

地域統合に伴う財政支出効率化に関する予備的考察*

大塚 章 弘**

(財団法人電力中央研究所社会経済研究所主任研究員)

1. はじめに

国・地方の財政再建と地方行財政の効率化に関する議論が盛んである。近年、わが国では「三位一体改革」の名のもとで中央政府から地方政府への税源委譲、中央政府からの補助金の削減、そして地方交付税の改革が進められており、権限の委譲先である市町村の財政力を確保するため、市町村合併が勧められてきた。さらに、市町村合併に伴う行政区域の広域化を背景として、現行の中間政府として機能している都道府県制度を廃止し、新たに道州制を導入するという制度改革への機運も高まっている。先に政府に提出された地方制度調査会の「道州制のあり方に関する答申」では、地方自治体のあり方として道州及び市町村の二層制が提案されるなど、地方分権改革の担い手として地域統合に対する期待が高まっているのが現状である。

地域統合が実現すると、財政支出に「規模の経済性」が働き、行政規模拡大に伴う住民一人あたりの行政費用の低下を通じて、財政支出の節約に寄与することが期待される。国の地方支分部局を合併させることで、中央官庁の管轄による縦割り行政の弊害が排除でき、分野横断的な行政資源を共通活用することによる「範囲の経済」による行政対応が可能になることも想定される。また、県域を越える便益の広がりを持つ地方公共財供給や、交通問題、環境問題など県域を越えた広域的対応が必要な行政サービスに対処可能になること、さらに、地域主権が確立されれば、他地域の行動を意識して政策決定を行う状況が生まれるため地域間競争が促進されることも期待される。権限委譲が進み、各地域が自立して行財政運営を実施する社会が到来すると、負担に見合った行政サービスを提供できない地域は住民から見放される可能性がでてくる。その意味では、地域統合が社会経済に及ぼす影響を政治、経済、社会の多様な観点から考察することは重要である。

本稿では、地域統合の影響評価において、地域統合に伴う財政支出効率化の観点に着目し、その予備的考察として、1) 都道府県の財政支出における規模の経済の存在を検証するとともに、2) 第28次地方制度調査会が提示した道州制区割り案を題材として、現行の地方財政制度のもと、地域統合に伴う財政支出効率化の可能性を試算する。都道府県の合併は重複行政の排除等を通じて、国全体の財政支出効率化につ

*本稿は、大塚・人見(2007)「地域統合に伴う財政支出効率化に関する実証分析：規模の経済性の検証と都道府県合併に関する予備的考察」(Y06004)をもとに、加筆・修正したものである。

**1977年生まれ。2004年(財)電力中央研究所入所。2005年岡山大学大学院文化科学研究科修了。現在に至る。日本経済学会、応用地域学会に所属。

なかる可能性がある。特に、都道府県が提供する行政サービスに規模の経済性が働けば、地方自治体は統合によって行政サービスの水準を低下させることなく、より効率的に行政サービスを供給できる。そのため今後の道州制導入に関する議論においては、これら都道府県合併に伴う行財政効率化を前提とした地方財政制度設計のあり方が主要な論点になることが予想される。

地方自治体の財政支出構造については、主に市町村が提供する行政サービスに対して規模の経済性が働くかどうかという観点から多くの実証研究がなされてきた。欧米では、Gyimah-Brempong(1987,1989), Gyapong and Gyimah-Brempong(1988), DeBoer(1992), Duncombe(1992), Duncombe and Yinger(1993)において警察、消防、図書館といった個別の行政サービスに規模の経済性が働くかどうかを検討されている。わが国では吉村(1999), 西川(2002), 上村・鷺見(2003)などにおいてトータルとしての自治体歳出が取り上げられ、住民一人あたりの財政支出が人口規模に関してU字型になることが示されている。規模の経済性は他の条件を与件として、人口規模のみ増加させたときに平均費用が増加するか否かで捉えられるのに対し、林(2002)は面積を一定として人口規模ごとの平均費用を比較することは、面積を含めた人口規模以外の要因変化を考慮しない点で不十分であることを指摘している。彼は、住民一人あたりの財政支出が最低となる最小効率規模(MES: Minimum Efficient Size)を導出する際、社会環境変数を導入することによって地方自治体に固有な最小効率規模が算出されることを示している。この知見に基づき、竹本・高橋・鈴木(2004)は、財政支出に関する規模の経済性の計測において面積など人口以外の要因も考慮することで、市町村合併により国全体の財政支出が効率化されることを示している。このように先行研究では市町村合併の財政支出節約効果が確認されているものの、対象が市町村にとどまっており、都道府県道の維持や広域開発計画の策定などに関する費用も含めた都道府県の財政支出に関する実証分析は十分に行われていない。

本稿の構成は以下の通りである。第2節では、地方自治体の財政支出構造をモデルで記述し、都道府県の財政支出における規模の経済性の検証と、住民一人あたり財政支出が最小となる最小効率規模を算出する。その結果を踏まえた上で、第3節にて現行制度を前提とした各都道府県の統合による財政支出効率化の可能性を検証する。最後に本稿で得られた分析結果をまとめるとともに、残された課題を提示する。

2. 地方公共団体の財政支出構造

一般的には、地方公共サービスは公共財、すなわち非競合性と排除不可能性の特徴を持つ財として概念化される。しかし、実際は地域住民による公共サービス消費に混雑が生じることが想定されるため、地方政府が直接産出する財と地域住民が最終的に消費する公共サービス水準とは必ずしも一致しない。そこで、以下ではある特定の地域に便益が限定される公共財(クラブ財)を想定し、坂下(1994)および生安・鄭(1998)に基づき、地方公共サービスの生産・消費過程について、混雑による影響が生じることを考慮した財政支出構造に関するモデルを構築し、住民一人あたり財政支出が最小となる最小効率規模を導出する。

2.1 財政支出構造モデル

(1)理論モデル

ここでは一地域モデルを考える。地域*i*の人口を P_i 、面積を L_i で表す。

家計は同一の効用関数 $u(x_i, g_i)$ を持っており、 x_i を地域*i*に居住する家計の私的財消費量、 g_i を家計の地方公共財消費量として、その効用関数をコブ＝ダグラス型で仮定する。

$$u_i = u(x_i, g_i) = \alpha_x \ln x_i + \alpha_g \ln g_i \quad (0 < \alpha_x, 0 < \alpha_g) \quad (1)$$

地方公共財の便益は先述したように他地域にスピルオーバーしないものとする。

各地域での私的財生産は、人口集積による外部効果を考慮したコブ＝ダグラス型の集計生産関数で表されるものとする（坂下(1986)）。

$$F_i(P_i, L_i, \mathbf{e}_i) \equiv f(P_i, \mathbf{e}_i) P_i^{\alpha_P} L_i^{\alpha_L} \quad (0 < \alpha_P < 1, 0 < \alpha_L < 1) \quad (2)$$

自然的条件あるいは社会的条件から生産基盤に制約があることを考慮し、人口と土地の各生産要素は、限界生産力逓減の法則が働いていると仮定する。 $f(P, \mathbf{e})$ は人口集積による外部効果を表す関数であり、具体的には、

$$f(P_k, \mathbf{e}_i) \equiv \alpha_0 P_k^{\left(\phi_1 + \phi_2 \ln P_k + \sum_j \lambda_j e_{ij}\right)} \quad (3)$$

で表されるものとする。 $\mathbf{e}$ は地域環境要因ベクトルである。

地域 i における地方公共財の財政費用 C_i を、合成財タームによる地方公共財の限界（平均）生産費用が 1 であるとして、

$$C_i = G_i = g_i P_i^\theta \quad (4)$$

で表されるものとする。 G_i は地域全体での地方公共財供給量、 θ は公共サービスの非競合性を示す公共性のパラメータである。

このような地域経済状況において、社会プランナーは私的財の消費量と地域公共サービスの消費量をコントロール可能であるとし、地域で生活している住民の効用最大化を目的に行動するとしよう。私的消費財および地方公共財にかかる費用は、当該地域の初期賦存量で賄われていると定義すると、社会プランナーはこの経済全体の実行可能性制約

$$Y_i(P_i, L_i, \mathbf{e}_i) = P_i x_i + g_i P_i^\theta \quad (5)$$

を受ける。したがって、社会プランナーの効用最大化問題は次のように表現できる。

$$\max_{\{x_i, g_i, P_i\}} u(x_i, g_i) \quad s.t. \quad Y_i(P_i, L_i, \mathbf{e}_i) = P_i x_i + g_i P_i^\theta \quad (6)$$

このとき、効用最大化のための一階条件より

$$P_i \frac{\partial u_i / \partial g_i}{\partial u_i / \partial x_i} = P_i \frac{\alpha_g / g_i}{\alpha_x / x_i} = P_i^\theta \quad (7)$$

が得られる。(7) は公共財と私的財の限界代替率の住民全体での合計額が公共財の限界費用に等しいという公共財供給のサミュエルソンの条件である。(5) および (7) を整理して、

$$x^* = \frac{\alpha_x}{\alpha_x + \alpha_G} \alpha_0 P_i^{\left(\phi_1 + \phi_2 \ln P_i + \sum_j \lambda_j e_{ij}\right)} P_i^{\alpha_P - 1} L_i^{\alpha_L} \quad (8)$$

$$g^* = \frac{\alpha_G}{\alpha_x + \alpha_G} \alpha_0 P_i^{\left(\phi_1 + \phi_2 \ln P_i + \sum_j \lambda_j e_{ij}\right)} P_i^{\alpha_P - \theta} L_i^{\alpha_L} \quad (9)$$

が得られる。地域全体の地方公共財の供給費用は、(4) に (9) を代入することで、

$$C_i = g_i^* P_i^\theta = \frac{\alpha_G}{\alpha_x + \alpha_G} \alpha_0 P_i^{\left(\phi_1 + \phi_2 \ln P_i + \sum_j \lambda_j e_{ij}\right)} P_i^{\alpha_P} L_i^{\alpha_L} \quad (10)$$

を得る。さらに (10) について両辺対数をとることで、

$$\ln C_i = \ln \left(\frac{\alpha_G}{\alpha_x + \alpha_G} + \alpha_0 \right) + \left[(\phi_1 + \alpha_p) + \sum_j \lambda_j e_{ij} \right] \ln P_i + \phi_2 \{ \ln P_i \}^2 + \alpha_L \ln L_i \quad (11)$$

が得られる。

(2) モデル推定式の導出

モデルの推定では、都道府県の財政支出として、歳出総額に加え、普通地方交付税算定の際、基礎的な行政経費として計算される基準財政需要額を考慮し、(11)をもとにした次の式を推定する。

$$\begin{aligned} \ln TC_{it} = & A_{0c} + \left\{ \beta_{1c} + \sum_{k=1}^5 \gamma_{kc} e_{kit} \right\} \ln P_{it} + \beta_{2c} \{ \ln P_{it} \}^2 + \delta_c \ln L_{it} \\ & + \sum_t \eta_{ct} \text{timedum}_t + \eta_{ctokyo} \text{tokyo} + \varepsilon_{cit} \end{aligned} \quad (12)$$

$$\begin{aligned} \ln SFN_{it} = & A_{0s} + \left\{ \beta_{1s} + \sum_{k=1}^5 \gamma_{ks} e_{kit} \right\} \ln P_{it} + \beta_{2s} \{ \ln P_{it} \}^2 + \delta_s \ln L_{it} \\ & + \sum_t \eta_{st} \text{timedum}_t + \eta_{stokyo} \text{tokyo} + \varepsilon_{sit} \end{aligned} \quad (13)$$

ここで i は都道府県を、 t は時間を表す。 TC は歳出額、 SFN は基準財政需要額、 P は人口、 L は面積、 timedum は時間ダミー、 tokyo は東京都ダミーである。東京都は首都であるという性格から他の地方自治体とは財政支出構造が質的に異なることを想定する¹⁾。本稿では社会環境変数として、DID人口比率 (e_1)、昼間人口比率 (e_2)、15歳未満人口比率 (e_3)、65歳以上人口比率 (e_4)、可住地面積比率 (e_5) を用いる。なお、 $A_0 (= \ln [\alpha_G / (\alpha_x + \alpha_G) + \alpha_0])$ 、 $\beta_1 (= \phi_1 + \alpha_p)$ 、 $\beta_2 (= \phi_2)$ 、 $\gamma (= \lambda)$ 、 $\delta (= \alpha_L)$ および η はパラメータであり、 ε は誤差項である。

このとき、人口と面積に関する規模の経済性は

$$\frac{\partial \ln TC_{it}}{\partial \ln P_{it}} + \frac{\partial \ln TC_{it}}{\partial \ln L_{it}} = \beta_{1c} + \sum_{k=1}^5 \gamma_{kc} e_{kit} + 2\beta_{2c} \ln P_{it} + \delta_c < 1 \quad (14)$$

および、

$$\frac{\partial \ln SFN_{it}}{\partial \ln P_{it}} + \frac{\partial \ln SFN_{it}}{\partial \ln L_{it}} = \beta_{1s} + \sum_{k=1}^5 \gamma_{ks} e_{kit} + 2\beta_{2s} \ln P_{it} + \delta_s < 1 \quad (15)$$

が成立している場合に存在する。

さらに、歳出額と基準財政需要額に関する最小効率規模をそれぞれ $P_i^{TC-\min}$ および $P_i^{SFN-\min}$ として、

$$P_i^{TC-\min} = \exp \left(\frac{1 - \beta_{1c} - \sum_{k=1}^5 \gamma_{kc} e_{kit}}{2\beta_{2c}} \right) \quad (16)$$

¹⁾ 第28次地方制度調査会の議論では、首都である東京を独立した州とするのか、南関東州に含めるかで意見が分かれている。答申では「東京都及び周辺の県の区域をあわせて一つの道州とすることが基本」とされているが、「大都市としての特性に応じた事務配分や税財政制度等の特例」を設け、特例として東京都あるいは特別区だけで州とする案も併記されている。

$$P_i^{SFN-\min} = \exp \left(\frac{1 - \beta_{1s} - \sum_{k=1}^5 \gamma_{ks} e_{kit}}{2\beta_{2s}} \right) \quad (17)$$

が得られる²⁾。従って、規模の経済性と最適効率規模はいずれも地方自治体の環境特性に依存するとともに、それらは各地域によって異なる。

2.2 推定結果

推定に必要となる 47 都道府県の決算データは『地方財政統計年報』を、人口、面積や年齢階層別人口などの基礎的データは『国勢調査』、可住地面積は『地域経済総覧』を用いる。観測期間は 1980 年から 2000 年まで 5 年毎の国勢調査年であり、すなわちサンプルは 235 (47 都道府県×5 期間) である。

データの平均と標準偏差については表 1 にまとめている。1980 年から 2000 年にかけて、都道府県別人口は平均で 250 万人から 270 万人へと増加したが、人口一人あたり歳出額は 1980 年に 24 万円だったものが 2000 年に 50 万円へ、人口一人あたり基準財政需要額も 1980 年で 10 万円だったものが 2000 年には 22 万円へと増加している。平均的には人口規模に関する規模の経済性が直接観察される状況ではないものの、これは、同期間における DID 人口比率、65 歳以上人口比率の増加が影響していることが推察される。

表1 基本統計量

変数名	1980年		1985年		1990年		1995年		2000年	
	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差
人口あたり歳出額(百万円)	0.2417	(0.062)	0.2859	(0.075)	0.3855	(0.098)	0.4780	(0.125)	0.4972	(0.146)
人口あたり基準財政需要額(百万円)	0.0993	(0.023)	0.1235	(0.029)	0.1784	(0.049)	0.1866	(0.050)	0.2163	(0.061)
人口(人)	2,490,647	(2,269,207)	2,575,509	(2,352,247)	2,630,025	(2,423,080)	2,671,707	(2,458,682)	2,700,550	(2,516,876)
面積(平方キロ)	8,033	(11,710)	8,035	(11,710)	8,034	(11,694)	8,038	(11,700)	8,039	(11,700)
DID人口比率	0.4539	(0.185)	0.4617	(0.185)	0.4859	(0.186)	0.5019	(0.186)	0.5043	(0.187)
昼間人口比率	0.9908	(0.042)	0.9897	(0.046)	0.9879	(0.053)	0.9893	(0.055)	0.9899	(0.050)
15歳未満人口比率	0.2327	(0.016)	0.2168	(0.013)	0.1878	(0.013)	0.1651	(0.013)	0.1500	(0.011)
65歳以上人口比率	0.1026	(0.018)	0.1156	(0.020)	0.1361	(0.024)	0.1632	(0.028)	0.1918	(0.029)
可住地面積比率	0.3627	(0.145)	0.3632	(0.145)	0.3659	(0.146)	0.3659	(0.147)	0.3697	(0.148)

推定では東京都以外の地方自治体の同質性を仮定することにより、最小二乗法を用いる。表 2 はその結果を示したものである。推定結果を見ると、各説明変数はそのほとんどが有意水準 1 % で有意であり、決定係数も極めて高く、理論モデルの適合度合いが確認できる。

²⁾ 社会プランナーが人口規模も制御可能であると考えると、効用最大化問題(6)を人口に関して微分した結果から、 $\partial C_i / \partial P_i - C_i / P_i = Y_i / P_i - \partial Y_i / \partial P_i$ という均等条件式を得る。これは、経済全体で見て資源配分の効率性の観点から望ましい人口分布の条件である。この場合、一人あたり財政支出が最小となる最小効率規模は必ずしも資源配分上の最適性が達成される人口規模と等しくならない。最小効率規模が資源配分上の最適人口規模となる場合は、人口規模に関する均等条件式の左辺がゼロのとき、つまり消費の非競争性が成立する場合($\theta = 1$)にあたる。

表2 推定結果

変数名	歳出総額			基準財政需要額		
	係数	標準偏差	p値	係数	標準偏差	p値
A_0 定数項	36.088	(2.985)	[.000]	29.952	(1.704)	[.000]
β_1 $\ln(\text{人口})$	-4.044	(0.416)	[.000]	-3.267	(0.238)	[.000]
β_2 $\ln(\text{人口}) \times \ln(\text{人口})$	0.155	(0.015)	[.000]	0.128	(0.008)	[.000]
γ_1 DID人口比 $\times \ln(\text{人口})$	0.013	(0.005)	[.010]	0.019	(0.003)	[.000]
γ_2 昼間人口比 $\times \ln(\text{人口})$	0.065	(0.009)	[.000]	0.025	(0.011)	[.027]
γ_3 15歳未満人口比 $\times \ln(\text{人口})$	0.089	(0.032)	[.006]	0.146	(0.033)	[.000]
γ_4 65歳以上人口比 $\times \ln(\text{人口})$	0.157	(0.031)	[.000]	0.205	(0.029)	[.000]
γ_5 可住地面積比率 $\times \ln(\text{人口})$	0.024	(0.005)	[.000]	0.025	(0.003)	[.000]
δ 土地面積	0.224	(0.012)	[.000]	0.207	(0.009)	[.000]
η_{1980} 1980年ダミー	-0.623	(0.050)	[.000]	-0.680	(0.034)	[.000]
η_{1985} 1985年ダミー	-0.453	(0.041)	[.000]	-0.458	(0.029)	[.000]
η_{1990} 1990年ダミー	-0.162	(0.029)	[.000]	-0.103	(0.021)	[.000]
η_{1995} 1995年ダミー	0.017	(0.020)	[.393]	-0.088	(0.014)	[.000]
η_{1999} 東京都ダミー	0.522	(0.070)	[.000]	0.345	(0.172)	[.046]
自由度修正済み決定係数	0.9864			0.9897		

(注) 標準偏差はWhiteの分散共分散一致標準誤差である。

表3 人口、一人あたり歳出額と最小効率規模

	人口(人)	一人当たり歳出額の実績値(万円)	一人当たり歳出額の予測値(万円)	最小効率規模(人)	最小効率規模のときの一人あたり歳出額の予測値(万円)
北海道	5,683,062	57.6	57.0	8,268,417	55.7
青森県	1,475,728	64.0	55.4	8,232,435	35.1
岩手県	1,416,180	66.0	61.6	8,269,693	38.1
宮城県	2,365,320	36.6	42.2	8,224,233	33.2
秋田県	1,189,279	65.1	67.2	8,178,562	37.8
山形県	1,244,147	56.2	64.2	8,122,886	37.2
福島県	2,126,935	48.1	50.8	8,222,953	38.3
茨城県	2,985,676	37.3	37.2	8,232,524	31.7
栃木県	2,004,817	42.8	42.8	8,268,068	31.4
群馬県	2,024,852	39.5	42.0	8,293,847	30.9
埼玉県	6,938,006	25.2	25.6	8,425,287	25.5
千葉県	5,926,285	26.2	28.4	8,388,025	27.9
東京都	12,064,101	53.3	59.7	7,730,160	34.3
神奈川県	8,489,974	21.1	24.3	8,331,885	24.3
新潟県	2,475,733	52.8	48.8	8,148,300	39.2
富山県	1,120,851	52.9	55.9	8,169,473	30.4
石川県	1,180,977	57.3	51.4	8,260,877	28.7
福井県	828,944	66.7	65.6	8,239,194	29.0
山梨県	888,172	58.3	60.0	8,347,685	27.6
長野県	2,215,168	47.8	49.2	8,242,557	37.7
岐阜県	2,107,700	42.6	42.5	8,451,455	31.5
静岡県	3,767,393	34.8	36.4	8,254,023	33.1
愛知県	7,043,300	30.9	32.1	8,157,311	32.0
三重県	1,857,339	42.8	42.5	8,302,087	30.1
滋賀県	1,342,832	43.1	43.2	8,432,824	25.7
京都府	2,644,391	33.0	35.5	8,277,368	29.0
大阪府	8,805,081	30.0	29.1	7,946,702	29.0
兵庫県	5,550,574	37.2	33.0	8,329,179	32.2
奈良県	1,442,795	39.2	37.7	8,583,715	23.1
和歌山県	1,069,912	54.6	55.4	8,288,068	29.0
鳥取県	613,289	77.5	80.3	8,211,642	28.4
島根県	761,503	89.2	79.8	8,183,114	33.4
岡山県	1,950,828	42.8	45.2	8,232,595	32.8
広島県	2,878,915	40.1	39.9	8,256,624	33.6
山口県	1,527,964	56.1	50.7	8,176,047	32.8
徳島県	824,108	73.9	65.1	8,257,472	28.7
香川県	1,022,890	50.6	51.0	8,103,481	26.3
愛媛県	1,493,092	47.7	50.7	8,167,929	32.4
高知県	813,949	74.3	75.8	8,214,467	33.2
福岡県	5,015,699	30.9	33.8	8,107,887	32.7
佐賀県	876,654	58.4	60.3	8,093,161	28.1
長崎県	1,516,523	57.6	48.1	8,113,971	31.2
熊本県	1,859,344	48.0	49.0	8,140,246	35.0
大分県	1,221,140	59.3	57.6	8,184,491	32.9
宮崎県	1,170,007	58.5	60.4	8,227,267	33.5
鹿児島県	1,786,194	58.9	53.5	8,101,760	37.6
沖縄県	1,318,220	50.2	44.0	8,176,167	26.3

表3は、人口、一人あたり歳出額の実績値と予測値、推計による最小効率規模と最小効率規模における一人あたり歳出額を示したものである。一人あたり歳出額の実績値と予測値との間に顕著な違いは見られないため、推定結果はおおむね良好であると判断される。推計結果をみると、奈良県の858万人から東京都の773万人まで都道府県間に顕著な差はみられない。神奈川県は人口規模は849万人で、最小効率規模である833万人にもっとも近く、一人あたり歳出額の実績予測値と最小効率規模のときの一人あたり歳出額はほぼ等しい。一人あたり歳出額と最小効率規模における一人あたり歳出額との差額では、北海道のように面積の影響に伴い、人口規模を増加させたとしても、一人あたり歳出額の減額幅が小さい自治体がある。

図1は、47都道府県別に計算した最小効率規模の対人口比を示したものである。最小効率規模を歳出額で計算した場合、東京都は2000年における人口が1,206万人に達しているにもかかわらず、対人口比で見た最小効率規模は最小であることが分かる。その一方で人口規模が小さい鳥取県や島根県は、対人口比で見た最小効率規模が都道府県の中では最も大きい。これは両県の歳出構造が人口と面積に関して収穫逓増であることに由来しており、地域統合によって財政支出を削減できる可能性が高いことを意味する(図2)。財政支出における規模の経済性は、首都圏を構成する一都三県(埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県)と大阪府、愛知県、北海道、兵庫県、福岡県を除く大半の地方自治体で存在しており、地域統合によって財政支出の削減が期待される。

図1 人口規模と最小効率規模(MEA)の対人口比

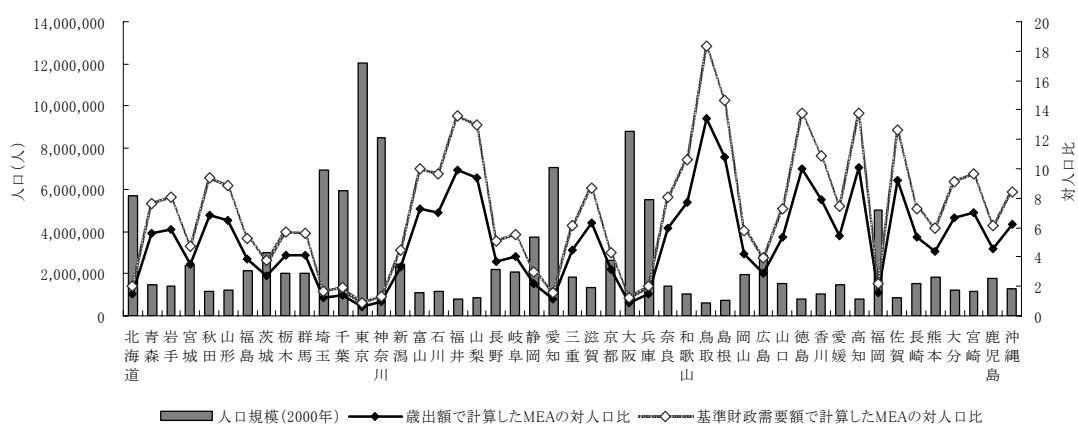
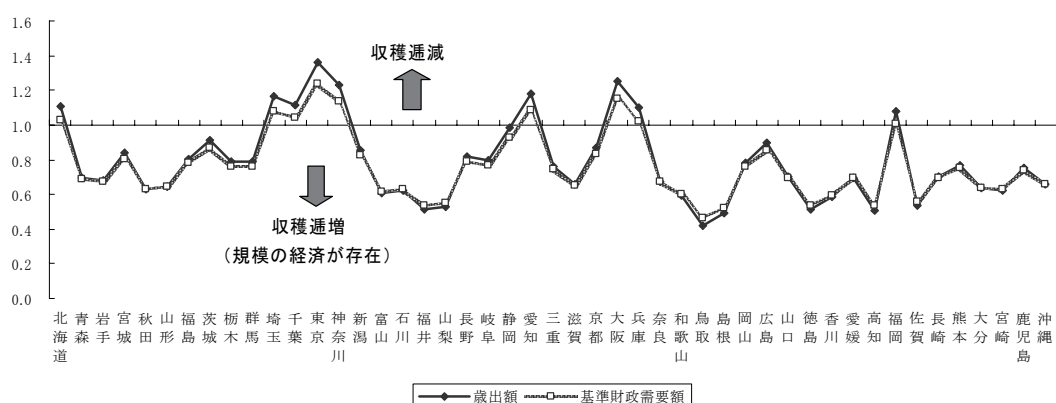


図2 人口と面積に関する規模の経済性



地方制度調査会が示した区域案に応じて実現する人口集計値（2000年）を見ると、区域数が9区分と相対的に少ない区域案Aでは各地域の人口規模が相対的に大きいものの、統合後の地域区域数が最も多くなる区域案Cでは、人口1000～2000万人台の大規模地域から、人口400～600万人台の比較的小規模な地域までバラエティに富む（表4）。ここで、住民一人あたり財政支出が最小となる最小効率規模は、歳出額で計算した場合が約820万人前後、基準財政需要額で計算した場合が約1,130万人前後で、都道府県の場合とは異なり各区域間・地域間において差異はほとんど見られない。

表4 最小効率規模と規模の経済性

		人口集計値(人)	最小効率規模		規模の経済性		
			歳出額	基準財政需要額	歳出額	基準財政需要額	
			最小人口規模(人)	最小人口規模(人)			
区域案A	北海道	5,683,062	8,268,373	11,334,220	1.108	1.030	
	東北	9,817,589	8,228,060	11,286,969	1.278	1.172	
	北関東信越	11,706,246	8,265,283	11,366,611	1.331	1.215	
	南関東	34,306,538	8,196,870	11,261,562	1.666	1.493	
	中部	17,906,504	8,290,262	11,407,567	1.462	1.323	
	関西	20,855,585	8,275,462	11,356,052	1.509	1.363	
	中国・四国	11,886,538	8,225,223	11,274,125	1.338	1.221	
	九州	13,445,561	8,170,469	11,163,349	1.378	1.255	
	沖縄	1,318,220	8,176,123	11,122,948	0.660	0.661	
区域案B	北海道	5,683,062	8,268,373	11,334,220	1.108	1.030	
	東北	9,817,589	8,228,060	11,286,969	1.278	1.172	
	北関東	16,168,519	8,410,816	11,527,221	1.426	1.294	
	南関東	27,368,532	8,141,043	11,224,833	1.598	1.436	
	北陸	5,606,505	8,191,512	11,222,136	1.107	1.030	
	東海	14,775,732	8,304,198	11,431,739	1.402	1.273	
	関西	20,855,585	8,275,462	11,356,052	1.509	1.363	
	中国	7,732,499	8,230,273	11,280,653	1.204	1.111	
	四国	4,154,039	8,215,653	11,261,671	1.013	0.952	
	九州	13,445,561	8,170,469	11,163,349	1.378	1.255	
	沖縄	1,318,220	8,176,123	11,122,948	0.660	0.661	
区域案C	北海道	5,683,062	8,268,373	11,334,220	1.108	1.030	
	北東北	4,081,187	8,234,663	11,304,717	1.007	0.946	
	南東北	5,736,402	8,215,026	11,259,805	1.113	1.035	
	北関東	16,168,519	8,410,816	11,527,221	1.426	1.294	
	南関東	27,368,532	8,141,043	11,224,833	1.598	1.436	
	北陸	5,606,505	8,191,512	11,222,136	1.107	1.030	
	東海	14,775,732	8,304,198	11,431,739	1.402	1.273	
	関西	20,855,585	8,275,462	11,356,052	1.509	1.363	
	中国	7,732,499	8,230,273	11,280,653	1.204	1.111	
	四国	4,154,039	8,215,653	11,261,671	1.013	0.952	
	北九州	8,630,016	8,159,522	11,151,320	1.241	1.142	
	南九州	4,815,545	8,153,240	11,120,847	1.061	0.993	
		沖縄	1,318,220	8,176,123	11,122,948	0.660	0.661

地域統合によるスケールメリットを享受できる条件は、地域統合によって実現する人口規模が最小効率規模を下回る状態、すなわち規模の経済性が存在することにあるが、この条件を達成する区域案は多くないことが分かる。また、統合によって実現する人口規模が最小効率規模を下回っていたとしても、面積や社会環境要因の影響によって規模の経済性が存在しないケースも見られる。例えば、歳出額の場合、区域案Aで実現する人口規模はどの地域も最小効率規模を超過するが、区域案Bになると北陸と中国、四国が、区域案Cまで細分化されれば、それらに加えて、北東北と南東北、南九州の人口規模が最小効率規模を下回る。しかし、いずれの地域も歳出額は人口と面積に関してほぼ収穫一定であり、規模の経済性は存在しない。基準財政需要額の場合でも、歳出額の場合と同様に規模の経済性が存在する地域が少なく、大半の地域の財政支出は収穫逦減である。特に、地域統合によって人口規模が1,000万人を大きく超過する北関東、南関東、中部もしくは東海、関西など人口の集中する地域では、人口と面積に関する収穫逦減の程度

が大きく、単純にこの区域案をもとに統合しただけでは各自治体の財政支出が効率化されない可能性は高い。

3. 地域統合による財政支出効率化の可能性:試算

以上の結果は、地方制度調査会が提示した区割り案では、単純に都道府県が合併しただけでは規模の経済性の効果が働きにくいことを示している。しかし、基準財政需要額は地方交付税算定の基礎となるために現在の制度が維持されるとすれば、都道府県の統合は歳出面だけにとどまらず、歳入面にまで影響を及ぼすことが想定される。したがって、都道府県にとっては、統合によって歳出が効率化されることだけでなく、行政サービス水準が維持された上で、歳入と歳出の差額である形式収支が改善されることが望ましい。もし、統合によって形式収支が改善するならば、地域住民は統合によって追加的負担を強いられる可能性が少なくなるため、統合を好意的に受け止める可能性が高くなるかもしれない³⁾。しかし、財政支出効率化の観点からは、一国全体の歳出額と地方交付税額がともに削減されることが望ましい。本節ではこの可能性を検証することを試みる。

地域統合に伴う財政支出効率化の評価を行う上では、統合前後の状況の整合性をはかるために、歳出額と基準財政需要額の両データについて決算ベースのデータではなく、ハット記号で表した回帰結果から得られる予測値が用いられる。それは、統合前後で予測値を利用することで、同一条件下での収支を比較することが可能となるからである。

地方自治体に配分される地方交付税は、どの都道府県でも一定水準の行政サービスが提供されるように財源を保証する制度であり、基本的に基準財政需要額と基準財政収入額との差である財源不足額によって決定される⁴⁾。つまり、都道府県 i へ交付される地方交付税（普通交付税） LAT_i は、

$$LAT_i = SFN_i - \overline{SFR_i} \quad (18)$$

として表される。 SFN は基準財政需要額、 SFR は基準財政収入額であり、バーがついた記号は統合前後で変化しないことを表す。

地方交付税以外の歳入総額を TO 、歳出総額を TC とすると形式収支 A_i は、

$$\begin{aligned} A_i &= LAT_i + \overline{TO_i} - TC_i \\ &= SFN_i - \overline{SFR_i} + \overline{TO_i} - TC_i \end{aligned} \quad (19)$$

で表される。

このとき、統合前の形式収支は、

$$\begin{aligned} \hat{A}_i &= \hat{LAT}_i + \overline{\hat{TO}_i} - \hat{TC}_i \\ &= \hat{SFN}_i - \overline{\hat{SFR}_i} + \overline{\hat{TO}_i} - \hat{TC}_i \end{aligned} \quad (20)$$

統合後の形式収支は、

³⁾ 地域統合に対する国民の理解が進まない一つに「行政単位として広すぎる」（日本世論調査会による全国調査、2006年末実施）という理由がある。

⁴⁾ 普通地方交付税算定の基礎は基準財政需要額から基準財政収入額の階差に基づく。基準財政収入額は税収の一定割合に基づくため、統合前後で変化することはない。

$$\begin{aligned}\hat{A}_I &= \hat{L}\hat{A}T_I + \sum_{i \in I} \overline{TO_i} - \hat{TC}_I \\ &= \hat{S}\hat{F}N_I - \sum_{i \in I} \overline{SFR_i} + \sum_{i \in I} \overline{TO_i} - \hat{TC}_I\end{aligned}\tag{21}$$

として表される。ここでは、単純化のため国庫支出金および地方債は中立的に扱い、統合によって変化しないものとする。国庫支出金は普通建設事業費支出金、生活保護費負担金のように特定目的で支出される性格のものであり、その削減は公共事業から福祉、教育に至る広範な分野における議論が伴う。地方債に関しても、合併によって財政力が変化したときの発行額に影響するかもしれないが、地方自治体は統合後も同額の地方債を発行すると仮定する。さらに、統合前後の前提条件として1) 人口や面積など基礎的条件および景気変動については統合前後で不変、2) 地域統合前後で債務返済計画は不変、3) 地域統合に伴う事務コストは無視することを仮定する。

表5は、地域統合に伴う住民一人あたり歳出額と住民一人あたり地方交付税額の増減幅を算出したものである。地方自治体が規模の経済性の影響を享受する場合、地域統合は自治体の歳出額を削減させるが、それは同時に基準財政需要額の低下を通じて地方交付税の総額まで減額させる面もある。このとき、地方交付税の削減幅が歳出の削減幅を超過する場合、それは当該地域の形式収支が悪化する可能性が生じることを意味する。

計測結果を見ると、区割り数が多くなる区域案ほど、都道府県合併に伴い形式収支が改善される可能性があることが分かる。区域案Aでは、一人あたりの歳出削減額が一人あたりの地方交付税の減額幅を上回る地方自治体数は10に過ぎないが、区域案Bでは17、区域案Cになると、宮城県を除く東北地域、北陸地域、岡山県と広島県を除く中国地域、四国地域内の全自治体、そして福岡県を除く九州地域を合わせた計23まで増加する。一方、関東内の全自治体をはじめ、中部、東海、関西など人口が集中する大都市地域では歳出額の増加が地方交付税額の増加を超過するため、結果として形式収支が悪化する。

現行地方財政制度のもとでは、東北地域の場合、青森県と岩手県、秋田県の北東北3県が合併すれば、形式収支が改善される可能性がある。北東北が実現する区域案Cにおいて、青森県は合併によって一人あたり約1万6千円の形式収支改善が見込まれ、岩手県は同5万3千円、秋田県は同8万3千円の改善が予想される。南東北についても、山形県と福島県では、それぞれ一人あたりで約8万3千円と1万2千円の形式収支改善が見込まれる可能性がある。これに対して、東北地域全体で州を形成する区域案AおよびBの場合では、岩手県と秋田県、山形県を除く自治体が統合に伴い形式収支悪化に直面する可能性がある。北陸地域の場合、北陸地域として統合する区域案BおよびCにおいて、形式収支が改善される。その大きさは新潟県で一人あたり約8千円、富山県で同4万7千円、石川県で同2万2千円、福井県で同10万2千円にも及ぶ。北陸地域が分断される区域案Aではいずれの自治体も形式収支が悪化する可能性がある。

中四国統一を主張する岡山県では中四国が統合した場合、形式収支は一人あたりで6万5千円悪化する結果となる。中国地域で統合する場合、収支の悪化は1万9千円にとどまるため、形式収支の観点からは中四国の統合よりも中国地域の方が望ましいと言える。四国地域にとっても四国地域で統合を目指すほうが形式収支の悪化は抑えられる。中四国地域が実現した場合の形式収支の動向を計算すると、収支が改善されるのは徳島県と高知県にとどまり、香川県と愛媛県は歳出増加に伴い収支が悪化する。これに対して、四国地域が実現すると形式収支は四国地域内の全自治体でその改善が見込めることになる。九州地域においても、九州全域で統合するよりも北九州と南九州とで統合した場合のほうが、各自治体にとって形式収支の改善が実現できる可能性は高い。

表5 各都道府県の形式収支の変化(2000年試算:千円)

	(a) 1人あたり歳出額			(b) 1人あたり地方交付税額			(a) - (b)		
	区域案A	区域案B	区域案C	区域案A	区域案B	区域案C	区域案A	区域案B	区域案C
北海道	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
青森県	-8.31	-8.31	-44.27	-27.38	-27.38	-27.74	19.07	19.07	-16.53
岩手県	-70.40	-70.40	-106.36	-52.08	-52.08	-52.44	-18.32	-18.32	-53.92
宮城県	124.36	124.36	46.65	30.66	30.66	10.63	93.71	93.71	36.02
秋田県	-126.08	-126.08	-162.04	-78.54	-78.54	-78.89	-47.54	-47.54	-83.14
山形県	-95.84	-95.84	-173.55	-70.44	-70.44	-90.46	-25.40	-25.40	-83.09
福島県	38.18	38.18	-39.53	-7.33	-7.33	-27.36	45.51	45.51	-12.18
茨城県	123.84	82.44	82.44	29.56	13.24	13.24	94.28	69.20	69.20
栃木県	67.45	26.05	26.05	5.57	-10.75	-10.75	61.88	36.80	36.80
群馬県	75.88	34.48	34.48	9.06	-7.26	-7.26	66.82	41.74	41.74
埼玉県	310.66	198.19	198.19	76.83	59.05	59.05	233.83	139.13	139.13
千葉県	282.86	224.42	224.42	64.79	47.68	47.68	218.07	176.74	176.74
東京都	212.48	154.04	154.04	67.42	50.31	50.31	145.06	103.74	103.74
神奈川県	323.65	265.21	265.21	84.50	67.38	67.38	239.15	197.82	197.82
新潟県	7.13	-31.99	-31.99	-22.88	-23.94	-23.94	30.01	-8.05	-8.05
富山県	-42.01	-102.43	-102.43	-54.80	-55.12	-55.12	12.79	-47.31	-47.31
石川県	2.53	-57.90	-57.90	-35.38	-35.71	-35.71	37.91	-22.20	-22.20
福井県	-162.75	-199.67	-199.67	-105.88	-97.14	-97.14	-56.87	-102.53	-102.53
山梨県	-33.40	-91.84	-91.84	-68.41	-85.52	-85.52	35.01	-6.32	-6.32
長野県	3.17	-38.23	-38.23	-22.56	-38.88	-38.88	25.72	0.64	0.64
岐阜県	92.05	29.62	29.62	4.18	-14.12	-14.12	87.86	43.74	43.74
静岡県	153.31	90.88	90.88	33.78	15.47	15.47	119.53	75.41	75.41
愛知県	196.27	133.85	133.85	57.31	39.00	39.00	138.96	94.85	94.85
三重県	91.82	29.39	29.39	2.21	-16.10	-16.10	89.61	45.49	45.49
滋賀県	61.02	22.10	61.02	-10.68	-19.91	-10.68	71.70	42.02	71.70
京都府	138.65	138.65	138.65	24.44	24.44	24.44	114.21	114.21	114.21
大阪府	202.49	202.49	202.49	62.21	62.21	62.21	140.28	140.28	140.28
兵庫県	163.50	163.50	163.50	36.69	36.69	36.69	126.82	126.82	126.82
奈良県	116.25	116.25	116.25	3.74	3.74	3.74	112.51	112.51	112.51
和歌山県	-60.46	-60.46	-60.46	-65.27	-65.27	-65.27	4.80	4.80	4.80
鳥取県	-280.58	-342.88	-342.88	-144.94	-160.69	-160.69	-135.63	-182.18	-182.18
島根県	-275.19	-337.49	-337.49	-145.26	-161.01	-161.01	-129.93	-176.48	-176.48
岡山県	70.24	7.94	7.94	4.50	-11.25	-11.25	65.74	19.19	19.19
広島県	122.94	60.64	60.64	28.52	12.77	12.77	94.42	47.87	47.87
山口県	15.47	-46.83	-46.83	-23.13	-38.88	-38.88	38.60	-7.96	-7.96
徳島県	-128.81	-208.41	-208.41	-80.25	-94.78	-94.78	-48.56	-113.63	-113.63
香川県	11.96	-67.64	-67.64	-23.31	-37.84	-37.84	35.27	-29.80	-29.80
愛媛県	15.50	-64.10	-64.10	-23.06	-37.60	-37.60	38.57	-26.50	-26.50
高知県	-235.22	-314.83	-314.83	-128.47	-143.01	-143.01	-106.75	-171.82	-171.82
福岡県	188.69	188.69	83.05	57.87	57.87	25.85	130.83	130.83	57.20
佐賀県	-75.82	-75.82	-181.46	-63.40	-63.40	-95.42	-12.41	-12.41	-86.04
長崎県	45.97	45.97	-59.68	-12.95	-12.95	-44.96	58.92	58.92	-14.71
熊本県	36.76	36.76	-17.28	-14.21	-14.21	-16.84	50.97	50.97	-0.44
大分県	-48.87	-48.87	-154.52	-50.70	-50.70	-82.71	1.83	1.83	-71.80
宮崎県	-76.87	-76.87	-130.91	-62.46	-62.46	-65.09	-14.41	-14.41	-65.82
鹿児島県	-8.31	-8.31	-62.35	-34.64	-34.64	-37.27	26.33	26.33	-25.08
沖縄県	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

(注) 統合前の値は歳出額および基準財政需要額の実績予測値(2000年値)であり、統合後の値は各統合区域案で集計された値の実績予測値(2000年値)である。

表6は、都道府県合併が実現したときの歳出額と地方交付税額の削減可能性を試算したものである。区域案Aでは全地域が統合によって歳出額が増加し、それは地方交付税額の増額幅を超過するために各地域の形式収支を悪化させる。区域案Bでは東北と北陸、中国、四国で歳出額と地方交付税額が共に減少する。このうち、北陸と中国、四国は歳出額の減額が地方交付税の減少幅を上回るので、結果として、北陸地域は1,841億円、中国地域は830億円、四国地域は3,035億円の収支改善が期待される。区域案Cまで地域数が細分化されると、これらの地域に加え、北東北と南東北、南九州で形式収支が改善され、両地域に居住する住民が統合に伴い追加的な財政負担に直面する可能性は少なくなる。

表6 地域統合による歳出額と地方交付税額の変化(2000年試算:百万円)

	(a) 歳出額	(b) 地方交付税額	(a) - (b)
北海道	0	0	0
東北	-5,769	-238,282	232,513
北関東信越	683,274	11,159	672,115
区 南関東	9,113,260	2,387,066	6,726,194
域 中部	2,164,998	360,360	1,804,638
案 関西	3,242,106	737,250	2,504,856
A 中国・四国	-129,281	-372,955	243,673
九州	853,575	-8,262	861,837
沖縄	0	0	0
全国計	15,922,163	2,876,336	13,045,827
北海道	0	0	0
東北	-5,769	-238,282	232,513
北関東	1,658,511	326,907	1,331,604
南関東	5,358,424	1,385,617	3,972,806
区 北陸	-427,912	-243,751	-184,161
域 東海	1,402,119	273,305	1,128,814
案 関西	3,242,106	737,250	2,504,856
B 中国	-348,797	-265,762	-83,034
四国	-592,910	-289,356	-303,554
九州	853,575	-8,262	861,837
沖縄	0	0	0
全国計	11,139,348	1,677,666	9,461,681
北海道	0	0	0
北東北	-408,665	-209,029	-199,636
南東北	-189,676	-145,593	-44,083
北関東	1,658,511	326,907	1,331,604
南関東	5,358,424	1,385,617	3,972,806
区 北陸	-427,912	-243,751	-184,161
域 東海	1,402,119	273,305	1,128,814
案 関西	3,242,106	737,250	2,504,856
C 中国	-348,797	-265,762	-83,034
四国	-592,910	-289,356	-303,554
北九州	-21,736	-123,190	101,454
南九州	-296,669	-174,033	-122,636
沖縄	0	0	0
全国計	9,374,797	1,272,366	8,102,431

しかし、大都市地域を抱える関東や中部、東海、関西地域は、都道府県合併によって歳出額と地方交付税額がともに増加するため、一国全体で見ればどの区域案が採用されたとしても、地域統合によって財政支出が効率化されない可能性は高い。一国全体の形式収支の悪化は、区域案Aでは13兆円におよび、区

域案Bで9兆円、区域案Cでも8兆円に及ぶ。したがって、現在の中央と地方との権限整理のままでは、都道府県を合併しても財政支出全体を効率化することは困難であると判断される。

4. おわりに

以上、本稿では地域統合の影響評価に関する予備的考察として、都道府県の統合において財政支出に規模の経済性が働くかどうかを検証した。その結果、大半の都道府県において財政支出に規模の経済性が存在するため、地域統合によって財政支出が効率化される可能性が高いことが明らかとなった。そこで、地方制度調査会答申によって示された地域区分案を題材として、現行地方財政制度のもと都道府県が統合した場合の財政支出効率化の可能性を試算した結果、都道府県合併によって実現する人口規模は、歳出総額と基準財政需要額から算定された最小効率規模を超過するケースが大半であることが明らかとなった。統合に伴い形式収支が改善する可能性は人口規模の小さい自治体において高いものの、人口の集積する大都市地域で財政支出が増加する結果、一国全体として財政支出の効率化を達成することは困難である。

この結果は道州制導入に伴い、市町村と国との間での行政権限整理、業務分担が見直され、行政全体の合理化が図られる必要があることを意味する。財政支出効率化の可能性は、財政制度およびその関連諸制度変更のあり方に大きく依存するため、今後は税源移譲や地方財政制度の変更とその財政的效果、地域開発政策・産業政策の権限移譲によって発生する財政的效果に関する分析が求められる。国と地方の税財政改革（三位一体改革）では、国による地方への関与（補助金）の縮小に加え、地方交付税の見直しと地方税を中心とした自主財源による歳入の確立が目標とされている。その意味では、今後は地方への税源移譲が地域経済に及ぼすインパクトを分析することが今後の課題となるだろう。地域統合とそれに付随する政策変容は、人口移動や資本移動を誘発させることを通じて地域経済に影響を与える可能性もある。今後のわが国の姿を見据え、よりよい制度設計を行うためには地域統合の直接的な影響のみならず、地域間の資源移動を契機とする間接的な影響を含めた分析も今後の研究課題である。

付録：以下に道州の区域例を示す。

47都道府県	区域例A (9道州)	区域例B (11道州)	区域例C (13道州)			
北海道	①北海道	①北海道	①北海道			
青森県	②東北	②東北	②北東北			
岩手県			③南東北			
宮城県						
秋田県				②北東北		
山形県			③南東北			
福島県						
茨城県			③北関東信越	③北関東	④北関東	
栃木県						
群馬県						
埼玉県	④南関東					
千葉県		④南関東				⑤南関東
東京都						
神奈川県						
新潟県	③北関東信越		⑤北陸	⑥北陸		
富山県	⑤中部					
石川県						
福井県	⑥関西					
山梨県	④南関東	④南関東	⑤南関東			
長野県	③北関東信越	③北関東	④北関東			
岐阜県	⑤中部	⑥東海	⑦東海			
静岡県						
愛知県						
三重県						
滋賀県				⑥関西	⑦関西	⑧関西
京都府						
大阪府						
兵庫県						
奈良県						
和歌山県	⑦中国・四国	⑧中国	⑨中国			
鳥取県						
島根県						
岡山県						
広島県						
山口県		⑨四国	⑩四国			
徳島県						
香川県						
愛媛県						
高知県	⑧九州	⑩九州	⑪北九州			
福岡県						
佐賀県						
長崎県			⑫南九州			
熊本県						
大分県				⑪北九州		
宮崎県				⑫南九州		
鹿児島県						
沖縄県	⑩沖縄	⑪沖縄	⑬沖縄			

(注) 地方制度調査会は、地方支分部局の管轄区域に準拠した区域例を示している。

<参考文献>

- 生安衛・鄭小平(1998)「市町村歳出構造と最適規模に関する研究」『都市計画論集』No.33, pp.13-18.
- 上村敏之・鷺見英司(2003)「合併協議会の設置状況と地方交付税」『会計検査研究』第28号, pp.85-100.
- 大塚章弘・人見和美(2007)「地域統合に伴う財政支出効率化に関する実証分析：規模の経済性の検証と都道府県合併に関する予備的考察」(電力中央研究所報告：Y06004)。
- 岡本直樹・吉村恵一(2002)『[論・説]地方財政改革シミュレーション』, ぎょうせい.
- 坂下昇(1994)「地方公共財の地域間最適配分」宇沢弘文・茂木愛一郎編『社会的共通資本 コモンズと都市』東京大学出版会, pp.185-221.
- 竹本亨・高橋広雅・鈴木明宏(2005)「市町村合併による歳出効率化と地方交付税削減」『経済研究』Vol.56, No.4, pp.317-330.
- 西川雅史(2002)「市町村合併の政策評価」『日本経済研究』第46巻, pp.61-79.
- 橋本恭之・吉田素教(2005)「地方財政改革と道州制の可能性について」『大阪大学経済学』Vol.54, No.4, pp.160-173.
- 林正義 (2002)「地方自治体の最小効率規模」『フィナンシャル・レビュー』No.61, pp.59-89.
- 林正義 (2005)「自治体合併の評価：経済分析からの展望」井堀利宏 (編)『公共部門の業績評価：官と民の役割分担を考える』東京大学出版会, pp.83-105.
- 宮崎毅(2006)「効率的自治体による法定合併協議会の設置」『日本経済研究』No.54, pp.20-38.
- 吉村弘(1999)「行政サービス水準および歳出総額からみた最適都市規模」『地域経済研究 (広島大学経済学部付属地域経済研究センター紀要)』第10号, pp.55-70.
- Bodkin, R.G and Conklin, D. W. (1971) "Scale and other determinants of municipal government expenditures in Ontario: a quantitative analysis," *International Economic Review*, Vol.12, No.3, pp.465-481.
- Bradford, D., Malt, R. and Oates, W. (1969) "The rising cost of local public service: some evidence and reflections," *National Tax Journal*, Vol.22, No.2, pp.185-202.
- DeBoer, L. (1992) "Economies of scale and input substitution in public libraries," *Journal of Urban Economics*, Vol.32, No.2, pp.257-268.
- Duncombe, W. (1992) "Costs and factor substitution in the provision of local fire services," *Review of Economics and Statistics*, Vol.74, No.1, pp.180-184.
- Duncombe, W. and. Yinger, J. (1993) "An analysis of returns to scale in public production, with an application to fire protection," *Journal of Public Economics*, Vol.52, No.1, pp.49-72.
- Gyapong, A. and Gyimath-Brempong, K. (1988) "Factor substitution, price elasticity of factor demand and returns to scale in police production : evidence from Michigan. *Southern Economic Journal*, Vol.54, No.4, pp.863-878.
- Gyimah-Brempong, K. (1987) "Economies of scale in municipal police department: The case of Florida," *Review of Economics and Statistics*, Vol.69, No.2, pp.352-356.
- Gyimah-Brempong, K. (1989) "Production of public safety: Are socioeconomic characteristics of local communities important factors?," *Journal of Applied Econometrics*, Vol.4, No.1, pp.57-71.
- Hirsch, W. (1959) "Expenditure implications of metropolitan growth and consolidation," *Review of Economics and Statistics*, Vol.41, No.3, pp.232-241.
- Hirsch, W. (1965) "Cost functions of an urban government service: refuse collection," *Review of Economics and*

Statistics, Vol.47, No.1, pp.87-92.

Reiter, M. and Weichenrieder, A. J. (1999) "Public goods, club goods, and the measurement of crowding," *Journal of Urban Economics*, Vol.46, No.1, pp.69-79.

Rubinfeld, D. I. (1987) "The economics of local public goods," *Handbook of Public Economics*, 2. pp.571-645.

Walzer, N. (1972) "Economies of scale and municipal police service: the Illinois experience," *Review of Economics and Statistics*, Vol.54, No.4, pp.431-438.

Wildasin, D. E. (1986) *Urban Public Finance*, Hardwood Academic Publishers.