付表10を比較すると、例えば人口30万人都市モデルについて、合併後の30万都市の児童福祉費の標準額は、説明変数が人口のみの場合には76.1億円であるが、説明変数に面積を加えると、それが87.9億円に増大する。これは、30万都市の15才人口当たり児童福祉費が、説明変数が人口のみの場合には168.4（千円/人）であったものが、説明変数に面積を加えると、194.4（千円/人）に増大するからである。さらに遡ると、そのようになるのは、表1の回帰式において、面積の係数がプラスであり、そのプラスの係数に、（構成市町村の面積を合計することによって）合併後の拡大した面積を乗じるので、15才未満人口当たり児童福祉費が増大するのである。

最後に、生活保護費について、図3-6に示す。これも人口規模が10万人を超える都市モデルでは、合併の効果はマイナスとなる。その理由は、上記の児童福祉費の場合と同様である。

以上のように、市町村合併の社会福祉費コストへの効果は、説明変数を人口とする場合にはすべてプラスであるが、説明変数に面積を追加すると、コストの項目によっては、規模の大きな合併にはマイナスのケースも生じる。したがって、児童福祉費や生活保護費については、人口10万人を越える合併

については、コスト抑制に注意する必要があるであろう。ただし、拙稿 [1] で述べたように、回帰式において、説明変数として人口を含む場合と含まない場合を比較すると、含まない場合が統計的に遙かに妥当であり、人口のみの場合を主として採用し、面積を含む場合はむしろ注意事項として考慮する程度に留めるのが適当であろう。

#### 4. 市町村合併の社会福祉行政サービスへの効果

##### 4. 1 社会福祉行政のサービス

はじめにも指摘したように、社会福祉行政のサービスを数値化するのは容易ではない。本稿では、拙稿 [1] で用いた結果を援用する。したがって、社会福祉行政のサービスについては、前稿と同様に、日経産業消費研究所『全国住民サービス番付2003-04』（日本経済新聞社、2003年）に従って、サービス度を定義する。

それによると、社会福祉行政のうち、高齢化対策として、以下の6項目を設ける。高齢者人口当たり特別養護老人ホーム定員数、同・市区立通所介護施設面積、高齢者の月額介護保険料、国民健康保険保険料（上限額、均等割額、平等割額）、人口当たり病院・診療所病床数、その他独自の高齢者向けサービス、これである。

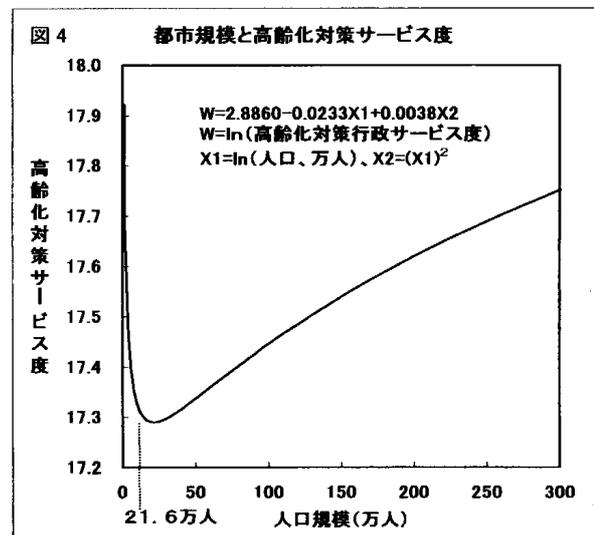
また、少子化対策として、5項目設ける。市区立学校1校当たりパソコン導入台数及びネット接続率（中学校）、同・（小学校）、非常勤講師の独自採用及び土曜補習の実施状況、人口当たり市区立図書館蔵書数、同・博物館面積、これである。

これらを偏差値で表し得点化するのであるが、詳しくは、同上書を参照されたい。

都市の社会福祉行政のサービスは次のように推計する。まず、例えば、高齢化対策サービスについては、全国670市区の行政サービス度（上記の日経消費産業研究所の上記資料による）と、その都市規模（人口、場合によって

は面積も含む) との間の一般的関係を導出する。その際、全国670市区をその人口規模によって14階層にグルーピングし、その階層の平均をとって統計的に有意な一般的関係を求める。これについては拙稿 [1] に詳しく示したが、その結果のうち本稿で援用する回帰式を表5にまとめて示す。

高齢化対策サービスについては、拙稿 [1] で示したように、対数表示の行政サービス度は、対数表示の都市規模との間に「下に凸の2次関数」の関係が認められる。すなわち、図4のように、グラフの軸を（対数表示ではなく）通常の実数表示で示すと、高齢化対策行政サービス度は、都市規模の増加とともに、はじめ急激に減少し、やがて人口21.6万人で最小値を迎えて、その後緩やかに増大する。少子化対策行政サービス度については、逆に「上に凸の2次関数」となるが、詳しくは上記拙稿を参照されたい。



#### 4. 2 市町村合併の社会福祉行政サービスへの効果

サービスについても、上記のコスト同様に、同じ都市モデルを用いる。その結果は付表13～付表16に示す。

まず付表13の30万都市モデルについて、表5の高齢化対策行政サービスのうち、説明変数欄が人口となっている回帰式に各都市の人口を代入し、標準値を推計する。この推計値について、30万人都市を構成する3市5町村について単純平均17.92を求め、これと、合併後の30万人都市の標準値17.30とを比較して、その差-0.62を求め、その差と3市5町村の単純平均との比として改善率（合併の効果）-3.5%を求める。この場合には、マイナスであるので、行政サービス度は合併によって低下することになる。

付表14は、付表13に、説明変数として面積を加えた場合である。

表5 都市の人口規模と行政サービス度(高齢化対策、少子化対策)(平成14年)  
670市の14都市階層別データ

$W = a + bX_1 + cX_2 + dX_3$ ,  $W = \ln(S)$ ,  $X_1 = \ln(P)$ ,  $X_2 = (X_1)^2$ ,  $X_3 = \ln(Z)$

被説明変数	説明変数	サンプル数	定数項		X1の係数		X2の係数		X3の係数		自由度調整済決定係数 (F値)	回帰式の有意性
			a (t値)	b (t値)	c (t値)	d (t値)						
高齢化対策	人口	14	2.8860 ( 384.8 )	(0.0233) (-3.812)	0.0038 ( 3.770 )					0.4921 ( 7.299 )	◎	
行政サービス	人口・面積	14	2.8476 ( 84.1 )	(0.0199) (-2.731) ○	0.0030 ( 2.244 ) ○	0.0070 ( 0.880 ) ×				0.4815 ( 5.024 )	○	
少子化対策	人口	14	2.6218 ( 83.6 )	0.2001 ( 6.273 )	(0.0260) (-4.945)					0.8293 ( 32.585 )	◎	
行政サービス	人口・面積	14	2.5364 ( 10.6 )	0.2077 ( 5.297 )	(0.0277) (-3.825)	0.0155 ( 0.364 ) ×				0.8147 ( 20.055 )	◎	

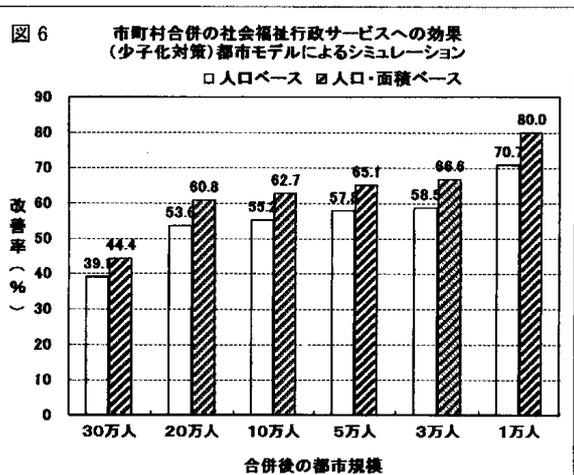
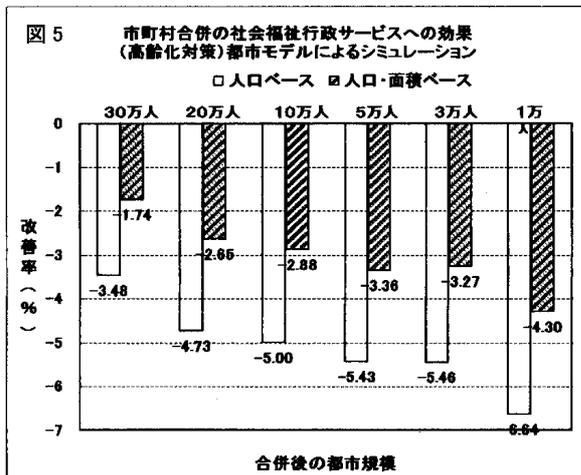
注1: 回帰式の有意性(F値): ◎...有意水準0.01で有意、○...有意水準0.025で有意、△...有意水準0.05で有意、×...有意水準0.05で有意でない  
注2: 定数及び係数の有意性(t値): 無印...有意水準0.01で有意、◎...有意水準0.02で有意、○...有意水準0.05で有意、□...有意水準0.10で有意、△...有意水準0.20で有意、×...有意水準0.20で有意でない  
注3:  $F(2, 11, 0.01) = 7.206$ ,  $F(2, 11, 0.025) = 5.256$ ,  $F(2, 11, 0.05) = 3.982$   
 $F(3, 10, 0.01) = 6.552$ ,  $F(3, 10, 0.025) = 4.826$ ,  $F(3, 10, 0.05) = 3.708$   
 $t(11, 0.01) = 3.106$ ,  $F(11, 0.02) = 2.718$ ,  $F(11, 0.05) = 2.201$ ,  $F(11, 0.10) = 1.796$ ,  $F(11, 0.20) = 1.363$   
 $t(10, 0.01) = 3.169$ ,  $F(10, 0.02) = 2.764$ ,  $F(10, 0.05) = 2.228$ ,  $F(10, 0.10) = 1.812$ ,  $F(10, 0.20) = 1.372$

付表15は、少子化対策行政サービス度についての推計結果である。これは、高齢化対策と違って、市町村合併の効果は大きなプラスである。付表16は、付表15に、説明変数として面積を加えた場合である。

これらの結果は、表6及び図5・図6に示すとおりである。高齢化対策行政については、すべての都市規模について、改善率はマイナスであり、合併によって行政サービス度はわずかながら低下する。これに対して、少子化対策行政サービス度は、すべての都市モデルについて、合併の効果は改善率で見ると大きなプラスである。

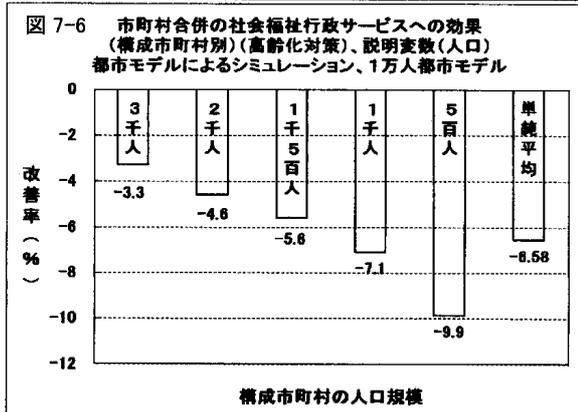
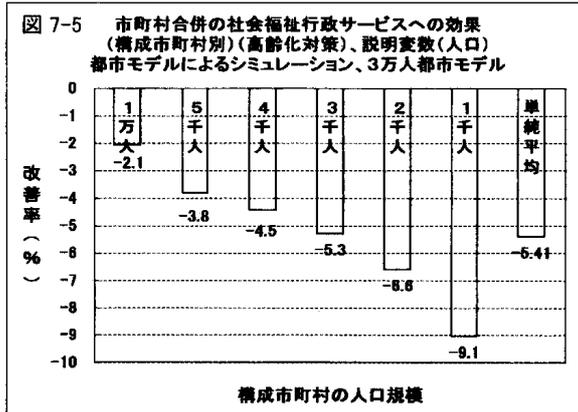
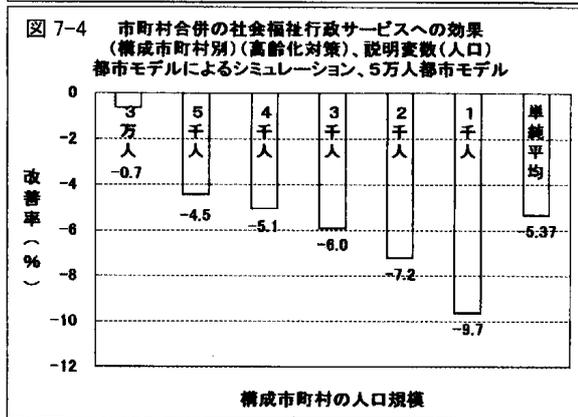
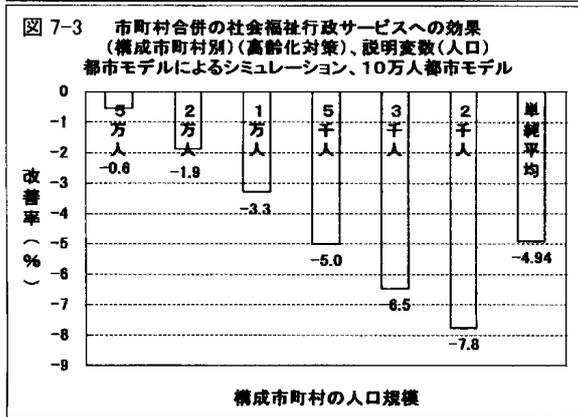
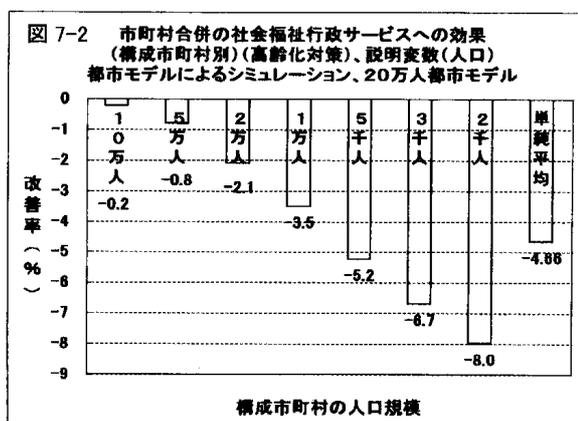
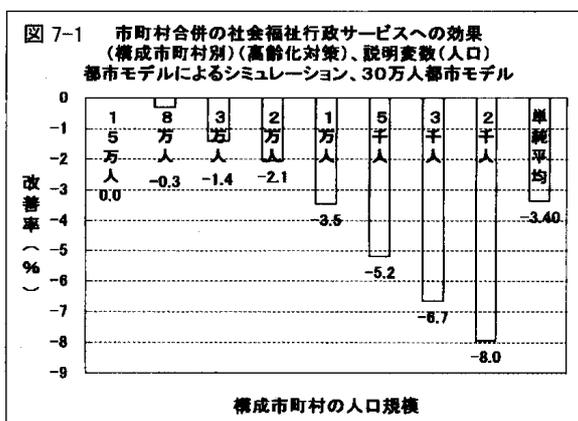
表6 市町村合併の社会福祉行政サービスへの効果——都市モデルによるシミュレーション

説明変数	サービスの改善率(%)			
	高齢化対策サービス		少子化対策サービス	
	人口	人口・面積	人口	人口・面積
30万人都市モデル(3市5町村)	-3.48	-1.74	39.1	44.4
20万人都市モデル(2市8町村)	-4.73	-2.65	53.6	60.8
10万人都市モデル(1市8町村)	-5.00	-2.88	55.2	62.7
5万人都市モデル(1市6町村)	-5.43	-3.36	57.8	65.1
3万人都市モデル(8町村)	-5.46	-3.27	58.5	66.6
1万人都市モデル(7町村)	-6.64	-4.30	70.7	80.0



### 4. 3 市町村合併の社会福祉行政サービスへの効果 (構成市町村別)

付表13の改善率は、その構成市町村別に求められている。たとえば、高齢化対策行政サービス度について、人口30万人都市モデルの市2では、標準値は17.36であるが、これは、合併前の市2 (あるいは、それと同じ規模をもつ市) の高齢化対策行政サービス度を示す。合併して人口30万人都市となれば、その行政サービス度は17.30となるので、差引-0.06であり、それは合併前の行政サービス度に対して0.3%の低下となる。このようにして求められる改善率は各市町村によって異なる。それを図示したのが、図7-1から図



7-6である。

図7-1 (30万都市モデル) によれば、人口15万人市は高齢化対策行政サービス度は合併によって変化ないが、人口8万人市では-03%、3万人市では-1.4%となつて、人口2千人の町村では、-8.0%となる。小規模となるにつれてマイナスの程度が大きくなる。

図7-2~図7-6についても状況は同様である。したがって、合併によって小規模市町村ほど、現状に比べて、高齢化対策行政サービス度が低下すると考えられる。

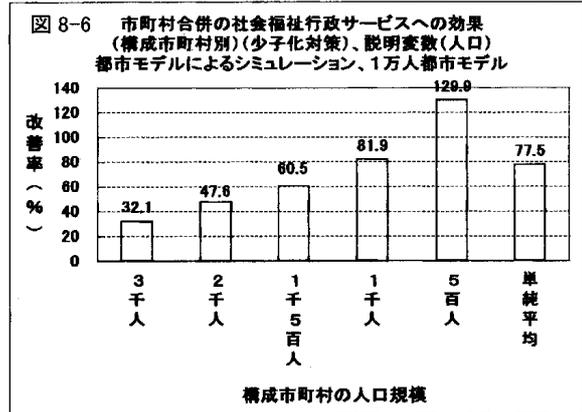
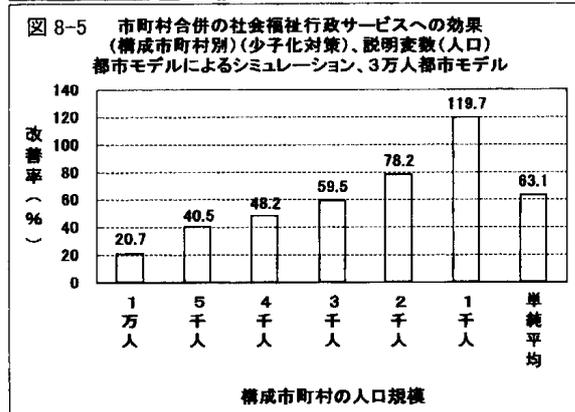
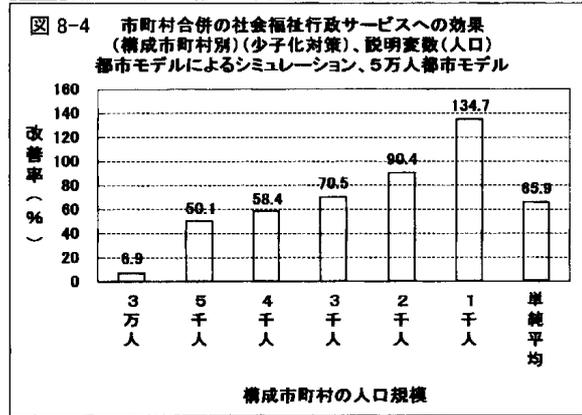
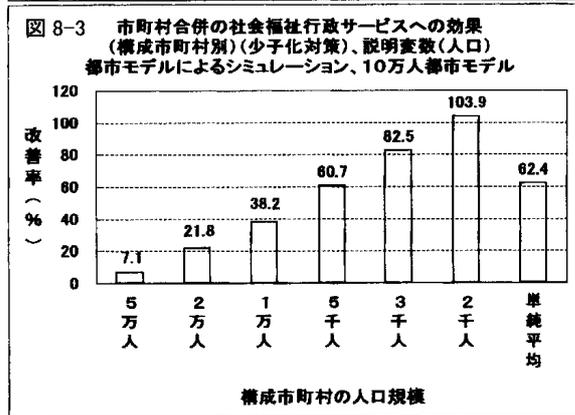
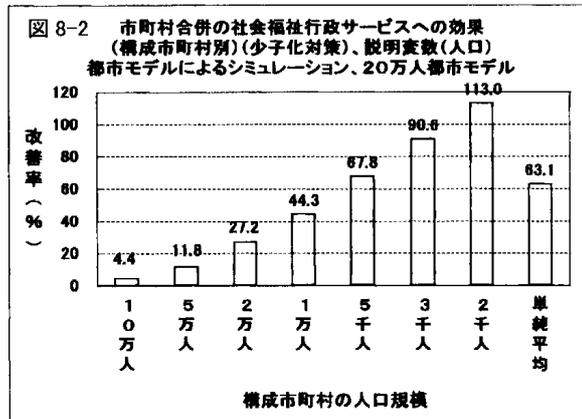
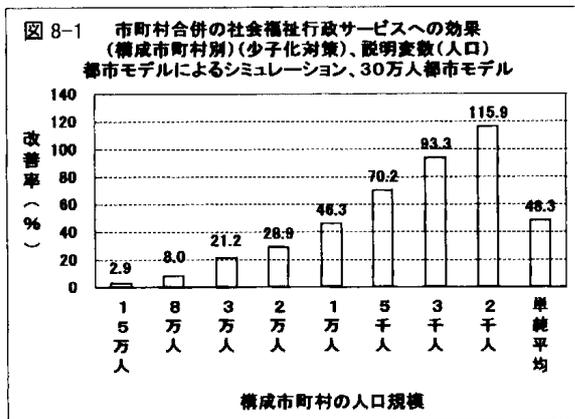


図8-1～図8-6は、同様に、少子化対策行政サービス度について、構成市町村別に合併の効果を示す。これは、高齢化対策とは逆に、すべての都市モデルの市町村について合併の効果はプラスである。しかも、その改善率は大きく、また、小規模市町村ほど改善率が高い。

以上のように、市町村合併の社会福祉行政への効果は、高齢化対策サービスでは概ねマイナスであり、少子化対策サービスではプラスである。その効果は、プラスにせよマイナスにせよ、小規模市町村になるほど影響が大きい。

## 5. 市町村合併の社会福祉行政効率への効果

### 5.1 社会福祉行政の効率

社会福祉行政の効率は、そのサービスとコストとの比として、拙稿[1]と同様に、次のように定義する。

高齢化対策効率度＝高齢者対策サービス度／人口（または高齢者）当たり老人福祉費

少子化対策効率度＝少子化対策サービス度／15才未満人口当たり児童福祉費

このように、効率を定義すれば、それは、上記の表1及び表5より、効率を次のように表すことができる。（拙稿[1]を参照）

高齢化対策効率度の対数表示（V1, V2）：

$$V1 = -1.5661 + 0.6286X1 - 0.0901X2$$

ただし、 $V1 = \ln$ （コストを人口当たり老人福祉費で測るときの高齢化対策効率度 $Y1$ ），

$$X1 = \ln(P), \quad X2 = (X1)^2,$$

P：人口， $\ln$ ：自然対数

$$V2 = -2.6200 + 0.1769X1 - 0.0330X2$$

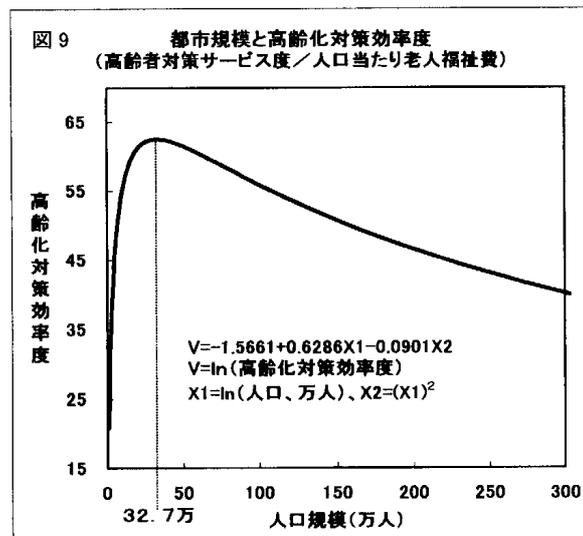
ただし、 $V2=1n$  (コストを高齢者当たり老人福祉費で測るときの高齢化対策効率度)

少子化対策効率度の対数表示 ( $V3$ ):

$$V3 = -2.7303 + 0.3732X1 - 0.0573X2$$

ただし、 $V3=1n$  (少子化対策効率度)

このうち、コストを人口当たり老人福祉費で測るときの高齢化対策効率度を図9に示す。これは、上記の図4と図1の縦軸の値の比をとったものに等しい。効率度は、人口とともに、はじめは急激に上昇し、やがて最高値に達して、その後緩やかに低下する。



## 5. 2 市町村合併の社会福祉行政効率への効果

効率についても、上記のサービスと同様に、同じ都市モデルを用いる。その結果は付表17～付表22に示す。

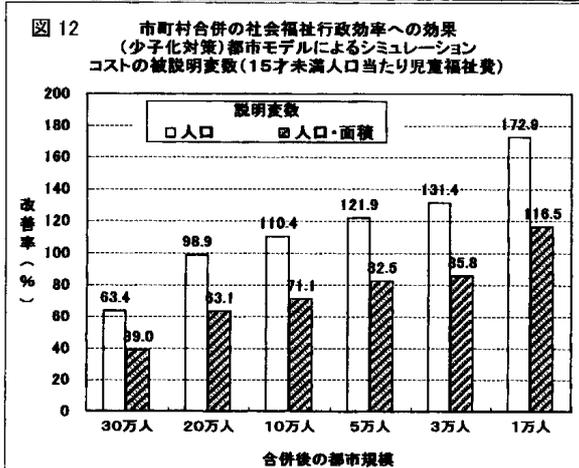
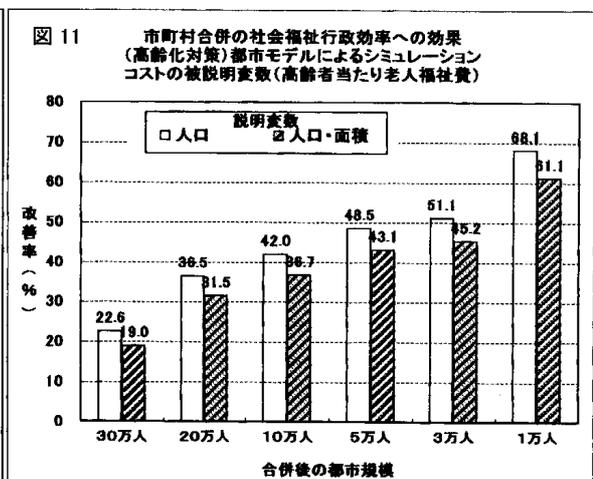
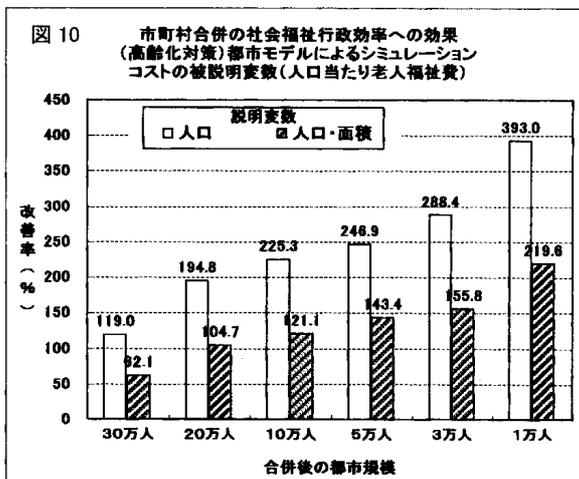
このうち、高齢化対策については、付表17～付表20に示す。まず付表17の30万都市モデルについて説明する。上記の効率の定義のうち、コストを人口当たり老人福祉費で測るときの高齢化対策効率度の回帰式 ( $V1$ ) に、各都市の人口を代入し、対数表示の効率度を推計し、それを通常の実数値に変換して、高齢化対策効率度を求める。この推計値について、30万都市を構成する3市5町村について単純平均0.29を求め、これと、合併後の30万都市の標準値0.62とを比較して、その差0.34を求め、その差と3市5町村の単純平均との比として改善率(合併の効果)119.0%を求める。この場合には、プラスであるので、高齢者対策行政効率度は改善される。

同様に、付表17に対して説明変数として面積を追加した場合の結果が付表

18に示されている。そのうちの主要な結果は、表7及び図10に示すとおりである。高齢化対策行政効率度は、説明変数として人口のみの場合も、さらに面積を追加する場合も、すべての都市モデルにおいて改善され、しかも、大幅に改善される。確かに、図5でみたように、高齢化対策行政サービス度は市町村合併によって低下するが、それはわずかであり、他方、図2-3及び図3-3でみたように、老人福祉費の行政コストは大幅に改善されるので、結果として、効率は改善される。

表7 市町村合併の社会福祉行政効率への効果——都市モデルによるシミュレーション

コストの被説明変数 説明変数	効率の改善率(%)					
	高齢化対策サービス				少子化対策サービス	
	人口当たり老人福祉費		高齢者当たり老人福祉費		15才未満人口当たり児童福祉費	
	人口	人口・面積	人口	人口・面積	人口	人口・面積
30万人都市モデル(3市5町村)	119.0	62.1	22.6	19.0	63.4	39.0
20万人都市モデル(2市8町村)	194.8	104.7	36.5	31.5	98.9	63.1
10万人都市モデル(1市8町村)	225.3	121.1	42.0	36.7	110.4	71.1
5万人都市モデル(1市6町村)	246.9	143.4	48.5	43.1	121.9	82.5
3万人都市モデル(8町村)	288.4	155.8	51.1	45.2	131.4	85.8
1万人都市モデル(7町村)	393.0	219.6	68.1	61.1	172.9	116.5



また、高齢者対策行政効率度の定義として、コストを高齢者当たり老人福祉費で測る場合の推計結果は、付表19（説明変数：人口）と付表20（説明変数：人口・面積）に示す。これについても、主要な結果は表7及び図11に示す。ここでも、図10の場合ほどではないが、効率は十分改善される。

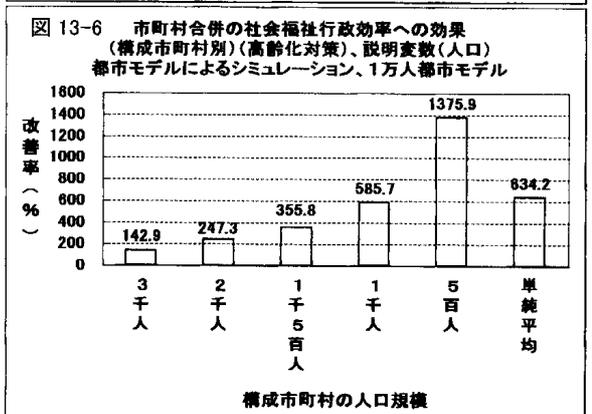
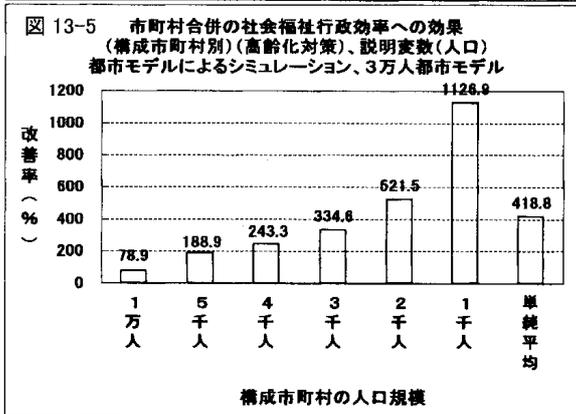
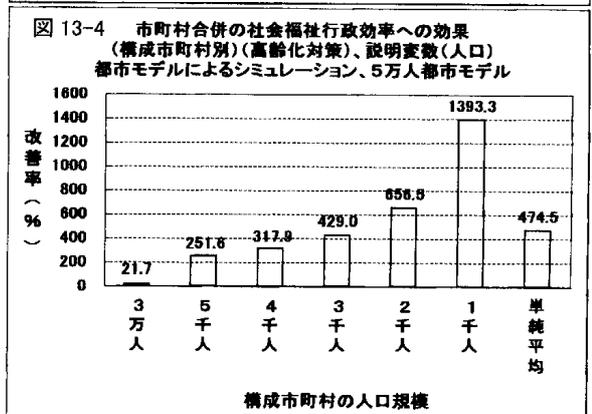
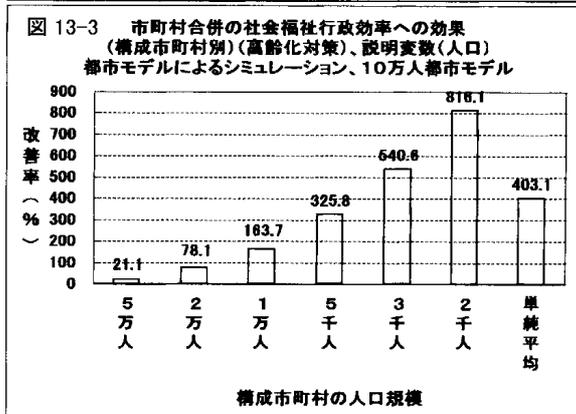
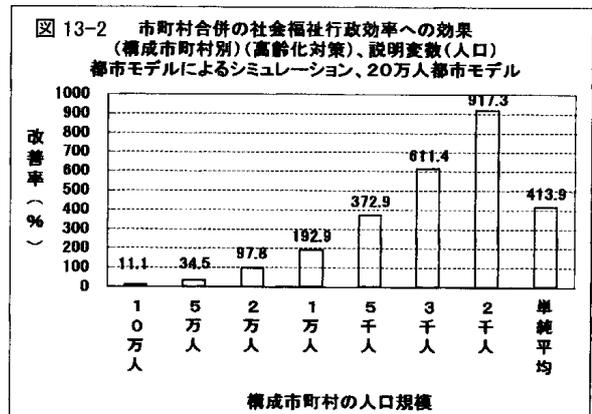
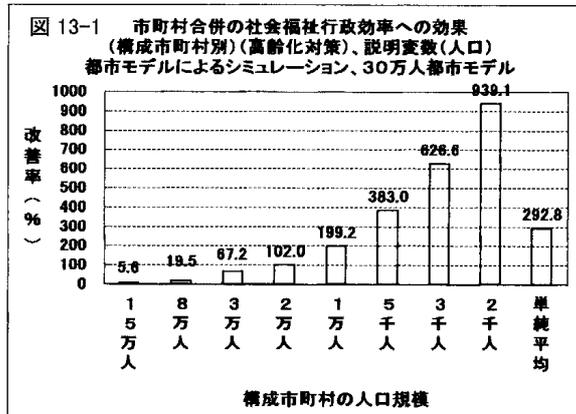
少子化対策については、詳しくは付表21及び付表22に示し、その主要な結果は表7及び図12に示す。児童福祉費については、図2-5にみられるように、人口を説明変数とするとき、すべての都市モデルで合併の効果はプラスであり、面積を説明変数に追加すると図3-5のように、マイナスとなる都市モデルもあるが、しかし、図6にみるように、少子化対策行政サービス度の改善度がすべての都市モデルについて大きなプラスであるので、結果として、効率度は、図12のように、すべての都市モデルについて大きなプラスであり、合併の効果は大きな改善となる。

### 5.3 市町村合併の社会福祉行政効率への効果（構成市町村別）

付表17に示すように、効率度の改善率は、都市モデルを構成する市町村別に求めることができる。例えば、人口30万人都市モデルにおいて、市1は、合併前の効率度は0.59であるが、合併して人口30万人の都市となると、その効率度は0.62となる。したがって、その差0.03だけ効率度が改善され、それは、合併前の効率度に対して5.6%に当たる。それを図示したのが図13-1である。構成市町村のすべてについて、高齢化対策行政効率度は改善され、とくに小規模市町村ほど改善率は大きい。

このことは、図13-2～図13-6にみられるように、すべての都市モデルについて例外なく妥当する。

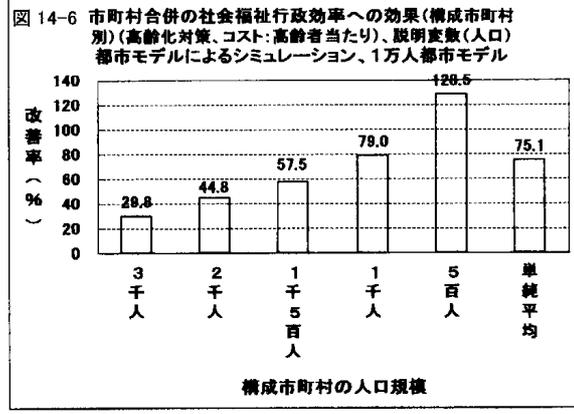
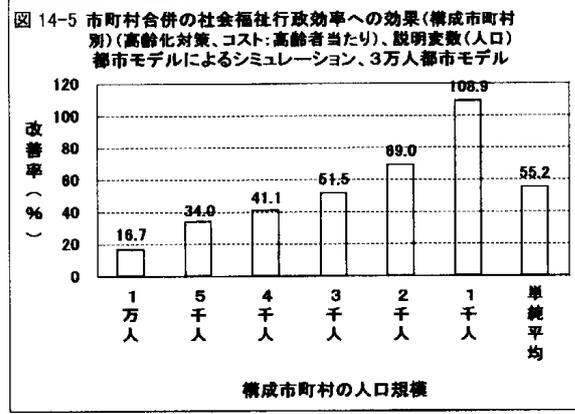
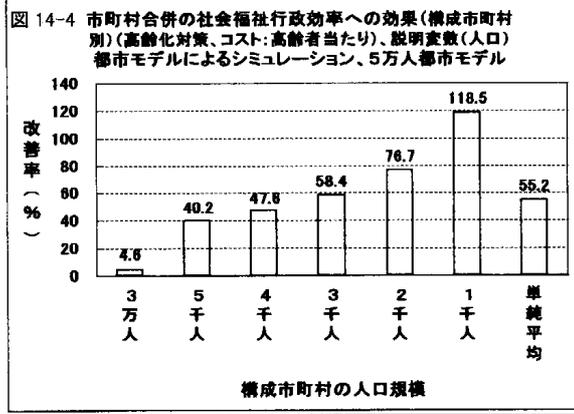
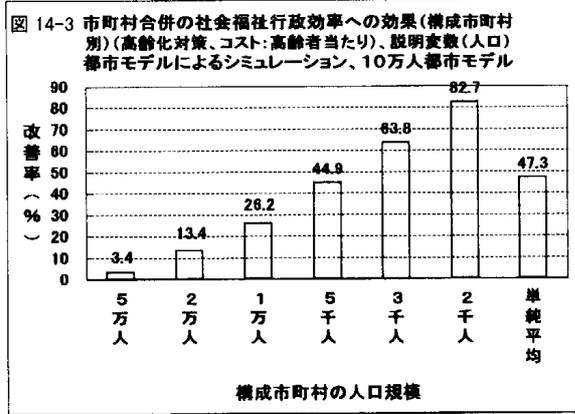
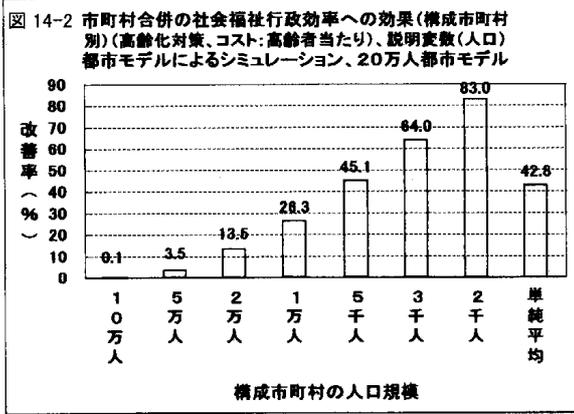
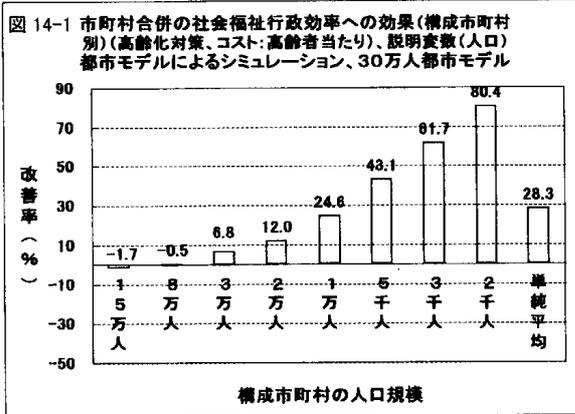
高齢化対策行政サービスの効率度において、コストを高齢者当たり老人福祉費で測る場合については、付表19に推計結果を示す。この場合の構成市町村別の効率度の改善については、図14-1～図14-6に示す。わずかの例外を除いて、上記図13-1～図13-6について述べた点が、そのまま妥当する。わずかな例外とは、図14-1の人口規模15万人と8万人の市において、改善



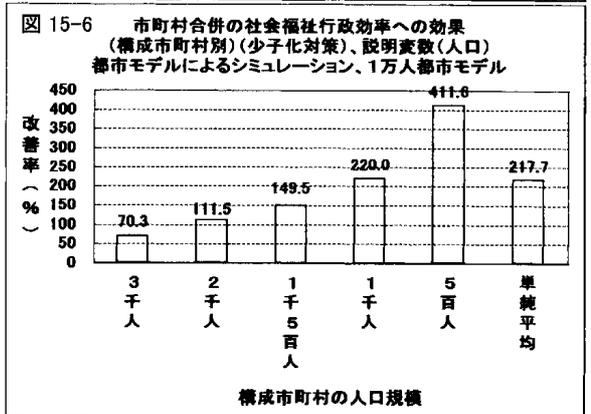
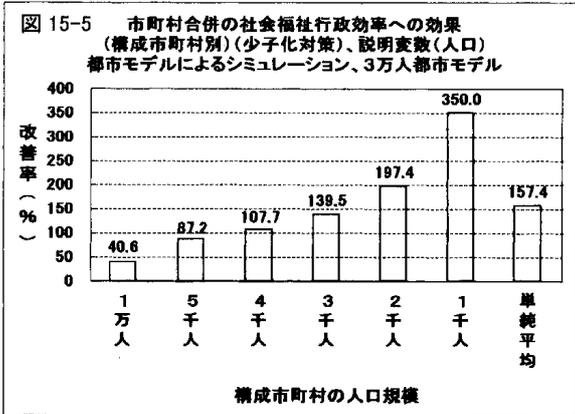
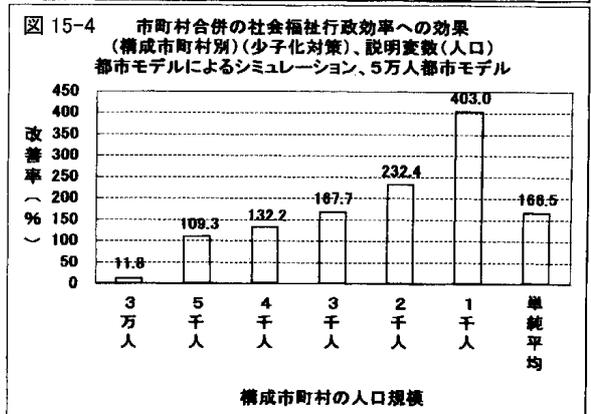
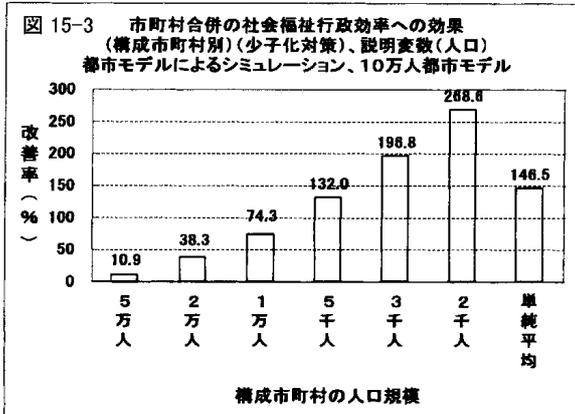
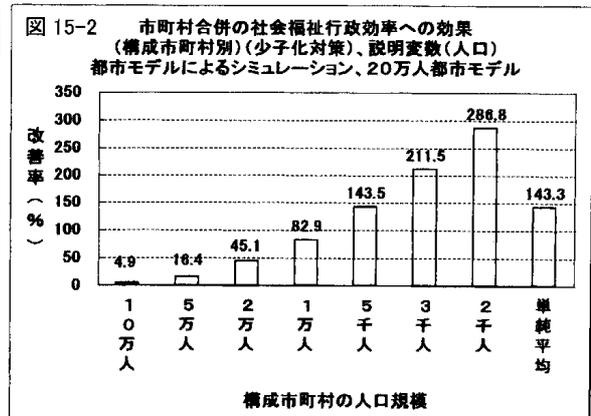
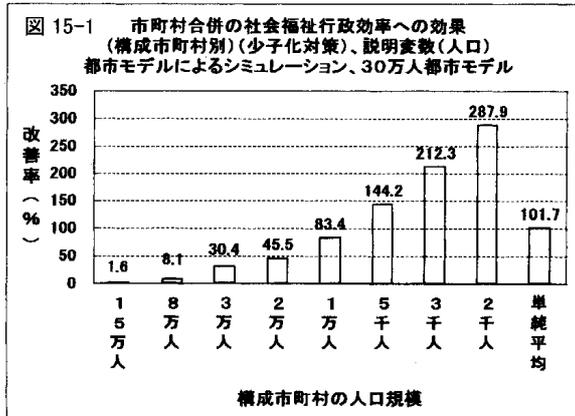
率がマイナスとなるが、これだけが例外である。しかし、マイナスとはいっても、その値は極めてゼロに近い。

また、少子化対策については、付表20の結果のうち、主要なものが図15-1～図15-6に示されている。ここでも市町村合併の効率度への効果は、すべての都市モデルのすべての構成市町村について、プラスである。しかも、小規模市町村ほどその効果は大きい。

以上のように、市町村合併の社会福祉行政効率への効果は、高齢化対策に



についても少子化対策についても、すべての都市モデルについてプラスである。しかも、その効果を、都市モデルを構成する市町村別にみた場合にも、ごくわずかな例外を除いて、殆どプラスである。また、その効果は小規模市町村ほど大きいことが分かる。



## 6. おわりに

本稿の目的は、最近のデータに基づいて、現実的な都市モデル・シミュレーションによって、社会福祉行政のコスト・サービス・効率に対する市町村合併の効果を推計することであった。その主要な結果は次のとおりである。

(1) 市町村合併の社会福祉行政コストへの効果は、説明変数を人口とする場合にはすべてプラスである。ただし、説明変数に面積を追加すると、コストの費目によっては、規模の大きな合併にはマイナスのケースも生じる。したがって、児童福祉費や生活保護費については、人口10万人を越える合併については、コスト抑制に注意する必要があるであろう。ただし、拙稿 [1] で述べたように、回帰式において、説明変数として人口を含む場合と含まない場合を比較すると、含まない場合が、統計的に遙かに妥当であり、人口のみの場合を主として採用し、面積を含む場合はむしろ注意事項として考慮する程度に留めるのが適当であろう。

(2) 市町村合併の社会福祉行政サービスへの効果は、高齢化対策サービスでは概ねマイナスであり、少子化対策サービスではプラスである。その効果は、プラスにせよマイナスにせよ、小規模市町村になるほど影響が大きい。

(3) 市町村合併の社会福祉行政効率への効果は、高齢化対策についても少子化対策についても、すべての都市モデルについてプラスである。しかも、その効果を、都市モデルを構成する市町村別にみた場合にも、極わずかな例外を除いて、殆どプラスである。また、その効果は小規模市町村ほど大きい。

(4) 市町村合併を社会福祉行政の観点から考える場合、小規模市町村とくに3万人未満、とりわけ1万人未満の市町村について合併の効果が特に大きく、したがって、このような小規模市町村こそが、よほどの特殊な事情のない限り、「平成の大合併」において、より大きな市へと発展することが求められる。

はじめに述べたように、本稿は、単に都市規模と社会福祉行政の指標の間

の一般的関係から、市町村合併の効果を推計したものである。したがって、地域のもつ地理的歴史的特殊性やその他にも合併論議において本来考慮すべき点について、ここでは考慮されていない。それにもかかわらず、このように明確に限定された条件の下で社会福祉行政のコスト・サービス・効率について推計を行い、その結果、市町村合併の効果が示された点は一定の社会的意義を有するであろう。

(2004. 1. 11)

#### 参照拙稿論文

- [1] 「都市規模と社会福祉行政のコスト・サービス・効率」、山口大学経済学会『山口経済学雑誌』第52巻第3号，2004年。

付表1 市町村合併の民生費への効果(平成11年度)——都市モデルによるシミュレーション

都市階層別14サンプル面対数(人口2次)回帰式、説明変数:人口  
標準額=人口当たり標準値×人口  
人口当たり標準値=exp(5.2348-0.5210\*ln(人口,万人)+0.0848\*(ln(人口,万人))^2)

30万人都市モデル			20万人都市モデル			10万人都市モデル					
	人口(人)	人口当たり標準値(千円/人)	標準額(億円)		人口(人)	人口当たり標準値(千円/人)	標準額(億円)		人口(人)	人口当たり標準値(千円/人)	標準額(億円)
市1	150,000	85.27	127.9	市1	100,000	88.65	88.7	市1	50,000	101.08	60.5
市2	80,000	91.66	73.3	市2	50,000	101.08	50.5	町村1	20,000	138.24	27.2
市3	30,000	117.30	35.2	町村1	20,000	138.24	27.2	町村2	10,000	187.68	18.8
町村1	20,000	138.24	27.2	町村2	10,000	187.68	18.8	町村3	5,000	280.51	14.0
町村2	10,000	187.68	18.8	町村3	5,000	280.51	14.0	町村4	5,000	280.51	14.0
町村3	5,000	280.51	14.0	町村4	5,000	280.51	14.0	町村5	3,000	397.40	11.9
町村4	3,000	397.40	11.9	町村5	3,000	397.40	11.9	町村6	3,000	397.40	11.9
町村5	2,000	540.72	10.8	町村6	3,000	397.40	11.9	町村7	2,000	540.72	10.8
				町村7	2,000	540.72	10.8	町村8	2,000	540.72	10.8
				町村8	2,000	540.72	10.8				
3市5町村計a			319.2	2市8町村計a			258.7	1市8町村計a			170.1
30万都市b	300,000	85.09	255.3	20万都市b	200,000	84.38	168.7	10万都市b	100,000	88.65	88.7
差c=a-b(改善額)			83.9	差c=a-b(改善額)			90.0	差c=a-b(改善額)			81.4
比c/a%(改善率)			20.0	比c/a%(改善率)			34.8	比c/a%(改善率)			47.9

5万人都市モデル			3万人町村(都市)モデル			1万人町村(都市)モデル					
	人口(人)	人口当たり標準値(千円/人)	標準額(億円)		人口(人)	人口当たり標準値(千円/人)	標準額(億円)		人口(人)	人口当たり標準値(千円/人)	標準額(億円)
市1	30,000	117.30	35.2	町村1	10,000	187.68	18.8	町村1	3,000	397.40	11.9
町村1	5,000	280.51	14.0	町村2	5,000	280.51	14.0	町村2	2,000	540.72	10.8
町村2	5,000	280.51	14.0	町村3	4,000	324.84	13.0	町村3	1,500	884.25	10.3
町村3	4,000	324.84	13.0	町村4	3,000	397.40	11.9	町村4	1,500	884.25	10.3
町村4	3,000	397.40	11.9	町村5	3,000	397.40	11.9	町村5	1,000	976.50	9.8
町村5	2,000	540.72	10.8	町村6	2,000	540.72	10.8	町村6	500	1,913.17	9.6
町村6	1,000	976.50	9.8	町村7	2,000	540.72	10.8	町村7	500	1,913.17	9.6
				町村8	1,000	976.50	9.8				
1市6町村計a			108.7	8町村計a			101.0	7町村計a			72.2
5万都市b	50,000	101.08	50.5	3万町村b	30,000	117.30	35.2	1万町村b	10,000	187.68	18.8
差c=a-b(改善額)			58.2	差c=a-b(改善額)			65.8	差c=a-b(改善額)			53.4
比c/a%(改善率)			53.5	比c/a%(改善率)			65.2	比c/a%(改善率)			74.0

付表2 市町村合併の民生費への効果(平成11年度)——都市モデルによるシミュレーション

都市階層別14サンプル面対数(人口2次、面積)回帰式、説明変数:人口及び面積  
標準額=人口当たり標準値×人口  
人口当たり標準値=exp(4.4252-0.4445\*ln(人口,万人)+0.0678\*(ln(人口,万人))^2+0.1456\*ln(面積,Km^2))

30万人都市モデル				20万人都市モデル				10万人都市モデル						
	人口(人)	面積(Km <sup>2</sup> )	人口当たり標準値(千円/人)	標準額(億円)		人口(人)	面積(Km <sup>2</sup> )	人口当たり標準値(千円/人)	標準額(億円)		人口(人)	面積(Km <sup>2</sup> )	人口当たり標準値(千円/人)	標準額(億円)
市1	150,000	114.8	82.2	123.3	市1	100,000	131.5	87.5	87.5	市1	50,000	123.0	98.1	49.0
市2	80,000	100.3	86.9	69.5	市2	50,000	123.0	98.1	49.0	町村1	20,000	78.1	119.6	23.9
市3	30,000	175.5	118.0	35.4	町村1	20,000	78.1	119.6	23.9	町村2	10,000	104.5	164.4	16.4
町村1	20,000	78.1	119.6	23.9	町村2	10,000	104.5	164.4	16.4	町村3	5,000	114.3	234.1	11.7
町村2	10,000	104.5	164.4	16.4	町村3	5,000	114.3	234.1	11.7	町村4	5,000	114.3	234.1	11.7
町村3	5,000	114.3	234.1	11.7	町村4	5,000	114.3	234.1	11.7	町村5	3,000	125.6	318.0	9.5
町村4	3,000	125.6	318.0	9.5	町村5	3,000	125.6	318.0	9.5	町村6	3,000	125.6	318.0	9.5
町村5	2,000	132.6	414.7	8.3	町村6	3,000	125.6	318.0	9.5	町村7	2,000	132.6	414.7	8.3
					町村7	2,000	132.6	414.7	8.3	町村8	2,000	132.6	414.7	8.3
					町村8	2,000	132.6	414.7	8.3					
3市5町村計a				298.1	2市8町村単純平均a				236.0	1市8町村単純平均a				148.5
30万都市b	300,000	945.5	109.4	328.1	20万都市b	200,000	1181.9	113.5	227.0	10万都市b	100,000	1050.4	118.4	118.4
差c=a-b(改善額)				-30.0	差c=a-b(改善額)				9.0	差c=a-b(改善額)				30.1
比c/a%(改善率)				-10.1	比c/a%(改善率)				3.8	比c/a%(改善率)				20.3

5万人都市モデル				3万人町村(都市)モデル				1万人町村(都市)モデル						
	人口(人)	面積(Km <sup>2</sup> )	人口当たり標準値(千円/人)	標準額(億円)		人口(人)	面積(Km <sup>2</sup> )	人口当たり標準値(千円/人)	標準額(億円)		人口(人)	面積(Km <sup>2</sup> )	人口当たり標準値(千円/人)	標準額(億円)
市1	30,000	175.5	118.0	35.4	町村1	10,000	104.5	164.4	16.4	町村1	3,000	125.6	318.0	9.5
町村1	5,000	114.3	234.1	11.7	町村2	5,000	114.3	234.1	11.7	町村2	2,000	132.6	414.7	8.3
町村2	5,000	114.3	234.1	11.7	町村3	4,000	125.1	268.4	10.7	町村3	1,500	119.3	496.9	7.5
町村3	4,000	125.1	268.4	10.7	町村4	3,000	125.6	318.0	9.5	町村4	1,500	119.3	496.9	7.5
町村4	3,000	125.6	318.0	9.5	町村5	3,000	125.6	318.0	9.5	町村5	1,000	105.2	655.7	6.6
町村5	2,000	132.6	414.7	8.3	町村6	2,000	132.6	414.7	8.3	町村6	500	89.9	1118.5	5.6
町村6	1,000	105.2	655.7	6.6	町村7	2,000	132.6	414.7	8.3	町村7	500	89.9	1118.5	5.6
					町村8	1,000	105.2	655.7	6.6					
1市6町村単純平均a				94.0	8町村単純平均a				81.1	7町村単純平均a				50.5
5万都市b	50,000	892.5	130.9	85.5	3万町村b	30,000	985.3	151.3	45.4	1万町村b	10,000	781.8	220.3	22.0
差c=a-b(改善額)				28.5	差c=a-b(改善額)				35.7	差c=a-b(改善額)				28.5
比c/a%(改善率)				30.3	比c/a%(改善率)				44.0	比c/a%(改善率)				58.4

付表3 市町村合併の社会福祉費への効果(平成11年度)――都市モデルによるシミュレーション  
都市階層別14サンプル面対象(人口2次)回帰式、説明変数:人口  
標準額=人口当たり標準値×人口  
人口当たり標準値=exp(3.7915-0.5093\*ln(人口,万人)+0.0804\*(ln(人口,万人))^2)

30万人都市モデル				20万人都市モデル				10万人都市モデル			
	人口 (人)	人口当たり 標準値 (千円/人)	標準額 (億円)		人口 (人)	人口当たり 標準値 (千円/人)	標準額 (億円)		人口 (人)	人口当たり 標準値 (千円/人)	標準額 (億円)
市1	150,000	20.13	30.2	市1	100,000	21.01	21.0	市1	50,000	24.05	12.0
市2	80,000	21.76	17.4	市2	50,000	24.05	12.0	町村1	20,000	32.37	6.5
市3	30,000	27.91	8.4	町村1	20,000	32.37	6.5	町村2	10,000	44.32	4.4
町村1	20,000	32.37	6.5	町村2	10,000	44.32	4.4	町村3	5,000	65.57	3.3
町村2	10,000	44.32	4.4	町村3	5,000	65.57	3.3	町村4	5,000	65.57	3.3
町村3	5,000	65.57	3.3	町村4	5,000	65.57	3.3	町村5	3,000	91.94	2.8
町村4	3,000	91.94	2.8	町村5	3,000	91.94	2.8	町村6	3,000	91.94	2.8
町村5	2,000	123.89	2.5	町村6	3,000	91.94	2.8	町村7	2,000	123.89	2.5
				町村7	2,000	123.89	2.5	町村8	2,000	123.89	2.5
				町村8	2,000	123.89	2.5				
3市5町村計a			75.4	2市8町村計a			61.0	1市8町村計a			40.0
30万都市b	300,000	19.88	59.6	20万都市b	200,000	19.83	39.7	10万都市b	100,000	21.01	21.0
差c=a-b(改善額)			15.8	差c=a-b(改善額)			21.3	差c=a-b(改善額)			18.9
比c/a%(改善率)			20.9	比c/a%(改善率)			34.9	比c/a%(改善率)			47.4

5万人都市モデル				3万人町村(都市)モデル				1万人町村(都市)モデル			
	人口 (人)	人口当たり 標準値 (千円/人)	標準額 (億円)		人口 (人)	人口当たり 標準値 (千円/人)	標準額 (億円)		人口 (人)	人口当たり 標準値 (千円/人)	標準額 (億円)
市1	30,000	27.91	8.4	町村1	10,000	44.32	4.4	町村1	3,000	91.94	2.8
町村1	5,000	65.57	3.3	町村2	5,000	65.57	3.3	町村2	2,000	123.89	2.5
町村2	5,000	65.57	3.3	町村3	4,000	75.81	3.0	町村3	1,500	155.56	2.3
町村3	4,000	75.81	3.0	町村4	3,000	91.94	2.8	町村4	1,500	155.56	2.3
町村4	3,000	91.94	2.8	町村5	3,000	91.94	2.8	町村5	1,000	219.29	2.2
町村5	2,000	123.89	2.5	町村6	2,000	123.89	2.5	町村6	500	419.33	2.1
町村6	1,000	219.29	2.2	町村7	2,000	123.89	2.5	町村7	500	419.33	2.1
				町村8	1,000	219.29	2.2				
1市6町村計a			25.4	8町村計a			23.4	7町村計a			18.3
5万都市b	50,000	24.05	12.0	3万町村b	30,000	27.91	8.4	1万町村b	10,000	44.32	4.4
差c=a-b(改善額)			13.4	差c=a-b(改善額)			15.0	差c=a-b(改善額)			11.9
比c/a%(改善率)			52.6	比c/a%(改善率)			64.2	比c/a%(改善率)			72.8

付表4 市町村合併の社会福祉費への効果(平成11年度)――都市モデルによるシミュレーション  
都市階層別14サンプル面対象(人口2次、面積)回帰式、説明変数:人口及び面積  
標準額=人口当たり標準値×人口  
人口当たり標準値=exp(3.0586-0.4400\*ln(人口,万人)+0.0650\*(ln(人口,万人))^2+0.1318\*ln(面積,Km^2))

30万人都市モデル				20万人都市モデル				10万人都市モデル						
	人口 (人)	面積 (Km <sup>2</sup> )	人口当たり 標準値 (千円/人)	標準額 (億円)		人口 (人)	面積 (Km <sup>2</sup> )	人口当たり 標準値 (千円/人)	標準額 (億円)		人口 (人)	面積 (Km <sup>2</sup> )	人口当たり 標準値 (千円/人)	標準額 (億円)
市1	150,000	114.8	19.5	29.2	市1	100,000	131.5	20.8	20.8	市1	50,000	123.0	23.4	11.7
市2	80,000	100.3	20.7	16.6	市2	50,000	123.0	23.4	11.7	町村1	20,000	78.1	28.8	5.8
市3	30,000	175.5	28.1	8.4	町村1	20,000	78.1	28.8	5.8	町村2	10,000	104.5	39.3	3.9
町村1	20,000	78.1	28.8	5.8	町村2	10,000	104.5	39.3	3.9	町村3	5,000	114.3	55.7	2.8
町村2	10,000	104.5	39.3	3.9	町村3	5,000	114.3	55.7	2.8	町村4	5,000	114.3	55.7	2.8
町村3	5,000	114.3	55.7	2.8	町村4	5,000	114.3	55.7	2.8	町村5	3,000	125.6	75.2	2.3
町村4	3,000	125.6	75.2	2.3	町村5	3,000	125.6	75.2	2.3	町村6	3,000	125.6	75.2	2.3
町村5	2,000	132.6	97.4	1.9	町村6	3,000	125.6	75.2	2.3	町村7	2,000	132.6	97.4	1.9
				町村7	2,000	132.6	97.4	1.9	町村8	2,000	132.6	97.4	1.9	
				町村8	2,000	132.6	97.4	1.9						
3市5町村計a			70.9	2市8町村単純平均a			56.1	1市8町村単純平均a			35.4			
30万都市b	300,000	945.5	24.9	20万都市b	200,000	1181.9	25.9	10万都市b	100,000	1050.4	27.3			
差c=a-b(改善額)			-4.0	差c=a-b(改善額)			4.2	差c=a-b(改善額)			8.1			
比c/a%(改善率)			-5.8	比c/a%(改善率)			7.5	比c/a%(改善率)			22.8			

5万人都市モデル				3万人町村(都市)モデル				1万人町村(都市)モデル						
	人口 (人)	面積 (Km <sup>2</sup> )	人口当たり 標準値 (千円/人)	標準額 (億円)		人口 (人)	面積 (Km <sup>2</sup> )	人口当たり 標準値 (千円/人)	標準額 (億円)		人口 (人)	面積 (Km <sup>2</sup> )	人口当たり 標準値 (千円/人)	標準額 (億円)
市1	30,000	175.5	28.1	8.4	町村1	10,000	104.5	39.3	3.9	町村1	3,000	125.6	75.2	2.3
町村1	5,000	114.3	55.7	2.8	町村2	5,000	114.3	55.7	2.8	町村2	2,000	132.6	97.4	1.9
町村2	5,000	114.3	55.7	2.8	町村3	4,000	125.1	63.6	2.5	町村3	1,500	119.3	116.4	1.7
町村3	4,000	125.1	63.6	2.5	町村4	3,000	125.6	75.2	2.3	町村4	1,500	119.3	116.4	1.7
町村4	3,000	125.6	75.2	2.3	町村5	3,000	125.6	75.2	2.3	町村5	1,000	105.2	152.9	1.5
町村5	2,000	132.6	97.4	1.9	町村6	2,000	132.6	97.4	1.9	町村6	500	89.9	257.9	1.3
町村6	1,000	105.2	152.9	1.5	町村7	2,000	132.6	97.4	1.9	町村7	500	89.9	257.9	1.3
				町村8	1,000	105.2	152.9	1.5						
1市6町村単純平均a			22.3	8町村単純平均a			19.2	7町村単純平均a			11.8			
5万都市b	50,000	892.5	30.4	3万町村b	30,000	965.3	35.1	1万町村b	10,000	781.8	51.2			
差c=a-b(改善額)			7.1	差c=a-b(改善額)			8.7	差c=a-b(改善額)			6.7			
比c/a%(改善率)			31.7	比c/a%(改善率)			45.1	比c/a%(改善率)			56.6			

付表5 市町村合併の老人福祉費への効果(平成11年度)——都市モデルによるシミュレーション  
都市階層別14サンプル両対数(人口2次)回帰式、説明変数:人口  
標準額=人口当たり標準値×人口  
人口当たり標準値=exp(4.4521-0.6520\*ln(人口,万人)+0.0939\*(ln(人口,万人))^2)

30万人都市モデル			20万人都市モデル			10万人都市モデル					
	人口 (人)	人口当たり 標準値 (千円/人)	標準額 (億円)		人口 (人)	人口当たり 標準値 (千円/人)	標準額 (億円)		人口 (人)	人口当たり 標準値 (千円/人)	標準額 (億円)
市1	150,000	29.23	43.8	市1	100,000	31.46	31.5	市1	50,000	38.32	19.2
市2	80,000	33.19	26.6	市2	50,000	38.32	19.2	町村1	20,000	57.13	11.4
市3	30,000	46.95	14.1	町村1	20,000	57.13	11.4	町村2	10,000	85.81	8.6
町村1	20,000	57.13	11.4	町村2	10,000	85.81	8.6	町村3	5,000	141.06	7.1
町村2	10,000	85.81	8.6	町村3	5,000	141.06	7.1	町村4	5,000	141.06	7.1
町村3	5,000	141.06	7.1	町村4	5,000	141.06	7.1	町村5	3,000	215.55	6.5
町村4	3,000	215.55	6.5	町村5	3,000	215.55	6.5	町村6	3,000	215.55	6.5
町村5	2,000	312.52	6.3	町村6	3,000	215.55	6.5	町村7	2,000	312.52	6.3
				町村7	2,000	312.52	6.3	町村8	2,000	312.52	6.3
				町村8	2,000	312.52	6.3				
3市5町村計a			124.3	2市8町村計a			110.2	1市8町村計a			78.7
30万都市b	300,000	27.88	83.1	20万都市b	200,000	28.27	56.5	10万都市b	100,000	31.48	31.5
差c=a-b(改善額)			41.2	差c=a-b(改善額)			53.8	差c=a-b(改善額)			47.2
比c/a%(改善率)			33.2	比c/a%(改善率)			48.7	比c/a%(改善率)			60.0

5万人都市モデル			3万人町村(都市)モデル			1万人町村(都市)モデル					
	人口 (人)	人口当たり 標準値 (千円/人)	標準額 (億円)		人口 (人)	人口当たり 標準値 (千円/人)	標準額 (億円)		人口 (人)	人口当たり 標準値 (千円/人)	標準額 (億円)
市1	30,000	46.95	14.1	町村1	10,000	85.81	8.6	町村1	3,000	215.55	6.5
町村1	5,000	141.06	7.1	町村2	5,000	141.06	7.1	町村2	2,000	312.52	6.3
町村2	5,000	141.06	7.1	町村3	4,000	168.74	6.7	町村3	1,500	414.46	6.2
町村3	4,000	168.74	6.7	町村4	3,000	215.55	6.5	町村4	1,500	414.46	6.2
町村4	3,000	215.55	6.5	町村5	3,000	215.55	6.5	町村5	1,000	633.48	6.3
町村5	2,000	312.52	6.3	町村6	2,000	312.52	6.3	町村6	500	1,405.30	7.0
町村6	1,000	633.48	6.3	町村7	2,000	312.52	6.3	町村7	500	1,405.30	7.0
				町村8	1,000	633.48	6.3				
1市6町村計a			54.0	8町村計a			54.2	7町村計a			45.5
5万都市b	50,000	38.32	19.2	3万町村b	30,000	48.95	14.1	1万町村b	10,000	85.81	8.6
差c=a-b(改善額)			34.8	差c=a-b(改善額)			40.1	差c=a-b(改善額)			37.0
比c/a%(改善率)			64.5	比c/a%(改善率)			74.0	比c/a%(改善率)			81.2

付表6 市町村合併の老人福祉費への効果(平成11年度)——都市モデルによるシミュレーション  
都市階層別14サンプル両対数(人口2次、面積)回帰式、説明変数:人口及び面積  
標準額=人口当たり標準値×人口  
人口当たり標準値=exp(3.6737-0.5784\*ln(人口,万人)+0.0775\*(ln(人口,万人))^2+0.1400\*ln(面積,Km^2))

30万人都市モデル				20万人都市モデル				10万人都市モデル						
	人口 (人)	面積 (Km <sup>2</sup> )	人口当たり 標準値 (千円/人)	標準額 (億円)		人口 (人)	面積 (Km <sup>2</sup> )	人口当たり 標準値 (千円/人)	標準額 (億円)		人口 (人)	面積 (Km <sup>2</sup> )	人口当たり 標準値 (千円/人)	標準額 (億円)
市1	150,000	114.8	28.2	42.3	市1	100,000	131.5	31.1	31.1	市1	50,000	123.0	37.2	18.6
市2	80,000	100.3	31.5	25.2	市2	50,000	123.0	37.2	18.6	町村1	20,000	78.1	50.4	10.1
市3	30,000	175.5	47.2	14.2	町村1	20,000	78.1	50.4	10.1	町村2	10,000	104.5	75.5	7.6
町村1	20,000	78.1	50.4	10.1	町村2	10,000	104.5	75.5	7.6	町村3	5,000	114.3	118.5	5.9
町村2	10,000	104.5	75.5	7.6	町村3	5,000	114.3	118.5	5.9	町村4	5,000	114.3	118.5	5.9
町村3	5,000	114.3	118.5	5.9	町村4	5,000	114.3	118.5	5.9	町村5	3,000	125.6	174.0	5.2
町村4	3,000	125.6	174.0	5.2	町村5	3,000	125.6	174.0	5.2	町村6	3,000	125.6	174.0	5.2
町村5	2,000	132.6	242.1	4.8	町村6	3,000	125.6	174.0	5.2	町村7	2,000	132.6	242.1	4.8
					町村7	2,000	132.6	242.1	4.8	町村8	2,000	132.6	242.1	4.8
					町村8	2,000	132.6	242.1	4.8					
3市5町村計a				115.3	2市8町村単純平均a				99.3	1市8町村単純平均a				68.2
30万都市b	300,000	945.5	35.2	105.7	20万都市b	200,000	1181.9	37.8	75.2	10万都市b	100,000	1050.4	41.5	41.5
差c=a-b(改善額)				9.8	差c=a-b(改善額)				24.1	差c=a-b(改善額)				26.7
比c/a%(改善率)				8.3	比c/a%(改善率)				24.3	比c/a%(改善率)				39.1

5万人都市モデル				3万人町村(都市)モデル				1万人町村(都市)モデル						
	人口 (人)	面積 (Km <sup>2</sup> )	人口当たり 標準値 (千円/人)	標準額 (億円)		人口 (人)	面積 (Km <sup>2</sup> )	人口当たり 標準値 (千円/人)	標準額 (億円)		人口 (人)	面積 (Km <sup>2</sup> )	人口当たり 標準値 (千円/人)	標準額 (億円)
市1	30,000	175.5	47.2	14.2	町村1	10,000	104.5	75.5	7.6	町村1	3,000	125.6	174.0	5.2
町村1	5,000	114.3	118.5	5.9	町村2	5,000	114.3	118.5	5.9	町村2	2,000	132.6	242.1	4.8
町村2	5,000	114.3	118.5	5.9	町村3	4,000	125.1	140.4	5.8	町村3	1,500	119.3	304.7	4.6
町村3	4,000	125.1	140.4	5.6	町村4	3,000	125.6	174.0	5.2	町村4	1,500	119.3	304.7	4.6
町村4	3,000	125.6	174.0	5.2	町村5	3,000	125.6	174.0	5.2	町村5	1,000	105.2	431.9	4.3
町村5	2,000	132.6	242.1	4.8	町村6	2,000	132.6	242.1	4.8	町村6	500	89.9	838.7	4.2
町村6	1,000	105.2	431.9	4.3	町村7	2,000	132.6	242.1	4.8	町村7	500	89.9	838.7	4.2
					町村8	1,000	105.2	431.9	4.3					
1市6町村単純平均a				46.0	8町村単純平均a				43.5	7町村単純平均a				31.9
5万都市b	50,000	892.5	49.1	24.8	3万町村b	30,000	965.3	60.0	18.0	1万町村b	10,000	781.8	100.1	10.0
差c=a-b(改善額)				21.5	差c=a-b(改善額)				25.6	差c=a-b(改善額)				21.9
比c/a%(改善率)				46.8	比c/a%(改善率)				58.7	比c/a%(改善率)				68.6



付表9 市町村合併の児童福祉費への効果(平成11年度)――都市モデルによるシミュレーション

都市階層別14サンプル両対数(人口2次)回帰式、説明変数:人口  
標準値=15才未満人口当たり標準値×15才未満人口  
15才未満人口当たり標準値=exp(6.3522-0.1731\*ln(人口,万人)+0.0314\*(ln(人口,万人))^2)

Table with 3 main sections: 30万人都市モデル, 20万人都市モデル, 10万人都市モデル. Each section contains columns for population, standard value, and 15-year-old population. It includes data for various municipalities and summary statistics for different urban models.

付表10 市町村合併の児童福祉費への効果(平成11年度)――都市モデルによるシミュレーション

都市階層別14サンプル両対数(人口2次、面積)回帰式、説明変数:人口及び面積  
標準値=15才未満人口当たり標準値×15才未満人口  
15才未満人口当たり標準値=exp(4.8888-0.1293\*ln(人口,万人)+0.0216\*(ln(人口,万人))^2+0.0834\*ln(面積,Km^2))

Table with 3 main sections: 30万人都市モデル, 20万人都市モデル, 10万人都市モデル. Each section includes columns for population, area, standard value, and 15-year-old population. It includes data for various municipalities and summary statistics for different urban models.

付表 11 市町村合併の生活保護費への効果(平成11年度)――都市モデルによるシミュレーション  
都市階層別14サンプル両対数(人口2次)回帰式、説明変数:人口  
標準額=人口当たり標準値×人口  
人口当たり標準値=exp(3.3491-0.6935\*ln(人口,万人)+0.1383\*(ln(人口,万人))<sup>2</sup>)

30万人都市モデル			20万人都市モデル			10万人都市モデル					
	人口(人)	人口当たり標準値(千円/人)	標準額(億円)		人口(人)	人口当たり標準値(千円/人)	標準額(億円)		人口(人)	人口当たり標準値(千円/人)	標準額(億円)
市1	150,000	12.00	18.0	市1	100,000	12.01	12.0	市1	50,000	13.34	6.7
市2	80,000	12.24	9.8	市2	50,000	13.34	6.7	町村1	20,000	18.82	3.8
市3	30,000	15.71	4.7	町村1	20,000	18.82	3.8	町村2	10,000	28.48	2.8
町村1	20,000	18.82	3.8	町村2	10,000	28.48	2.8	町村3	5,000	49.22	2.5
町村2	10,000	28.48	2.8	町村3	5,000	49.22	2.5	町村4	5,000	49.22	2.5
町村3	5,000	49.22	2.5	町村4	5,000	49.22	2.5	町村5	3,000	80.19	2.4
町村4	3,000	80.19	2.4	町村5	3,000	80.19	2.4	町村6	3,000	80.19	2.4
町村5	2,000	124.38	2.5	町村6	3,000	80.19	2.4	町村7	2,000	124.38	2.5
				町村7	2,000	124.38	2.5	町村8	2,000	124.38	2.5
				町村8	2,000	124.38	2.5				
3市5町村計a			46.5	2市8町村計a			40.0	1市8町村計a			28.0
30万都市b	300,000	13.33	40.0	20万都市b	200,000	12.33	24.7	10万都市b	100,000	12.01	12.0
差c=a-b(改善額)			8.5	差c=a-b(改善額)			15.3	差c=a-b(改善額)			16.0
比c/a%(改善率)			14.0	比c/a%(改善率)			38.3	比c/a%(改善率)			57.1

5万人都市モデル			3万人町村(都市)モデル			1万人町村(都市)モデル					
	人口(人)	人口当たり標準値(千円/人)	標準額(億円)		人口(人)	人口当たり標準値(千円/人)	標準額(億円)		人口(人)	人口当たり標準値(千円/人)	標準額(億円)
市1	30,000	15.71	4.7	町村1	10,000	28.48	2.8	町村1	3,000	80.19	2.4
町村1	5,000	49.22	2.5	町村2	5,000	49.22	2.5	町村2	2,000	124.38	2.5
町村2	5,000	49.22	2.5	町村3	4,000	60.38	2.4	町村3	1,500	174.57	2.6
町村3	4,000	60.38	2.4	町村4	3,000	80.19	2.4	町村4	1,500	174.57	2.6
町村4	3,000	80.19	2.4	町村5	3,000	80.19	2.4	町村5	1,000	292.64	2.9
町村5	2,000	124.38	2.5	町村6	2,000	124.38	2.5	町村6	500	786.34	3.9
町村6	1,000	292.64	2.9	町村7	2,000	124.38	2.5	町村7	500	786.34	3.9
				町村8	1,000	292.64	2.9				
1市6町村計a			19.9	8町村計a			20.4	7町村計a			20.9
5万都市b	50,000	13.34	6.7	3万町村b	30,000	15.71	4.7	1万町村b	10,000	28.48	2.6
差c=a-b(改善額)			13.2	差c=a-b(改善額)			15.7	差c=a-b(改善額)			18.1
比c/a%(改善率)			66.4	比c/a%(改善率)			76.9	比c/a%(改善率)			86.4

付表 12 市町村合併の生活保護費への効果(平成11年度)――都市モデルによるシミュレーション  
都市階層別14サンプル両対数(人口2次、面積)回帰式、説明変数:人口及び面積  
標準額=人口当たり標準値×人口  
人口当たり標準値=exp(1.6686-0.5346\*ln(人口,万人)+0.1029\*(ln(人口,万人))<sup>2</sup>+0.3022\*ln(面積,Km<sup>2</sup>))

30万人都市モデル				20万人都市モデル				10万人都市モデル						
	人口(人)	面積(Km <sup>2</sup> )	人口当たり標準値(千円/人)	標準額(億円)		人口(人)	面積(Km <sup>2</sup> )	人口当たり標準値(千円/人)	標準額(億円)		人口(人)	面積(Km <sup>2</sup> )	人口当たり標準値(千円/人)	標準額(億円)
市1	150,000	114.8	11.1	16.7	市1	100,000	131.5	11.7	11.7	市1	50,000	123.0	12.5	6.3
市2	80,000	100.3	11.0	8.8	市2	50,000	123.0	12.5	8.3	町村1	20,000	78.1	14.4	2.9
市3	30,000	175.5	15.9	4.8	町村1	20,000	78.1	14.4	2.9	町村2	10,000	104.5	21.6	2.2
町村1	20,000	78.1	14.4	2.9	町村2	10,000	104.5	21.6	2.2	町村3	5,000	114.3	33.8	1.7
町村2	10,000	104.5	21.6	2.2	町村3	5,000	114.3	33.8	1.7	町村4	5,000	114.3	33.8	1.7
町村3	5,000	114.3	33.8	1.7	町村4	5,000	114.3	33.8	1.7	町村5	3,000	125.6	50.5	1.5
町村4	3,000	125.6	50.5	1.5	町村5	3,000	125.6	50.5	1.5	町村6	3,000	125.6	50.5	1.5
町村5	2,000	132.6	71.7	1.4	町村6	3,000	125.6	50.5	1.5	町村7	2,000	132.6	71.7	1.4
					町村7	2,000	132.6	71.7	1.4	町村8	2,000	132.6	71.7	1.4
					町村8	2,000	132.6	71.7	1.4					
3市5町村計a				39.9	2市8町村単純平均a				32.3	1市8町村単純平均a				20.6
30万都市b	300,000	945.5	22.4	67.3	20万都市b	200,000	1181.9	22.8	45.7	10万都市b	100,000	1050.4	21.9	21.9
差c=a-b(改善額)				-27.4	差c=a-b(改善額)				-13.4	差c=a-b(改善額)				-1.3
比c/a%(改善率)				-68.8	比c/a%(改善率)				-41.6	比c/a%(改善率)				-6.3

5万人都市モデル				3万人町村(都市)モデル				1万人町村(都市)モデル						
	人口(人)	面積(Km <sup>2</sup> )	人口当たり標準値(千円/人)	標準額(億円)		人口(人)	面積(Km <sup>2</sup> )	人口当たり標準値(千円/人)	標準額(億円)		人口(人)	面積(Km <sup>2</sup> )	人口当たり標準値(千円/人)	標準額(億円)
市1	30,000	175.5	15.9	4.8	町村1	10,000	104.5	21.6	2.2	町村1	3,000	125.6	50.5	1.5
町村1	5,000	114.3	33.8	1.7	町村2	5,000	114.3	33.8	1.7	町村2	2,000	132.6	71.7	1.4
町村2	5,000	114.3	33.8	1.7	町村3	4,000	125.1	40.6	1.8	町村3	1,500	119.3	89.9	1.3
町村3	4,000	125.1	40.6	1.8	町村4	3,000	125.6	50.5	1.5	町村4	1,500	119.3	89.9	1.3
町村4	3,000	125.6	50.5	1.5	町村5	3,000	125.6	50.5	1.5	町村5	1,000	105.2	128.0	1.3
町村5	2,000	132.6	71.7	1.4	町村6	2,000	132.6	71.7	1.4	町村6	500	89.9	258.0	1.3
町村6	1,000	105.2	128.0	1.3	町村7	2,000	132.6	71.7	1.4	町村7	500	89.9	258.0	1.3
					町村8	1,000	105.2	128.0	1.3					
1市6町村単純平均a				14.0	8町村単純平均a				12.7	7町村単純平均a				9.5
5万都市b	50,000	892.5	22.8	11.4	3万町村b	30,000	985.3	26.6	8.0	1万町村b	10,000	781.8	39.7	4.0
差c=a-b(改善額)				2.6	差c=a-b(改善額)				4.7	差c=a-b(改善額)				5.5
比c/a%(改善率)				18.5	比c/a%(改善率)				36.8	比c/a%(改善率)				58.2

付表 13 市町村合併の行政サービス度(高齢化対策)への効果(平成14年)  
 都市階層別14サンプル両対数(人口2次)回帰式——都市モデルによるシミュレーション  
 説明変数:人口、人口2乗 標準値= $\exp(2.8860-0.0234 * \ln(\text{人口、万人})+0.0038 * (\ln(\text{人口、万人}))^2)$

30万人都市モデル				20万人都市モデル				10万人都市モデル			
	人口 (人)	標準値	改善率 %		人口 (人)	標準値	改善率 %		人口 (人)	標準値	改善率 %
市1	150,000	17.30	0.0	市1	100,000	17.33	-0.2	市1	50,000	17.43	-0.6
市2	80,000	17.36	-0.3	市2	50,000	17.43	-0.8	町村1	20,000	17.67	-1.9
市3	30,000	17.55	-1.4	町村1	20,000	17.67	-2.1	町村2	10,000	17.92	-3.3
町村1	20,000	17.67	-2.1	町村2	10,000	17.92	-3.5	町村3	5,000	18.25	-5.0
町村2	10,000	17.92	-3.5	町村3	5,000	18.25	-5.2	町村4	5,000	18.25	-5.0
町村3	5,000	18.25	-5.2	町村4	5,000	18.25	-5.2	町村5	3,000	18.53	-6.5
町村4	3,000	18.53	-6.7	町村5	3,000	18.53	-6.7	町村6	3,000	18.53	-6.5
町村5	2,000	18.79	-8.0	町村6	3,000	18.53	-6.7	町村7	2,000	18.79	-7.8
				町村7	2,000	18.79	-8.0	町村8	2,000	18.79	-7.8
				町村8	2,000	18.79	-8.0				
3市5町村単純平均 <sup>a</sup>		17.92	-3.40	2市8町村単純平均 <sup>a</sup>		18.15	-4.66	1市8町村単純平均 <sup>a</sup>		18.24	-4.94
30万都市 <sup>b</sup>	300,000	17.30		20万都市 <sup>b</sup>	200,000	17.29		10万都市 <sup>b</sup>	100,000	17.33	
差c=b-a	0	-0.62		差c=b-a	0	-0.86		差c=b-a	0	-0.91	
比c/a(%)		-3.5		比c/a(%)		-4.7		比c/a(%)		-5.0	

5万人都市モデル				3万人町村(都市)モデル				1万人町村(都市)モデル			
	人口 (人)	標準値	改善率 %		人口 (人)	標準値	改善率 %		人口 (人)	標準値	改善率 %
市1	30,000	17.55	-0.7	町村1	10,000	17.92	-2.1	町村1	3,000	18.53	-3.3
町村1	5,000	18.25	-4.5	町村2	5,000	18.25	-3.8	町村2	2,000	18.79	-4.6
町村2	5,000	18.25	-4.5	町村3	4,000	18.37	-4.5	町村3	1,500	18.99	-5.6
町村3	4,000	18.37	-5.1	町村4	3,000	18.53	-5.3	町村4	1,500	18.99	-5.6
町村4	3,000	18.53	-6.0	町村5	3,000	18.53	-5.3	町村5	1,000	19.30	-7.1
町村5	2,000	18.79	-7.2	町村6	2,000	18.79	-6.6	町村6	500	19.89	-9.9
町村6	1,000	19.30	-9.7	町村7	2,000	18.79	-6.6	町村7	500	19.89	-9.9
				町村8	1,000	19.30	-9.1				
1市6町村単純平均 <sup>a</sup>		18.43	-5.37	8町村単純平均 <sup>a</sup>		18.56	-5.41	7町村単純平均 <sup>a</sup>		19.20	-6.58
5万都市 <sup>b</sup>	50,000	17.43		3万町村 <sup>b</sup>	30,000	17.55		1万町村 <sup>b</sup>	10,000	17.92	
差c=b-a	0	-1.00		差c=b-a	0	-1.01		差c=b-a	0	-1.28	
比c/a(%)		-5.4		比c/a(%)		-5.5		比c/a(%)		-6.6	

付表 14 市町村合併の行政サービス度(高齢化対策)への効果(平成14年)  
 都市階層別14サンプル両対数(人口2次、面積)回帰式——都市モデルによるシミュレーション  
 説明変数:人口、人口2乗、面積 標準値= $\exp(2.8476-0.0199 * \ln(\text{人口、万人})+0.0030 * (\ln(\text{人口、万人}))^2+0.0070 * \ln(\text{面積、Km}^2))$

30万人都市モデル				20万人都市モデル				10万人都市モデル						
	人口 (人)	面積 (Km <sup>2</sup> )	標準値	改善率 %		人口 (人)	面積 (Km <sup>2</sup> )	標準値	改善率 %		人口 (人)	面積 (Km <sup>2</sup> )	標準値	改善率 %
市1	150,000	114.8	17.3	1.4	市1	100,000	131.5	17.3	1.3	市1	50,000	123.0	17.4	0.9
市2	80,000	100.3	17.3	1.1	市2	50,000	123.0	17.4	0.7	町村1	20,000	78.1	17.6	0.1
市3	30,000	175.5	17.6	-0.3	町村1	20,000	78.1	17.6	-0.1	町村2	10,000	104.5	17.8	-1.4
町村1	20,000	78.1	17.6	-0.3	町村2	10,000	104.5	17.8	-1.6	町村3	5,000	114.3	18.1	-2.9
町村2	10,000	104.5	17.8	-1.7	町村3	5,000	114.3	18.1	-3.1	町村4	5,000	114.3	18.1	-2.9
町村3	5,000	114.3	18.1	-3.3	町村4	5,000	114.3	18.1	-3.1	町村5	3,000	125.6	18.3	-4.3
町村4	3,000	125.6	18.3	-4.6	町村5	3,000	125.6	18.3	-4.4	町村6	3,000	125.6	18.3	-4.3
町村5	2,000	132.6	18.6	-5.7	町村6	3,000	125.6	18.3	-4.4	町村7	2,000	132.6	18.6	-5.4
					町村7	2,000	132.6	18.6	-5.6	町村8	2,000	132.6	18.6	-5.4
					町村8	2,000	132.6	18.6	-5.6					
3市5町村単純平均 <sup>a</sup>		118.2	17.8	-1.7	2市8町村単純平均 <sup>a</sup>		118.2	18.0	-2.6	1市8町村単純平均 <sup>a</sup>		116.7	18.1	-2.8
30万都市 <sup>b</sup>	300,000	945.5	17.5		20万都市 <sup>b</sup>	200,000	1181.9	17.5		10万都市 <sup>b</sup>	100,000	1050.4	17.6	
差c=b-a	0	827.3	-0.3		差c=b-a	0	1063.7	-0.5		差c=b-a	0	933.7	-0.5	
比c/a(%)			-1.7		比c/a(%)			-2.6		比c/a(%)			-2.9	

5万人都市モデル				3万人町村(都市)モデル				1万人町村(都市)モデル						
	人口 (人)	面積 (Km <sup>2</sup> )	標準値	改善率 %		人口 (人)	面積 (Km <sup>2</sup> )	標準値	改善率 %		人口 (人)	面積 (Km <sup>2</sup> )	標準値	改善率 %
市1	30,000	175.5	17.6	0.5	町村1	10,000	104.5	17.8	-0.3	町村1	3,000	125.6	18.3	-1.6
町村1	5,000	114.3	18.1	-2.5	町村2	5,000	114.3	18.1	-1.8	町村2	2,000	132.6	18.6	-2.7
町村2	5,000	114.3	18.1	-2.5	町村3	4,000	125.1	18.2	-2.5	町村3	1,500	119.3	18.7	-3.5
町村3	4,000	125.1	18.2	-3.1	町村4	3,000	125.6	18.3	-3.2	町村4	1,500	119.3	18.7	-3.5
町村4	3,000	125.6	18.3	-3.8	町村5	3,000	125.6	18.3	-3.2	町村5	1,000	105.2	19.0	-4.7
町村5	2,000	132.6	18.6	-5.0	町村6	2,000	132.6	18.6	-4.3	町村6	500	89.9	19.4	-6.9
町村6	1,000	105.2	19.0	-6.9	町村7	2,000	132.6	18.6	-4.3	町村7	500	89.9	19.4	-6.9
					町村8	1,000	105.2	19.0	-6.3					
1市6町村単純平均 <sup>a</sup>		127.5	18.3	-3.3	8町村単純平均 <sup>a</sup>		120.7	18.4	-3.2	7町村単純平均 <sup>a</sup>		111.7	18.9	-4.3
5万都市 <sup>b</sup>	50,000	892.5	17.6		3万町村 <sup>b</sup>	30,000	965.3	17.8		1万町村 <sup>b</sup>	10,000	781.8	18.1	
差c=b-a	0	765.0	-0.6		差c=b-a	0	844.6	-0.6		差c=b-a	0	670.1	-0.8	
比c/a(%)			-3.4		比c/a(%)			-3.3		比c/a(%)			-4.3	

付表 15 市町村合併の行政サービス度(少子化対策)への効果(平成14年)  
 都市階層別14サンプル両対数(人口2次)回帰式——都市モデルによるシミュレーション  
 説明変数:人口、人口2乗 標準値=exp(2.6218+0.2001\*ln(人口,万人)-0.0260\*(ln(人口,万人))^2)

30万人都市モデル				20万人都市モデル				10万人都市モデル			
	人口(人)	標準値	改善率%		人口(人)	標準値	改善率%		人口(人)	標準値	改善率%
市1	150,000	19.56	2.9	市1	100,000	19.01	4.4	市1	50,000	17.76	7.1
市2	80,000	18.65	8.0	市2	50,000	17.76	11.8	町村1	20,000	15.61	21.8
市3	30,000	16.62	21.2	町村1	20,000	15.61	27.2	町村2	10,000	13.76	38.2
町村1	20,000	15.61	28.9	町村2	10,000	13.76	44.3	町村3	5,000	11.83	60.7
町村2	10,000	13.76	46.3	町村3	5,000	11.83	67.8	町村4	5,000	11.83	60.7
町村3	5,000	11.83	70.2	町村4	5,000	11.83	67.8	町村5	3,000	10.42	82.5
町村4	3,000	10.42	93.3	町村5	3,000	10.42	90.6	町村6	3,000	10.42	82.5
町村5	2,000	9.32	115.9	町村6	3,000	10.42	90.6	町村7	2,000	9.32	103.9
				町村7	2,000	9.32	113.0	町村8	2,000	9.32	103.9
				町村8	2,000	9.32	113.0				
3市5町村単純平均 <sub>a</sub>		14.5	48.3	2市8町村単純平均 <sub>a</sub>		12.9	63.1	1市8町村単純平均 <sub>a</sub>		12.3	62.4
30万都市 <sub>b</sub>	300,000	20.1		20万都市 <sub>b</sub>	200,000	19.9		10万都市 <sub>b</sub>	100,000	19.0	
差c=b-a	0	5.7		差c=b-a	0	6.9		差c=b-a	0	6.8	
比c/a(%)		39.1		比c/a(%)		53.6		比c/a(%)		55.2	

5万人都市モデル				3万人町村(都市)モデル				1万人町村(都市)モデル			
	人口(人)	標準値	改善率%		人口(人)	標準値	改善率%		人口(人)	標準値	改善率%
市1	30,000	16.62	6.9	町村1	10,000	13.76	20.7	町村1	3,000	10.42	32.1
町村1	5,000	11.83	50.1	町村2	5,000	11.83	40.5	町村2	2,000	9.32	47.6
町村2	5,000	11.83	50.1	町村3	4,000	11.21	48.2	町村3	1,500	8.57	60.5
町村3	4,000	11.21	58.4	町村4	3,000	10.42	59.5	町村4	1,500	8.57	60.5
町村4	3,000	10.42	70.5	町村5	3,000	10.42	59.5	町村5	1,000	7.56	81.9
町村5	2,000	9.32	90.4	町村6	2,000	9.32	78.2	町村6	500	5.99	129.9
町村6	1,000	7.56	134.7	町村7	2,000	9.32	78.2	町村7	500	5.99	129.9
				町村8	1,000	7.56	119.7				
1市6町村単純平均 <sub>a</sub>		11.3	65.9	8町村単純平均 <sub>a</sub>		10.5	63.1	7町村単純平均 <sub>a</sub>		8.1	77.5
5万都市 <sub>b</sub>	50,000	17.8		3万町村 <sub>b</sub>	30,000	16.6		1万町村 <sub>b</sub>	10,000	13.8	
差c=b-a	0	6.5		差c=b-a	0	6.1		差c=b-a	0	5.7	
比c/a(%)		57.8		比c/a(%)		58.5		比c/a(%)		70.7	

付表 16 市町村合併の行政サービス度(少子化対策)への効果(平成14年)  
 都市階層別14サンプル両対数(人口2次、面積)回帰式——都市モデルによるシミュレーション  
 説明変数:人口、人口2乗、面積 標準値=exp(2.5364+0.2077\*ln(人口,万人)-0.0277\*(ln(人口,万人))^2+0.0155\*ln(面積,Kmf))

30万人都市モデル					20万人都市モデル					10万人都市モデル				
	人口(人)	面積(Kmf)	標準値	改善率%		人口(人)	面積(Kmf)	標準値	改善率%		人口(人)	面積(Kmf)	標準値	改善率%
市1	150,000	114.8	19.5	6.1	市1	100,000	131.5	19.0	7.9	市1	50,000	123.0	17.7	10.8
市2	80,000	100.3	18.5	11.5	市2	50,000	123.0	17.7	15.8	町村1	20,000	78.1	15.4	27.3
市3	30,000	175.5	16.6	24.3	町村1	20,000	78.1	15.4	33.0	町村2	10,000	104.5	13.6	44.4
町村1	20,000	78.1	15.4	34.2	町村2	10,000	104.5	13.6	50.9	町村3	5,000	114.3	11.6	68.7
町村2	10,000	104.5	13.6	52.2	町村3	5,000	114.3	11.6	76.3	町村4	5,000	114.3	11.6	68.7
町村3	5,000	114.3	11.6	77.9	町村4	5,000	114.3	11.6	76.3	町村5	3,000	125.6	10.2	92.4
町村4	3,000	125.6	10.2	102.9	町村5	3,000	125.6	10.2	101.1	町村6	3,000	125.6	10.2	92.4
町村5	2,000	132.6	9.1	127.7	町村6	3,000	125.6	10.2	101.1	町村7	2,000	132.6	9.1	115.9
					町村7	2,000	132.6	9.1	125.6	町村8	2,000	132.6	9.1	115.9
					町村8	2,000	132.6	9.1	125.6					
3市5町村単純平均 <sub>a</sub>		118.2	14.3	54.6	2市8町村単純平均 <sub>a</sub>		118.2	12.7	71.4	1市8町村単純平均 <sub>a</sub>		116.7	12.0	70.7
30万都市 <sub>b</sub>	300,000	945.5	20.7		20万都市 <sub>b</sub>	200,000	1181.9	20.5		10万都市 <sub>b</sub>	100,000	1050.4	19.6	
差c=b-a	0	827.3	6.4		差c=b-a	0	1063.7	7.7		差c=b-a	0	933.7	7.6	
比c/a(%)			44.4		比c/a(%)			60.8		比c/a(%)			62.7	

5万人都市モデル					3万人町村(都市)モデル					1万人町村(都市)モデル				
	人口(人)	面積(Kmf)	標準値	改善率%		人口(人)	面積(Kmf)	標準値	改善率%		人口(人)	面積(Kmf)	標準値	改善率%
市1	30,000	175.5	16.6	9.7	町村1	10,000	104.5	13.6	25.8	町村1	3,000	125.6	10.2	37.5
町村1	5,000	114.3	11.6	57.1	町村2	5,000	114.3	11.6	47.0	町村2	2,000	132.6	9.1	54.3
町村2	5,000	114.3	11.6	57.1	町村3	4,000	125.1	11.0	55.3	町村3	1,500	119.3	8.3	68.7
町村3	4,000	125.1	11.0	66.0	町村4	3,000	125.6	10.2	67.6	町村4	1,500	119.3	8.3	68.7
町村4	3,000	125.6	10.2	79.2	町村5	3,000	125.6	10.2	67.6	町村5	1,000	105.2	7.3	92.7
町村5	2,000	132.6	9.1	101.0	町村6	2,000	132.6	9.1	88.0	町村6	500	89.9	5.7	147.0
町村6	1,000	105.2	7.3	151.1	町村7	2,000	132.6	9.1	88.0	町村7	500	89.9	5.7	147.0
					町村8	1,000	105.2	7.3	134.9					
1市6町村単純平均 <sub>a</sub>		127.5	11.1	74.5	8町村単純平均 <sub>a</sub>		120.7	10.2	71.8	7町村単純平均 <sub>a</sub>		111.7	7.8	88.0
5万都市 <sub>b</sub>	50,000	892.5	18.3		3万町村 <sub>b</sub>	30,000	965.3	17.1		1万町村 <sub>b</sub>	10,000	781.8	14.0	
差c=b-a	0	765.0	7.2		差c=b-a	0	844.6	6.8		差c=b-a	0	670.1	6.2	
比c/a(%)			65.1		比c/a(%)			66.6		比c/a(%)			80.0	

付表 17 市町村合併の高齢化対策効率度への効果(平成11年度)——都市モデルによるシミュレーション

都市階層別14サンプル両対数(人口2次)回帰式、説明変数:人口  
 高齢化対策効率度=高齢化対策サービス度/人口当たり老人福祉費  
 $高齢化対策効率度 = \exp(-1.5661 + 0.6286 * \ln(\text{人口, 万人}) - 0.0901 * (\ln(\text{人口, 万人}))^2)$

30万人都市モデル				20万人都市モデル				10万人都市モデル			
	人口(人)	効率度	効率度の改善率(%)		人口(人)	効率度	効率度の改善率(%)		人口(人)	効率度	効率度の改善率(%)
市1	150,000	0.59	5.6	市1	100,000	0.55	11.1	市1	50,000	0.46	21.1
市2	80,000	0.52	19.5	市2	50,000	0.45	34.5	町村1	20,000	0.31	78.1
市3	30,000	0.37	67.2	町村1	20,000	0.31	97.8	町村2	10,000	0.21	163.7
町村1	20,000	0.31	102.0	町村2	10,000	0.21	192.9	町村3	5,000	0.13	325.8
町村2	10,000	0.21	199.2	町村3	5,000	0.13	372.9	町村4	5,000	0.13	325.8
町村3	5,000	0.13	383.0	町村4	5,000	0.13	372.9	町村5	3,000	0.09	540.6
町村4	3,000	0.09	626.6	町村5	3,000	0.09	611.4	町村6	3,000	0.09	540.6
町村5	2,000	0.06	939.1	町村6	3,000	0.09	611.4	町村7	2,000	0.06	816.1
				町村7	2,000	0.06	917.3	町村8	2,000	0.06	816.1
				町村8	2,000	0.06	917.3				
3市5町村単純平均a		0.29	292.8	2市8町村単純平均a		0.21	413.9	1市8町村単純平均a		0.17	403.1
30万都市b	300,000	0.62		20万都市b	200,000	0.61		10万都市b	100,000	0.55	
差c=b-a		0.34		差c=b-a		0.40		差c=b-a		0.38	
比c/a(改善率)		119.0		比c/a(改善率)		194.8		比c/a(改善率)		225.3	

5万人都市モデル				3万人町村(都市)モデル				1万人町村(都市)モデル			
	人口(人)	効率度	効率度の改善率(%)		人口(人)	効率度	効率度の改善率(%)		人口(人)	効率度	効率度の改善率(%)
市1	30,000	0.37	21.7	町村1	10,000	0.21	78.9	町村1	3,000	0.09	142.9
町村1	5,000	0.13	251.6	町村2	5,000	0.13	188.9	町村2	2,000	0.06	247.3
町村2	5,000	0.13	251.6	町村3	4,000	0.11	243.3	町村3	1,500	0.05	355.8
町村3	4,000	0.11	317.9	町村4	3,000	0.09	334.6	町村4	1,500	0.05	355.8
町村4	3,000	0.09	429.0	町村5	3,000	0.09	334.6	町村5	1,000	0.03	585.7
町村5	2,000	0.06	656.5	町村6	2,000	0.06	521.5	町村6	500	0.01	1375.9
町村6	1,000	0.03	1393.3	町村7	2,000	0.06	521.5	町村7	500	0.01	1375.9
				町村8	1,000	0.03	1126.9				
1市8町村単純平均a		0.13	474.5	8町村単純平均a		0.10	418.8	7町村単純平均a		0.04	634.2
5万都市b	50,000	0.45		3万町村b	30,000	0.37		1万町村b	10,000	0.21	
差c=b-a		0.32		差c=b-a		0.28		差c=b-a		0.17	
比c/a(改善率)		248.9		比c/a(改善率)		288.4		比c/a(改善率)		393.0	

付表 18 市町村合併の高齢化対策効率度への効果(平成11年度)——都市モデルによるシミュレーション

都市階層別14サンプル両対数(人口2次、面積)回帰式、説明変数:人口及び面積  
 高齢化対策効率度=高齢化対策サービス度/人口当たり老人福祉費  
 $高齢化対策効率度 = \exp(-0.8261 + 0.5585 * \ln(\text{人口, 万人}) - 0.0745 * (\ln(\text{人口, 万人}))^2 - 0.1330 * \ln(\text{面積, Km}^2))$

30万人都市モデル				20万人都市モデル				10万人都市モデル						
	人口(人)	面積(Km <sup>2</sup> )	効率度	効率度の改善率(%)		人口(人)	面積(Km <sup>2</sup> )	効率度	効率度の改善率(%)		人口(人)	面積(Km <sup>2</sup> )	効率度	効率度の改善率(%)
市1	150,000	114.8	0.61	-18.8	市1	100,000	131.5	0.56	-16.4	市1	50,000	123.0	0.47	-9.5
市2	80,000	100.3	0.55	-9.5	市2	50,000	123.0	0.47	-0.2	町村1	20,000	78.1	0.35	21.4
市3	30,000	175.5	0.37	33.7	町村1	20,000	78.1	0.35	33.9	町村2	10,000	104.5	0.24	79.3
町村1	20,000	78.1	0.35	42.6	町村2	10,000	104.5	0.24	97.8	町村3	5,000	114.3	0.15	177.0
町村2	10,000	104.5	0.24	110.6	町村3	5,000	114.3	0.15	205.5	町村4	5,000	114.3	0.15	177.0
町村3	5,000	114.3	0.15	225.3	町村4	5,000	114.3	0.15	205.5	町村5	3,000	125.6	0.11	301.0
町村4	3,000	125.6	0.11	370.9	町村5	3,000	125.6	0.11	342.2	町村6	3,000	125.6	0.11	301.0
町村5	2,000	132.6	0.08	547.7	町村6	3,000	125.6	0.11	342.2	町村7	2,000	132.6	0.08	451.5
					町村7	2,000	132.6	0.08	508.2	町村8	2,000	132.6	0.08	451.5
					町村8	2,000	132.6	0.08	508.2					
1市8町村単純平均a			0.31	162.8	2市8町村単純平均a			0.23	222.7	1市8町村単純平均a			0.19	218.7
30万都市b	300,000	945.5	0.50		20万都市b	200,000	1181.9	0.47		10万都市b	100,000	1050.4	0.42	
差c=b-a			0.19		差c=b-a			0.24		差c=b-a			0.23	
比c/a(改善率)			62.1		比c/a(改善率)			104.7		比c/a(改善率)			121.1	

5万人都市モデル				3万人町村(都市)モデル				1万人町村(都市)モデル						
効率度の改善率(%)	人口(人)	面積(Km <sup>2</sup> )	効率度	効率度の改善率(%)		人口(人)	面積(Km <sup>2</sup> )	効率度	効率度の改善率(%)		人口(人)	面積(Km <sup>2</sup> )	効率度	効率度の改善率(%)
	30,000	175.5	0.37	-3.4	町村1	10,000	104.5	0.24	25.6	町村1	3,000	125.6	0.11	71.1
	5,000	114.3	0.15	135.2	町村2	5,000	114.3	0.15	94.0	町村2	2,000	132.6	0.08	135.3
	5,000	114.3	0.15	135.2	町村3	4,000	125.1	0.13	128.4	町村3	1,500	119.3	0.06	193.7
	4,000	125.1	0.13	177.0	町村4	3,000	125.6	0.11	180.9	町村4	1,500	119.3	0.06	193.7
	3,000	125.6	0.11	240.5	町村5	3,000	125.6	0.11	180.9	町村5	1,000	105.2	0.04	311.2
	2,000	132.6	0.08	368.3	町村6	2,000	132.6	0.08	286.2	町村6	500	89.9	0.02	679.8
	1,000	105.2	0.04	718.5	町村7	2,000	132.6	0.08	286.2	町村7	500	89.9	0.02	679.8
					町村8	1,000	105.2	0.04	575.0					
1市8町村単純平均a			0.15	253.1	8町村単純平均a			0.12	219.7	7町村単純平均a			0.06	323.5
5万都市b	50,000	892.5	0.36		3万町村b	30,000	965.3	0.30		1万町村b	10,000	781.8	0.18	
差c=b-a			0.21		差c=b-a			0.18		差c=b-a			0.12	
比c/a(改善率)			143.4		比c/a(改善率)			155.8		比c/a(改善率)			219.6	

付表 19 市町村合併の高齢化対策効率度への効果(平成11年度)——都市モデルによるシミュレーション

都市階層別14サンプル面対数(人口2次)回帰式、説明変数:人口  
 高齢化対策効率度=高齢化対策サービス度/高齢者当たり老人福祉費  
 高齢化対策効率度=exp(-2.6200+0.1769\*ln(人口,万人)-0.0330\*(ln(人口,万人))^2)

30万人都市モデル				20万人都市モデル				10万人都市モデル			
	人口(人)	効率度	効率度の改善率(%)		人口(人)	効率度	効率度の改善率(%)		人口(人)	効率度	効率度の改善率(%)
市1	150,000	0.092	-1.7	市1	100,000	0.092	0.1	市1	50,000	0.089	3.4
市2	80,000	0.091	-0.5	市2	50,000	0.089	3.5	町村1	20,000	0.081	13.4
市3	30,000	0.085	6.8	町村1	20,000	0.081	13.5	町村2	10,000	0.073	26.2
町村1	20,000	0.081	12.0	町村2	10,000	0.073	26.3	町村3	5,000	0.063	44.9
町村2	10,000	0.073	24.6	町村3	5,000	0.063	45.1	町村4	5,000	0.063	44.9
町村3	5,000	0.063	43.1	町村4	5,000	0.063	45.1	町村5	3,000	0.056	63.8
町村4	3,000	0.056	61.7	町村5	3,000	0.056	64.0	町村6	3,000	0.056	63.8
町村5	2,000	0.050	80.4	町村6	3,000	0.056	64.0	町村7	2,000	0.050	82.7
				町村7	2,000	0.050	83.0	町村8	2,000	0.050	82.7
				町村8	2,000	0.050	83.0				
3市5町村単純平均a		0.07	28.3	2市8町村単純平均a		0.07	42.8	1市8町村単純平均a		0.06	47.3
30万都市b	300,000	0.091		20万都市b	200,000	0.092		10万都市b	100,000	0.092	
差c=b-a		0.02		差c=b-a		0.02		差c=b-a		0.03	
比c/a(%) (改善率)		22.6		比c/a(%) (改善率)		36.5		比c/a(%) (改善率)		42.0	

5万人都市モデル				3万人町村(都市)モデル				1万人町村(都市)モデル			
	人口(人)	効率度	効率度の改善率(%)		人口(人)	効率度	効率度の改善率(%)		人口(人)	効率度	効率度の改善率(%)
市1	30,000	0.085	4.6	町村1	10,000	0.073	16.7	町村1	3,000	0.056	29.8
町村1	5,000	0.063	40.2	町村2	5,000	0.063	34.0	町村2	2,000	0.050	44.8
町村2	5,000	0.063	40.2	町村3	4,000	0.060	41.1	町村3	1,500	0.046	57.5
町村3	4,000	0.060	47.6	町村4	3,000	0.056	51.5	町村4	1,500	0.046	57.5
町村4	3,000	0.056	58.4	町村5	3,000	0.056	51.5	町村5	1,000	0.041	79.0
町村5	2,000	0.050	76.7	町村6	2,000	0.050	69.0	町村6	500	0.032	128.5
町村6	1,000	0.041	118.5	町村7	2,000	0.050	69.0	町村7	500	0.032	128.5
				町村8	1,000	0.041	108.9				
1市6町村単純平均a		0.06	55.2	8町村単純平均a		0.06	55.2	7町村単純平均a		0.04	75.1
5万都市b	50,000	0.089		3万町村b	30,000	0.085		1万町村b	10,000	0.073	
差c=b-a		0.03		差c=b-a		0.03		差c=b-a		0.03	
比c/a(%) (改善率)		48.5		比c/a(%) (改善率)		51.1		比c/a(%) (改善率)		68.1	

付表 20 市町村合併の高齢化対策効率度への効果(平成11年度)——都市モデルによるシミュレーション

都市階層別14サンプル面対数(人口2次、面積)回帰式、説明変数:人口及び面積  
 高齢化対策効率度=高齢化対策サービス度/高齢者当たり老人福祉費  
 高齢化対策効率度=exp(-2.5535+0.1704\*ln(人口,万人)-0.0316\*(ln(人口,万人))^2-0.0119\*ln(面積,Kmf))

30万人都市モデル				20万人都市モデル				10万人都市モデル						
	人口(人)	面積(Kmf)	効率度	効率度の改善率(%)		人口(人)	面積(Kmf)	効率度	効率度の改善率(%)		人口(人)	面積(Kmf)	効率度	効率度の改善率(%)
市1	150,000	114.8	0.093	-4.0	市1	100,000	131.5	0.092	-2.4	市1	50,000	123.0	0.089	0.7
市2	80,000	100.3	0.092	-3.0	市2	50,000	123.0	0.089	0.8	町村1	20,000	78.1	0.082	9.5
市3	30,000	175.5	0.085	4.6	町村1	20,000	78.1	0.082	9.6	町村2	10,000	104.5	0.074	21.8
町村1	20,000	78.1	0.082	8.5	町村2	10,000	104.5	0.074	21.9	町村3	5,000	114.3	0.064	39.4
町村2	10,000	104.5	0.074	20.7	町村3	5,000	114.3	0.064	39.5	町村4	5,000	114.3	0.064	39.4
町村3	5,000	114.3	0.064	38.1	町村4	5,000	114.3	0.064	39.5	町村5	3,000	125.6	0.057	56.9
町村4	3,000	125.6	0.057	55.5	町村5	3,000	125.6	0.057	57.0	町村6	3,000	125.6	0.057	56.9
町村5	2,000	132.6	0.051	72.8	町村6	3,000	125.6	0.057	57.0	町村7	2,000	132.6	0.051	74.4
					町村7	2,000	132.6	0.051	74.6	町村8	2,000	132.6	0.051	74.4
					町村8	2,000	132.6	0.051	74.6					
1市6町村単純平均a			0.075	24.2	2市8町村単純平均a			0.068	37.2	1市8町村単純平均a			0.066	41.5
5万都市b	300,000	945.5	0.089		20万都市b	200,000	1181.9	0.090		10万都市b	100,000	1050.4	0.090	
差c=b-a			0.014		差c=b-a			0.022		差c=b-a			0.024	
比c/a(%) (改善率)			19.0		比c/a(%) (改善率)			31.5		比c/a(%) (改善率)			36.7	

5万人都市モデル				3万人町村(都市)モデル				1万人町村(都市)モデル						
効率度の改善率(%)	人口(人)	面積(Kmf)	効率度	効率度の改善率(%)		人口(人)	面積(Kmf)	効率度	効率度の改善率(%)		人口(人)	面積(Kmf)	効率度	効率度の改善率(%)
	30,000	175.5	0.085	2.4	町村1	10,000	104.5	0.074	13.0	町村1	3,000	125.6	0.057	25.8
	5,000	114.3	0.064	35.2	町村2	5,000	114.3	0.064	29.3	町村2	2,000	132.6	0.051	39.8
	5,000	114.3	0.064	35.2	町村3	4,000	125.1	0.061	36.0	町村3	1,500	119.3	0.047	61.4
	4,000	125.1	0.061	42.2	町村4	3,000	125.6	0.057	45.6	町村4	1,500	119.3	0.047	51.4
	3,000	125.6	0.057	52.2	町村5	3,000	125.6	0.057	45.6	町村5	1,000	105.2	0.042	70.9
	2,000	132.6	0.051	69.2	町村6	2,000	132.6	0.051	61.8	町村6	500	89.9	0.033	115.6
	1,000	105.2	0.042	106.8	町村7	2,000	132.6	0.051	61.8	町村7	500	89.9	0.033	115.6
					町村8	1,000	105.2	0.042	97.9					
1市6町村単純平均a			0.061	49.0	8町村単純平均a			0.057	48.9	7町村単純平均a			0.045	67.2
5万都市b	50,000	892.5	0.087		3万町村b	30,000	965.3	0.083		1万町村b	10,000	781.8	0.072	
差c=b-a			0.020		差c=b-a			0.026		差c=b-a			0.027	
比c/a(%) (改善率)			43.1		比c/a(%) (改善率)			45.2		比c/a(%) (改善率)			61.1	

付表 21 市町村合併の少子化対策効率度への効果(平成11年度)——都市モデルによるシミュレーション

都市階層別14サンプル両対数(人口2次)回帰式、説明変数:人口  
 少子化対策効率度=少子化対策サービス度/15才未満人口当たり児童福祉費  
 少子化対策効率度 $=\exp(-2.7304+0.3732*\ln(\text{人口,万人})-0.0573*(\ln(\text{人口,万人}))^2)$

30万人都市モデル				20万人都市モデル				10万人都市モデル			
	人口(人)	効率度	効率度の改善率(%)		人口(人)	効率度	効率度の改善率(%)		人口(人)	効率度	効率度の改善率(%)
市1	150,000	0.118	1.6	市1	100,000	0.114	4.9	市1	50,000	0.102	10.9
市2	80,000	0.111	8.1	市2	50,000	0.102	16.4	町村1	20,000	0.082	38.3
市3	30,000	0.092	30.4	町村1	20,000	0.082	45.1	町村2	10,000	0.065	74.3
町村1	20,000	0.082	45.5	町村2	10,000	0.065	82.9	町村3	5,000	0.049	132.0
町村2	10,000	0.065	83.4	町村3	5,000	0.049	143.5	町村4	5,000	0.049	132.0
町村3	5,000	0.049	144.2	町村4	5,000	0.049	143.5	町村5	3,000	0.038	196.8
町村4	3,000	0.038	212.3	町村5	3,000	0.038	211.5	町村6	3,000	0.038	196.8
町村5	2,000	0.031	287.9	町村6	3,000	0.038	211.5	町村7	2,000	0.031	268.6
				町村7	2,000	0.031	286.8	町村8	2,000	0.031	268.6
				町村8	2,000	0.031	286.8				
3市5町村単純平均a		0.073	101.7	2市8町村単純平均a		0.060	143.3	1市8町村単純平均a		0.054	146.5
30万都市b	300,000	0.120		20万都市b	200,000	0.119		10万都市b	100,000	0.114	
差c=b-a		0.046		差c=b-a		0.059		差c=b-a		0.060	
比c/a(%) (改善率)		63.4		比c/a(%) (改善率)		98.9		比c/a(%) (改善率)		110.4	

5万人都市モデル				3万人町村(都市)モデル				1万人町村(都市)モデル			
	人口(人)	効率度	効率度の改善率(%)		人口(人)	効率度	効率度の改善率(%)		人口(人)	効率度	効率度の改善率(%)
市1	30,000	0.092	11.8	町村1	10,000	0.065	40.6	町村1	3,000	0.038	70.3
町村1	5,000	0.049	109.3	町村2	5,000	0.049	87.2	町村2	2,000	0.031	111.5
町村2	5,000	0.049	109.3	町村3	4,000	0.044	107.7	町村3	1,500	0.026	149.5
町村3	4,000	0.044	132.2	町村4	3,000	0.038	139.5	町村4	1,500	0.026	149.5
町村4	3,000	0.038	167.7	町村5	3,000	0.038	139.5	町村5	1,000	0.020	220.0
町村5	2,000	0.031	232.4	町村6	2,000	0.031	197.4	町村6	500	0.013	411.6
町村6	1,000	0.020	403.0	町村7	2,000	0.031	197.4	町村7	500	0.013	411.6
				町村8	1,000	0.020	350.0				
1市6町村単純平均a		0.046	166.5	8町村単純平均a		0.040	157.4	7町村単純平均a		0.024	217.7
5万都市b	50,000	0.102		3万町村b	30,000	0.092		1万町村b	10,000	0.065	
差c=b-a		0.056		差c=b-a		0.092		差c=b-a		0.041	
比c/a(%) (改善率)		121.9		比c/a(%) (改善率)		131.4		比c/a(%) (改善率)		172.9	

付表 22 市町村合併の少子化対策効率度への効果(平成11年度)——都市モデルによるシミュレーション

都市階層別14サンプル両対数(人口2次、面積)回帰式、説明変数:人口及び面積  
 少子化対策効率度=少子化対策サービス度/15才未満人口当たり児童福祉費  
 少子化対策効率度 $=\exp(-2.3522+0.3370*\ln(\text{人口,万人})-0.0689*(\ln(\text{人口,万人}))^2-0.0679*\ln(\text{面積,Kmf}))$

30万人都市モデル				20万人都市モデル				10万人都市モデル						
	人口(人)	面積(Kmf)	効率度	効率度の改善率(%)		人口(人)	面積(Kmf)	効率度	効率度の改善率(%)		人口(人)	面積(Kmf)	効率度	効率度の改善率(%)
市1	150,000	114.8	0.120	-11.2	市1	100,000	131.5	0.114	-9.2	市1	50,000	123.0	0.104	-4.5
市2	80,000	100.3	0.113	-6.2	市2	50,000	123.0	0.104	-0.1	町村1	20,000	78.1	0.087	13.7
市3	30,000	175.5	0.091	16.3	町村1	20,000	78.1	0.087	18.9	町村2	10,000	104.5	0.069	43.0
町村1	20,000	78.1	0.087	21.8	町村2	10,000	104.5	0.069	49.6	町村3	5,000	114.3	0.053	86.1
町村2	10,000	104.5	0.069	53.2	町村3	5,000	114.3	0.053	94.6	町村4	5,000	114.3	0.053	86.1
町村3	5,000	114.3	0.053	99.4	町村4	5,000	114.3	0.053	94.6	町村5	3,000	125.6	0.043	133.4
町村4	3,000	125.6	0.043	150.0	町村5	3,000	125.6	0.043	144.1	町村6	3,000	125.6	0.043	133.4
町村5	2,000	132.6	0.035	204.3	町村6	3,000	125.6	0.043	144.1	町村7	2,000	132.6	0.035	184.1
					町村7	2,000	132.6	0.035	197.1	町村8	2,000	132.6	0.035	184.1
					町村8	2,000	132.6	0.035	197.1					
1市6町村単純平均a			0.076	65.9	2市8町村単純平均a			0.064	93.1	1市8町村単純平均a			0.056	95.5
5万都市b	300,000	945.5	0.106		20万都市b	200,000	1181.9	0.104		10万都市b	100,000	1050.4	0.099	
差c=b-a			0.030		差c=b-a			0.040		差c=b-a			0.041	
比c/a(%) (改善率)			39.0		比c/a(%) (改善率)			63.1		比c/a(%) (改善率)			71.1	

5万人都市モデル				3万人町村(都市)モデル				1万人町村(都市)モデル						
効率度の改善率(%)	人口(人)	面積(Kmf)	効率度	効率度の改善率(%)		人口(人)	面積(Kmf)	効率度	効率度の改善率(%)		人口(人)	面積(Kmf)	効率度	効率度の改善率(%)
市1	30,000	175.5	0.091	-0.6	町村1	10,000	104.5	0.069	17.3	町村1	3,000	125.6	0.043	42.3
町村1	5,000	114.3	0.053	70.3	町村2	5,000	114.3	0.053	52.7	町村2	2,000	132.6	0.035	73.2
町村2	5,000	114.3	0.053	70.3	町村3	4,000	125.1	0.048	68.6	町村3	1,500	119.3	0.030	99.2
町村3	4,000	125.1	0.048	88.0	町村4	3,000	125.6	0.043	91.4	町村4	1,500	119.3	0.030	99.2
町村4	3,000	125.6	0.043	113.5	町村5	3,000	125.6	0.043	91.4	町村5	1,000	105.2	0.025	146.2
町村5	2,000	132.6	0.035	159.9	町村6	2,000	132.6	0.035	133.0	町村6	500	89.9	0.016	268.7
町村6	1,000	105.2	0.025	269.4	町村7	2,000	132.6	0.035	133.0	町村7	500	89.9	0.016	268.7
					町村8	1,000	105.2	0.025	231.1					
1市6町村単純平均a			0.050	110.1	8町村単純平均a			0.044	102.3	7町村単純平均a			0.028	142.5
5万都市b	50,000	892.5	0.091		3万町村b	30,000	965.3	0.081		1万町村b	10,000	781.8	0.061	
差c=b-a			0.041		差c=b-a			0.038		差c=b-a			0.033	
比c/a(%) (改善率)			82.5		比c/a(%) (改善率)			85.8		比c/a(%) (改善率)			116.5	