

都市規模と行政評価及び企業会計的手法の導入

—市町村合併の行政評価及び企業会計的手法導入への効果—

City Size, Public Sector Evaluation and Business Accounting-Approach
in Local Governments

吉 村 弘

YOSHIMURA, Hiroshi

Abstract

The aim of this paper is to find out the general tendency between the city size and the degree of introduction of public sector evaluation and business accounting-approach in local governments in present Japan, and to simulate the effects of merger of municipalities on the degree of their introduction. The main results are as follows.

(1) There is the general relationship between the city size and the degree of introduction of public sector evaluation and business accounting-approach in local governments. The degree of their introduction in local governments indicates the shape of “upward convex” in relation to the city size, i.e. as the population of a city increases, the degree of their introduction also increases rapidly in the range less than about 400—500 thousand inhabitants, but increases moderately in the range over than the level. This relationship holds good with the level of significance 0.01. (2) There is no need to add the area, if we adopt the number of population as the index of city size. (3) The merger of municipalities betters the degree of introduction of public sector evaluation and business accounting-approach in local governments by about 12—24% in the estimation of model cities.

本稿は、文部科学省科学研究費補助金（基盤研究 (C)(2)）「サービス経済化時代における都市集積の経済性に関する実証的研究」（課題番号：13630064）による研究成果の一部である。

1. はじめに

本稿は、現在日本における、都市規模と行政評価及び企業会計的手法導入との一般的関係を明らかにし、それを援用して、市町村合併の行政評価及び企業会計的手法導入への効果をシミュレーションしようとするものである。ここに都市とは、とくに断らない場合は市区を意味する。

現在日本では、地方分権の本格的実施に伴って、地方自治体における行政評価や企業会計的手法の導入の動きが活発となっている。とりわけ平成12年4月地方分権一括法の施行以来、この傾向は顕著である。しかしながら、総務省及び各地方自治体のホームページによって取り組み状況及び取り組み結果をみると、その試みは現在のところ試行錯誤の域を脱しているとは言い難い。それにもかかわらず筆者はこの取り組みを高く評価し、関心を持ち続けている。

本稿は行政評価や企業会計的手法そのものの内容を扱うことを意図しているわけではない。これらの内容に直接関連する文献については、拙稿 [1] 及び白川一郎氏の論文の参考文献などを参照されたい¹⁾。本稿の意図は、上記のように、行政評価や企業会計的手法導入が自治体の規模と密接な関係を有する点を明らかにし、それを応用して市町村合併のそれらに対する効果を推計しようとするものである。

一般に、「量」は「質」を規定するが、地方自治体における行政評価や企業会計的手法導入も、その例外ではない。自治体の規模はその行政評価や企業会計的手法導入を明確に規定している。本稿を通じて、現在日本とりわけ地方自治体が取り組むべき行政評価及び企業会計的手法の導入は、小さな自治体では困難であり、この観点からも、現在日本において市町村合併は、とくに小規模市町村の合併は避けて通ることが出来ないことを明らかにしたいと思う。同様の試みとしては、行政評価、行政改革、行政革新度などについ

1) 白川一郎・小野達也「NPMの導入による地方自治体の改革に向けて」Economic Review, Vol. 6 No. 4 (富士通総研)

て拙稿 [2] [3] [4] [5] [6] を参照されたい。

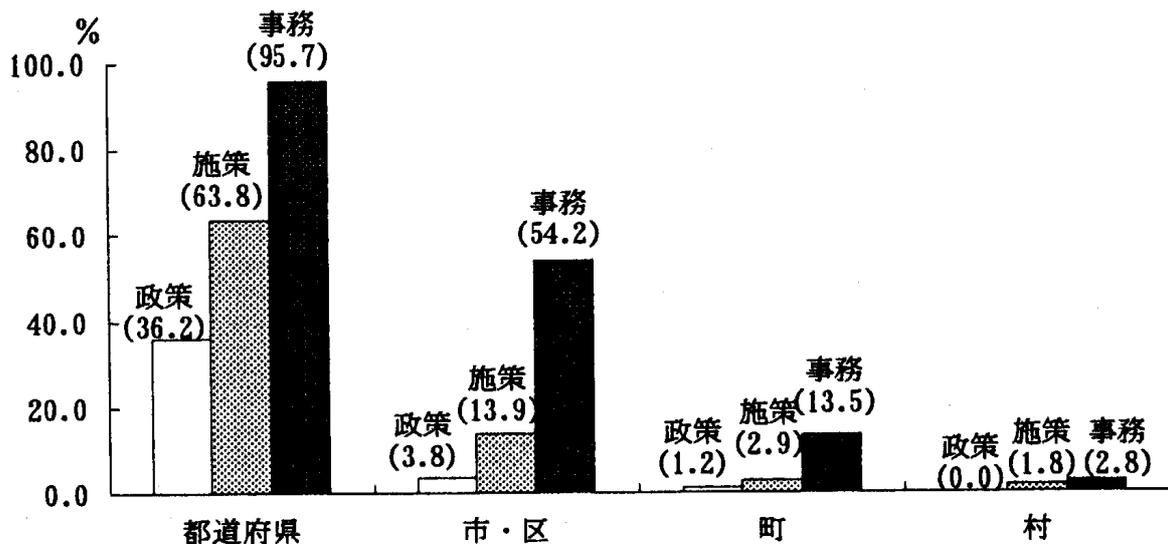
2. 行政評価の資料とその点数化

(1) 資料

都市規模の尺度は多様であり得るが、ここでは人口数を用いる。これについては拙稿 [7] を参照されたい。本稿では平成13年3月31日現在の住民基本台帳人口を用いる。

行政評価は多岐にわたり、その地方自治体への導入についての調査も種々行われている。たとえば、三菱総合研究所では数年にわたって継続的に調査し、2002年にも7月末から8月にかけて調査している²⁾。最近の「地方自治体における行政評価への取り組みに関する実態調査」によれば、行政評価のレベル別導入状況は図1のようである。事務レベルの行政評価が最も進んでおり、施策レベル、政策レベルになるにつれて導入が遅れている。とくに注意すべきは、都道府県、市区、町、村というように小規模となるほど導入が

図1 行政評価のレベル別導入状況【2002年】



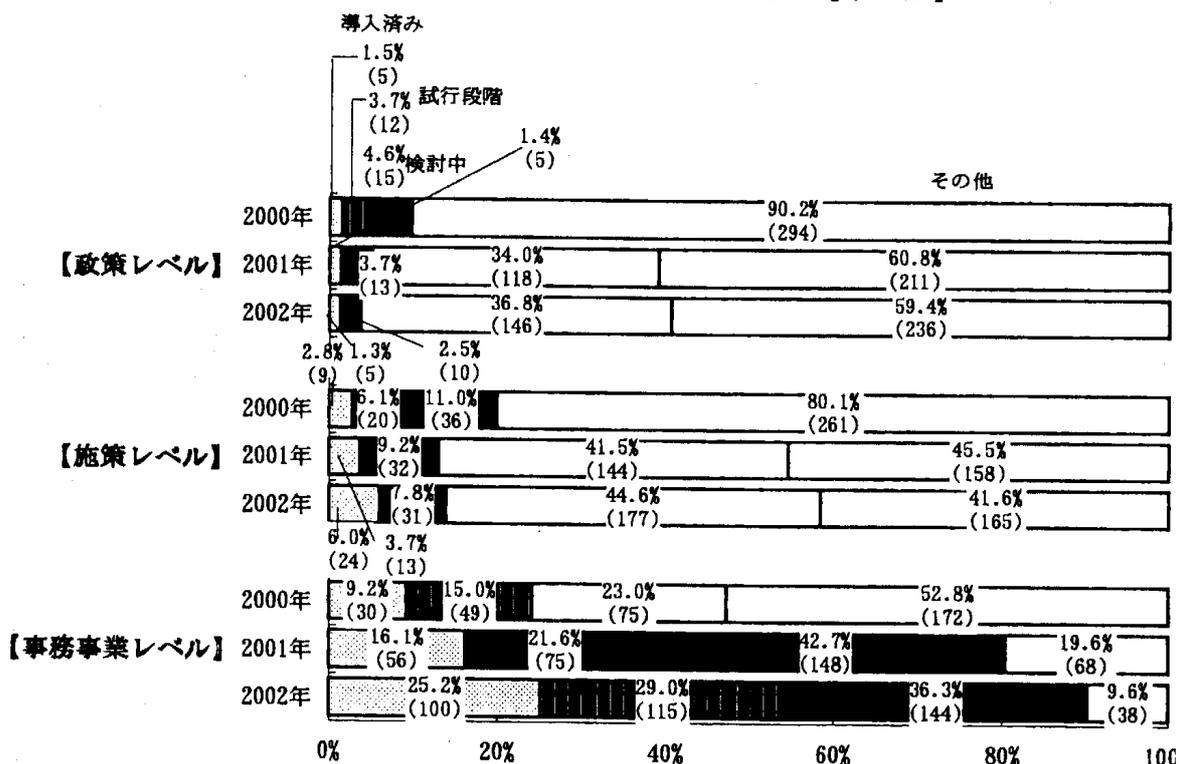
出典：三菱総合研究所 HP より。

2) 三菱総合研究所「地方自治体における行政評価への取り組みに関する実態調査」
(2002年11月18日) 三菱総合研究所ホームページ

進んでいない点である。

また、同調査によると、市区のレベル別導入状況の推移が図2のようである。事務事業レベルは明確に進展していることが分かるが、施策レベルでは停滞気味であり、政策レベルでは進展がみられない。

図2 行政評価のレベル別導入状況の推移【市・区】



注) 分母は回答した自治体の合計。「その他」の内訳は、「導入計画なし」あるいは「無回答」の自治体。

出典：三菱総合研究所 HP より。

同研究所の別の調査「行政経営に関するアンケート調査」によれば、図3のように、全国254市区について、実施済みは、政策評価で3.5%、施策評価で8.3%、事務事業評価で26.4%である³⁾。

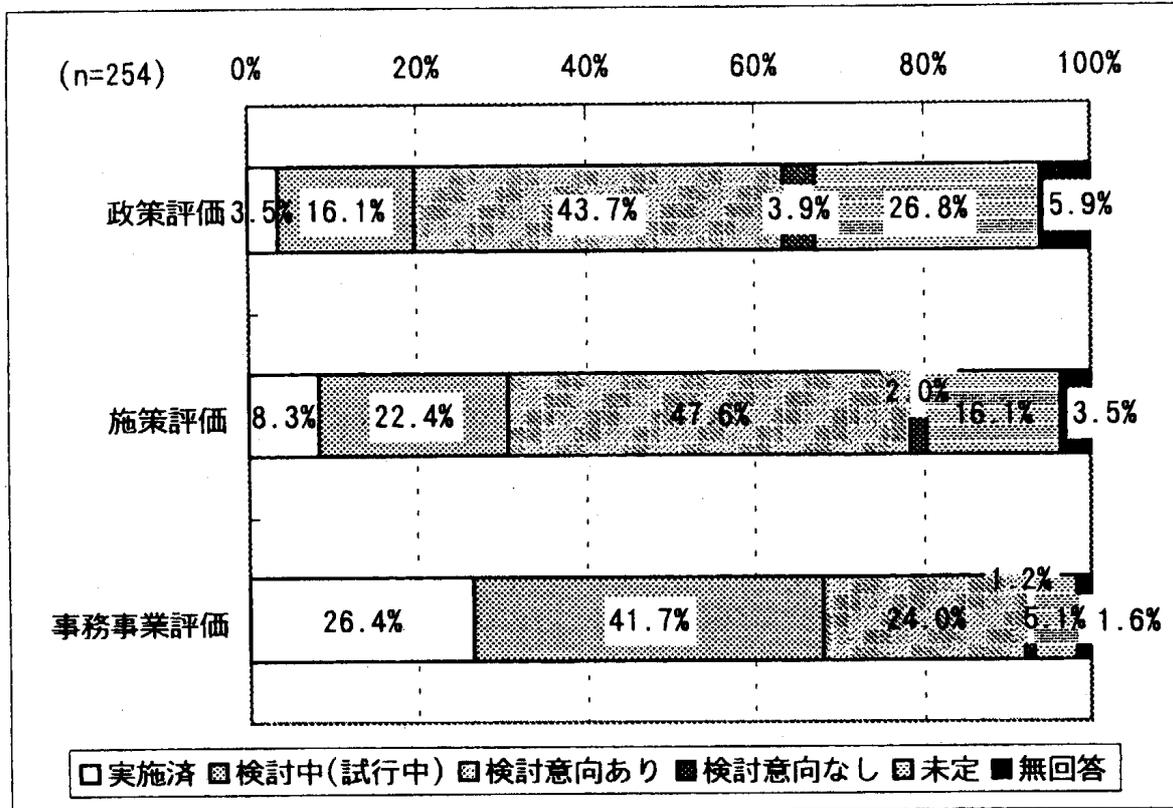
2001年11月実施の全国市区を対象とする総合開発機構 (NIRA) による調査「地方自治体における NPM の導入状況」では、表1のように、導入済みは15.8%、試行中25.5%、検討中50.2%である⁴⁾。

総務庁「地方公共団体における行政評価の取組状況」によれば、2001年7

3) 三菱総合研究所「行政経営に関するアンケート調査」(平成14年10月) 三菱総合研究所ホームページ

図3 行政評価の実施状況

市区



出典：三菱総合研究所 HP より。

表1 NPMの各手法の導入状況

		導入済み	試行中	検討中	予定なし	無回答	計
行政評価	団体数	39	63	124	20	1	247
	構成比	15.8%	25.5%	50.2%	8.1%	0.4%	100.0%
企業会計 的手法	団体数	81	20	63	69	14	247
	構成比	32.8%	8.1%	25.5%	27.9%	5.7%	100.0%
P F I	団体数	7	0	99	125	16	247
	構成比	2.8%	0.0%	40.1%	50.6%	6.5%	100.0%
民 営 化	団体数	61	1	60	105	20	247
	構成比	24.7%	0.4%	24.3%	42.5%	8.1%	100.0%
顧客志向 の 実 践	団体数	15	8	67	133	24	247
	構成比	6.1%	3.2%	27.1%	53.8%	9.7%	100.0%

出典：総合研究開発機構 HP より。

4) 総合研究開発機構「地方自治体におけるNPMの導入状況」(2002年1月11日) 総合研究開発機構ホームページ

表2 行政評価の導入状況

平成13年7月末現在

	都道府県		指定都市		市区町村	
	団体数	構成比	団体数	構成比	団体数	構成比
既に導入済み	37団体	79%	7団体	58%	150団体	5%
試行中	6団体	13%	5団体	42%	140団体	4%
検討中	3団体	6%	—	—	1,519団体	47%
考えていない	1団体	2%	—	—	1,426団体	44%

※ 構成比は、それぞれ全都道府県（47団体）、全指定都市（12団体）、全市区町村（3,235団体）に占める割合である。

出典：総務省 HP より。

月末現在の行政評価取組状況は表2のようである。「既に導入済み」は都道府県79%、指定都市58%に対して、市区町村ではわずか5%である⁵⁾。

以上のように、自治体の行政評価については種々の調査があるが、本稿では、以下に示す『日経地域情報』の資料を用いる。その理由は、第1に本稿の目的である市区の規模別分析が可能な資料が提供されていること、第2にサンプル数が多いことである。ちなみに、上記三菱総研「地方自治体における行政評価への取り組みに関する実態調査」のデータは、全国の都道府県、市区、町、村にわたるアンケート調査であり、その膨大な調査に敬意を表するが、回収できたサンプル数が都道府県47（100%）、市区397（56.9%）、町517（26.1%）、村109（19.4%）である。同研究所「行政経営に関するアンケート調査」では、市区は254サンプルである。また、総合研究開発機構の調査は全国市区694団体のうち有効回答247（35.6%）である。

これに対して、以下に示す本稿の資料では、690市区のうち1市（東大阪市）を除く689市区における何らかのデータを用いる。ただし、このなかには、市町村合併の関係で、潮来市、守谷市、浦和市、大宮市、与野市、白井市、栗東市は含まれていない。

本稿で用いる資料は次のとおりである。

「自治体の民間管理手法（下）進化する行政評価」のうち、「表 47都道

5) 総務省「地方公共団体における行政評価の取組状況」（平成13年11月5日）総務省ホームページ

府県，672市，東京23区の行政評価導入状況」『日経地域情報』(No.393，2002. 6. 17)

この調査は，日経産業消費研究所が全国672市・東京23区を対象に平成14年3月に郵送法で実施したものである。詳しくは同誌を参照されたい。

(2) 行政評価導入状況等の点数化

上記資料より，「行政評価導入状況」「評価結果の見直し反映」「公表方法」の3種を選び，各3点満点で次のように点数化する。

行政評価導入状況：導入済み＝3，試行中＝2，検討中＝1，導入の考えはない＝0

評価結果の見直し反映：予算事業の見直し・組織職員数の見直しのいずれにも反映＝3，予算事業見直しには反映＝2，組織職員数見直しには反映＝2，検討中＝1，いずれも反映させていない＝0

公表方法：すべてを公表＝3，一部を公表＝2，公表を検討中＝1，公表していない＝0

総合＝行政評価導入状況・評価結果の見直し反映・公表方法の点数の合計(9点満点)

以上のように点数化した後，それぞれを10点満点に換算する。

ただし，次の点に注意すべきである。「行政評価導入状況」については，1市(東大阪市)以外は回答があるが，「評価結果の見直し反映」および「公表方法」については，無回答が散見される。これらは「行政評価導入」について，「導入していない」市区であるので，その場合には，無回答は0点評価(「評価結果の見直し」については評価結果を「予算事業及び組織職員数見直しのいずれにも反映していない」，「公表方法」については「公表していない」)として扱うのが適切と考え，そのように処置した。

表3 都市の人口規模別の行政評価及び企業会計的手法の導入状況 (平成14年)

人口規模	市区数	住民基本台帳人口 (H13.3.31 現在) 万人	面積 (H12.10.1 現在) Km ²	行政評価				企業会計的手法				行政評価・企業会計的手法の総合 10点満点
				行政評価導入状況 10点満点	評価結果の見直し反映 10点満点	公表方法 10点満点	総合 10点満点	バランスシート作成済み 10点満点	行政コスト計算書作成済み 10点満点	公表 10点満点	総合 10点満点	
1 200万人以上	3	266.1	328.3	8.89	5.56	6.67	7.04	10.00	6.67	8.33	8.33	7.69
2 100~200万人未満	7	132.9	569.8	8.10	5.24	6.67	6.67	10.00	7.14	8.57	8.57	7.62
3 50~100万人未満	17	58.4	166.6	7.45	4.12	5.10	5.56	10.00	6.47	8.53	8.33	6.94
4 40~50万人未満	19	44.7	221.4	6.14	2.98	3.86	4.33	9.47	3.16	8.55	7.06	5.69
5 30~40万人未満	28	34.3	241.2	6.31	3.81	3.81	4.64	9.29	3.21	6.96	6.49	5.57
6 20~30万人未満	44	24.8	168.8	5.98	2.73	3.18	3.96	8.86	4.09	6.59	6.52	5.24
7 10~20万人未満	127	13.8	114.8	5.72	2.47	2.28	3.49	8.19	2.68	5.96	5.61	4.55
8 7.5~10万人未満	70	8.6	118.3	4.48	1.52	1.43	2.48	8.00	3.00	6.07	5.69	4.08
9 5~7.5万人未満	152	6.2	108.0	4.01	1.27	1.14	2.14	7.76	2.43	5.61	5.27	3.71
10 4~5万人未満	69	4.4	146.3	3.43	0.77	0.92	1.71	7.54	1.88	4.82	4.75	3.23
11 3~4万人未満	81	3.5	161.6	4.12	1.69	0.86	2.22	6.79	1.48	4.35	4.21	3.22
12 2~3万人未満	60	2.5	227.8	2.78	0.78	0.61	1.39	6.33	0.83	3.83	3.67	2.53
13 2万人未満	13	1.6	226.5	1.54	0.00	0.00	0.51	4.62	1.54	1.92	2.69	1.60

『日経地域情報』(No. 93, 2002. 6. 17)(No. 395, 2002. 7. 15)より、筆者作成

3. 都市規模と行政評価導入状況

全国690市区を人口規模別に13都市階層にグルーピングして、各行政評価項目について、グループごとの平均値を求めたのが表3である。都市規模は人口数による。参考までに面積も示しておくが、面積とは関係が薄く、人口ほどの傾向性を認めることは出来ない。

(1) 片対数

これを図示したのが、図4~図7である。図の横軸は人口数、縦軸は行政評価の項目ごとに10点満点の評点で、いずれも正方目盛である。しかしながら、近似曲線は人口規模のみ対数とした片対数回帰式(説明変数である人口のみ対数表示とする回帰式)である。

いずれの行政評価項目についても、「上に凸の右上がり」であり、人口規模が増大するにつれて、人口40~50万人程度までは急激に評点が上昇し、以後緩やかに上昇する。ちなみに、「行政評価導入状況」について、その評点の人口規模に対する弾力性は、人口規模1万人で0.825であるが、人口規模の増大につれて減少し、人口5万人で0.354、人口10万人で0.285、人口20万人で0.238、人口30万人で0.217、人口40万人で0.204となり、人口44万人で0.200で、それ以降は0.2を下回る⁶⁾。

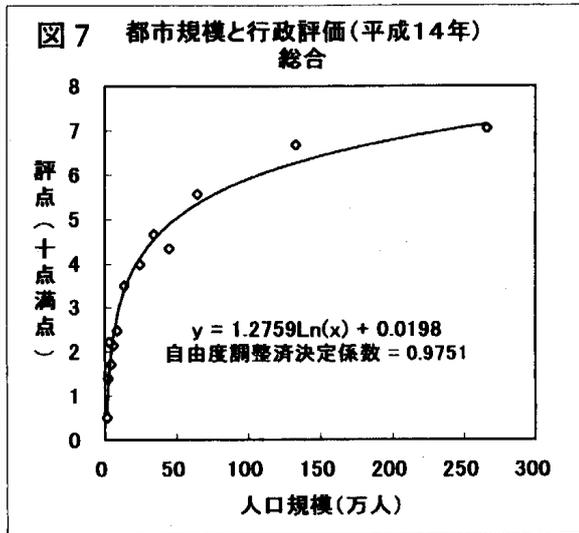
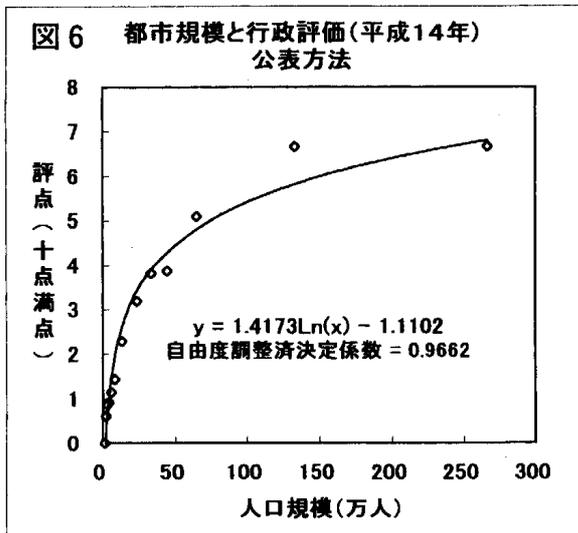
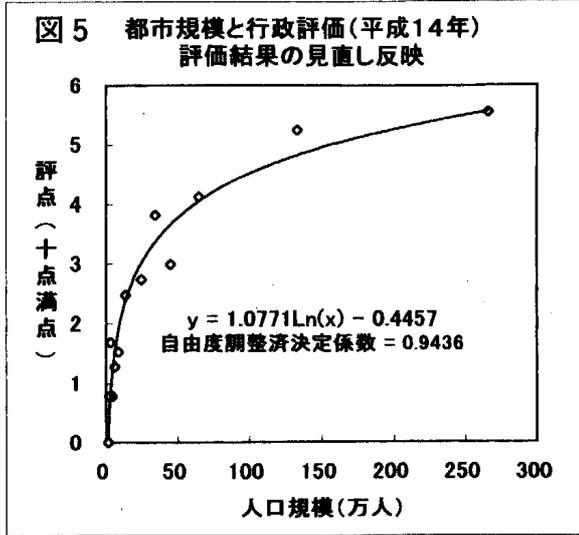
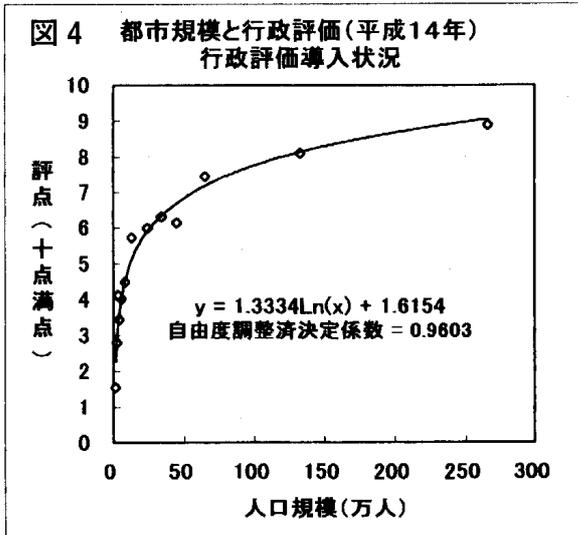


表4に示すように、いずれの評価項目についても、説明変数である人口規模を対数とする片対数回帰式が極めてよくフィットする。いずれも自由度調整済決定係数は0.94以上であり、そのF値も高く、回帰式は有意水準0.01で有意である。定数項については、「行政評価導入状況」「公表方法」は有意水準0.01で有意であり、「評価結果の見直し反映」は有意水準0.10で有意であるが、「総合」では有意水準0.20でも有意でない。1次の係数は、いずれも有意水準0.01で十分有意である。

6) 評点 y の人口規模 x に対する弾力性 $\epsilon = (dy/dx) (x/y)$ を、「行政評価導入状況」に適用すると、次のようである。

$$\epsilon = 1.3334 / (1.3334 * \ln(x) + 1.6154)$$

表4 都市規模と行政評価（平成14年）片対数

$Y=a+bX$ 、 Y =被説明変数(10点満点)、 $X=\ln(\text{人口(万人)})$ 、 \ln :自然対数

被説明変数	サンプル数	定数項a (t値)	1次の係数b (t値)	自由度調整済決定係数 (F値)	回帰式の有意性
行政評価導入状況	13	1.6154 (6.55)	1.3334 (17.07)	0.9603 (291.5)	◎
評価結果の見直し反映	13	-0.4457 (-1.86)□	1.0771 (14.20)	0.9436 (201.7)	◎
公表方法	13	-1.1102 (-4.60)	1.4173 (18.53)	0.9662 (343.5)	◎
総合	13	0.0198 (0.11)x	1.2759 (21.69)	0.9751 (470.5)	◎

注意:

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、x…有意水準0.20で有意でない

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、x…有意水準0.05で有意でない

$t(11, 0.01/2)=3.106$, $t(11, 0.02/2)=2.718$, $t(11, 0.05/2)=2.201$, $t(11, 0.10/2)=1.796$, $t(11, 0.20/2)=1.363$

$t(10, 0.01/2)=3.169$, $t(10, 0.02/2)=2.764$, $t(10, 0.05/2)=2.228$, $t(10, 0.10/2)=1.812$, $t(10, 0.20/2)=1.372$

$F(1, 11, 0.01)=9.646$, $F(1, 11, 0.025)=6.724$, $F(1, 11, 0.05)=4.844$

$F(1, 10, 0.01)=10.044$, $F(1, 10, 0.025)=6.937$, $F(1, 10, 0.05)=4.965$

表5 都市規模と行政評価（平成14年）両対数

$Y=a+bX$ 、 $Y=\ln(\text{被説明変数(10点満点)})$ 、 $X=\ln(\text{人口(万人)})$ 、 \ln :自然対数

被説明変数	サンプル数	定数項a (t値)	1次の係数b (t値)	自由度調整済決定係数 (F値)	回帰式の有意性
行政評価導入状況	13	0.7940 (6.91)	0.2821 (7.75)	0.8311 (60.1)	◎
評価結果の見直し反映	12	-0.4516 (-2.69)○	0.4290 (8.40)	0.8635 (70.6)	◎
公表方法	12	-0.8143 (-6.76)	0.5534 (15.07)	0.9536 (227.2)	◎
総合	13	-0.1156 (-0.68)x	0.4271 (7.98)	0.8394 (63.7)	◎

注意は表4と同じ。

(2) 両対数

以上の片対数に対して、縦横両軸を対数とする両対数のケースも考えられる。両対数とすれば、その係数は弾力性を示すので、説明上極めて都合がいい。その結果を表5に示す。

表5によれば、両対数とするとき、いずれの評価項目についても自由度調整済決定係数は0.83以上であり、そのF値も高く、回帰式は有意水準0.01で有意である。定数項については、「行政評価導入状況」「公表方法」は有意水準0.01で有意であり、「評価結果の見直し反映」は有意水準0.05で有意であるが、「総合」では有意水準0.20でも有意でない。1次の係数は、いずれも有意水準0.01で十分有意である。したがって、両対数の場合も、片対数の場合と同様に、この回帰式を採用することは可能である。

しかしながら、表5を表4と比較すると、定数項のt値には違いが少ないが、1次の係数のt値及びF値には大きな相違が認められ、表4の片対数の方がフィットがいい。したがって、都市規模と行政評価項目との関係として

は両対数ではなく片対数のケースを採用する。

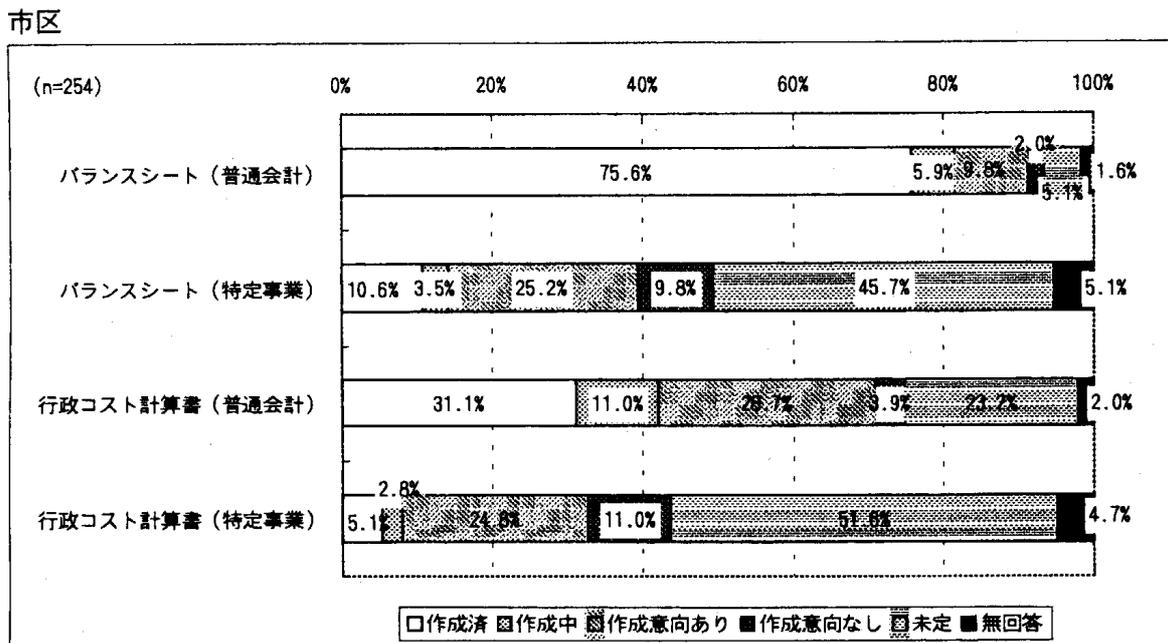
4. 企業会計的手法の資料とその点数化

(1) 資料

人口規模については行政評価の場合と同様の資料を用いる。

企業会計的手法についても行政評価と同様に種々の調査が行われている。たとえば、上記の三菱総合研究所「行政経営に関するアンケート調査」は、全国市区254サンプルについて、図8のように、バランスシート作成が普通会計で75.6%、特定事業で10.6%であり、行政コスト計算書作成については、普通会計で31.1%、特定事業で5.1%の結果を得ている。これではバランスシート及び行政コスト計算の双方について、普通会計と特定事業に分けて調査している点に特徴がある。その結果、普通会計については4分の3の市区、行政コスト計算書については3分の1の市区が作成しているが、特定事業については、その6分の1か7分の1しか作成されていない点が明らかにされている。

図8 バランスシートと行政コスト計算書の作成状況



出典：三菱総合研究所 HP より。

また総合開発機構（NIRA）「地方自治体における NPM の導入状況」では、上記の表 1 のように、企業会計的手法について、導入済みは32.8%、試行中 8.1%、検討中25.5%であり、予定なしも27.9%ある。

本稿では、上記の行政評価についてと同様の理由で、以下の資料を用いる。調査方法及びサンプル数等は上記の行政評価についてと同様である。

「自治体の企業会計的手法導入—浸透する行政コスト計算書作成—」のうち「表 47都道府県，672市，東京23区の企業会計的手法導入状況」『日経地域情報』（No.395，2002. 7. 15）

(2) 企業会計的手法導入状況等の点数化

上記資料より、1点満点で次のように点数化する。「バランスシート」及び「行政コスト計算書」について、作成済み=1、未作成=0とし、「公表」については、すべてを公表=1、一部を公表=0.5、公表を検討中=0.25、公表していない=0とする。「総合」は「バランスシート」「行政コスト計算書」「公表」の合計点とする（3点満点）。無回答の扱いは、上記の行政評価と同様である。

以上の点数を10点満点に換算し、13都市階層ごとに平均値を求める。

5. 都市規模と企業会計的手法導入状況

全国市区において、企業会計的手法の導入は都市規模と密接な関係がある。すなわち、図9～図12に示すように、人口規模の増大につれて、人口50万人程度まで評点が急上昇し、その後漸増する「上に凸の右上がり」の関係がみられる。

図9 都市規模と企業会計的手法(平成14年)
バランスシート作成済み

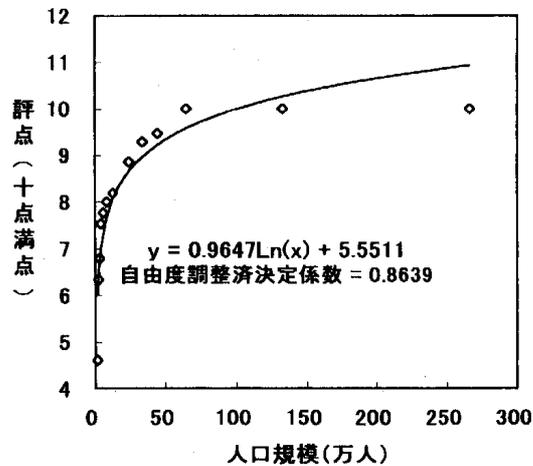


図10 都市規模と企業会計的手法(平成14年)
行政コスト計算書作成済み

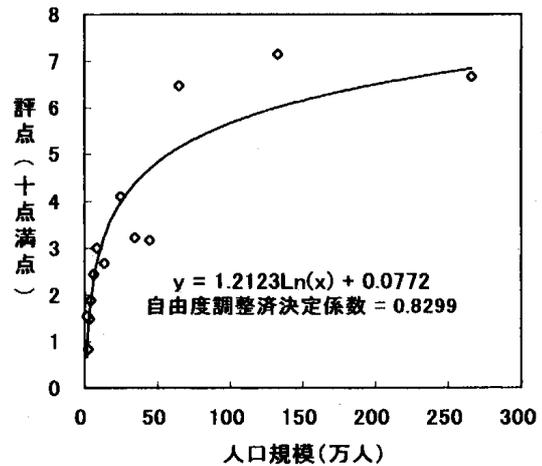


図11 都市規模と企業会計的手法(平成14年)
公表

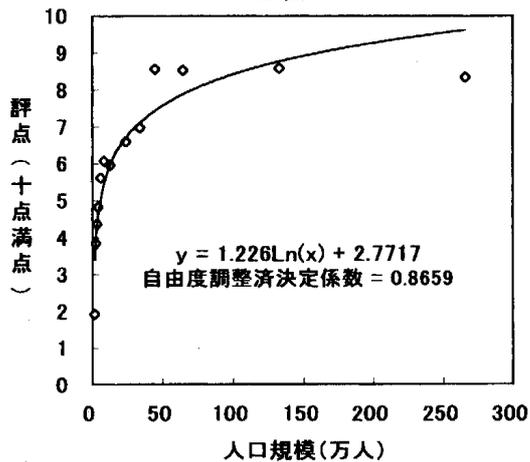
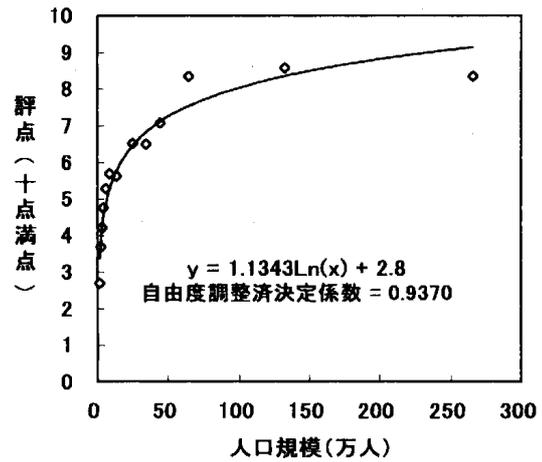


図12 都市規模と企業会計的手法(平成14年)
総合



(1) 片対数

この関係を片対数の回帰式で示すと表6の通りである。「行政コスト計算書作成済み」の定数項の t 値については有意水準0.20でも有意でないが、他は、1次の係数も回帰式も、すべて有意水準0.01で有意である。個々の市区については、作成済みか否かなど、二者択一である場合にも、それらをグルーピングして考察すれば、人口規模との間に一般的な傾向性を認めることが出来る。この場合、決定係数はすべて0.82以上であり、上記の行政評価よりは劣るが、それでも回帰式は十分に有意である。

表6 都市規模と企業会計的手法の導入状況(平成14年)片対数

$Y=a+bX$ 、 Y =被説明変数(10点満点)、 $X=\ln(\text{人口(万人)})$ 、 \ln :自然対数

被説明変数	サンプル数	定数項a (t値)	1次の係数b (t値)	自由度調整済決定係数 (F値)	回帰式の有意性
バランスシート作成済み	13	5.5511 (16.02)	0.9647 (8.78)	0.8639 (77.2)	◎
行政コスト計算書作成済み	13	0.0772 (0.16) \times	1.2123 (7.72)	0.8299 (59.6)	◎
公表	13	2.7717 (6.35)	1.2260 (8.86)	0.8659 (78.5)	◎
総合	13	2.8000 (10.48)	1.1343 (13.40)	0.9370 (179.5)	◎

注意は表4に同じ。

表7 都市規模と企業会計的手法の導入状況(平成14年)両対数

$Y=a+bX$ 、 $Y=\ln(\text{被説明変数(10点満点)})$ 、 $X=\ln(\text{人口(万人)})$ 、 \ln :自然対数

被説明変数	サンプル数	定数項a (t値)	1次の係数b (t値)	自由度調整済決定係数 (F値)	回帰式の有意性
バランスシート作成済み	13	1.7370 (28.55)	0.1259 (6.53)	0.7765 (42.7)	◎
行政コスト計算書作成済み	13	0.0269 (0.18) \times	0.3714 (7.69)	0.8289 (59.1)	◎
公表	13	1.1104 (8.70)	0.2310 (5.71)	0.7250 (32.6)	◎
総合	13	1.1653 (16.35)	0.2044 (9.05)	0.8709 (81.9)	◎

注意は表4に同じ。

(2) 両対数

これに対して、上記の行政評価と同様に両対数のケースを検討する。その結果を表7に示す。表6の片対数と表7の両対数を比較すると、定数項のt値以外はすべて片対数の方が優れている。したがって、行政評価の場合と同様に、企業会計的手法の場合にも両対数ではなく片対数のケースを採用するのが妥当である。

6. 都市規模と行政評価及び企業会計的手法導入状況(総合)

以上の行政評価と企業会計的手法の両者を総合して、都市規模との関係を見ると、図13のようである。総合の仕方は以下の通りである。

行政評価と企業会計的手法の総合点 (10点満点)

$$= (\text{行政評価の総合点} + \text{企業会計的手法の総合点}) / 2$$

図13にもとづいて回帰式を求めると表8の通りである。定数項、1次の係数、及び回帰式のすべてについて、有意水準0.01で有意である。しかしながら、t値及びF値のすべてについて、片対数の方が両対数よりもフィットが

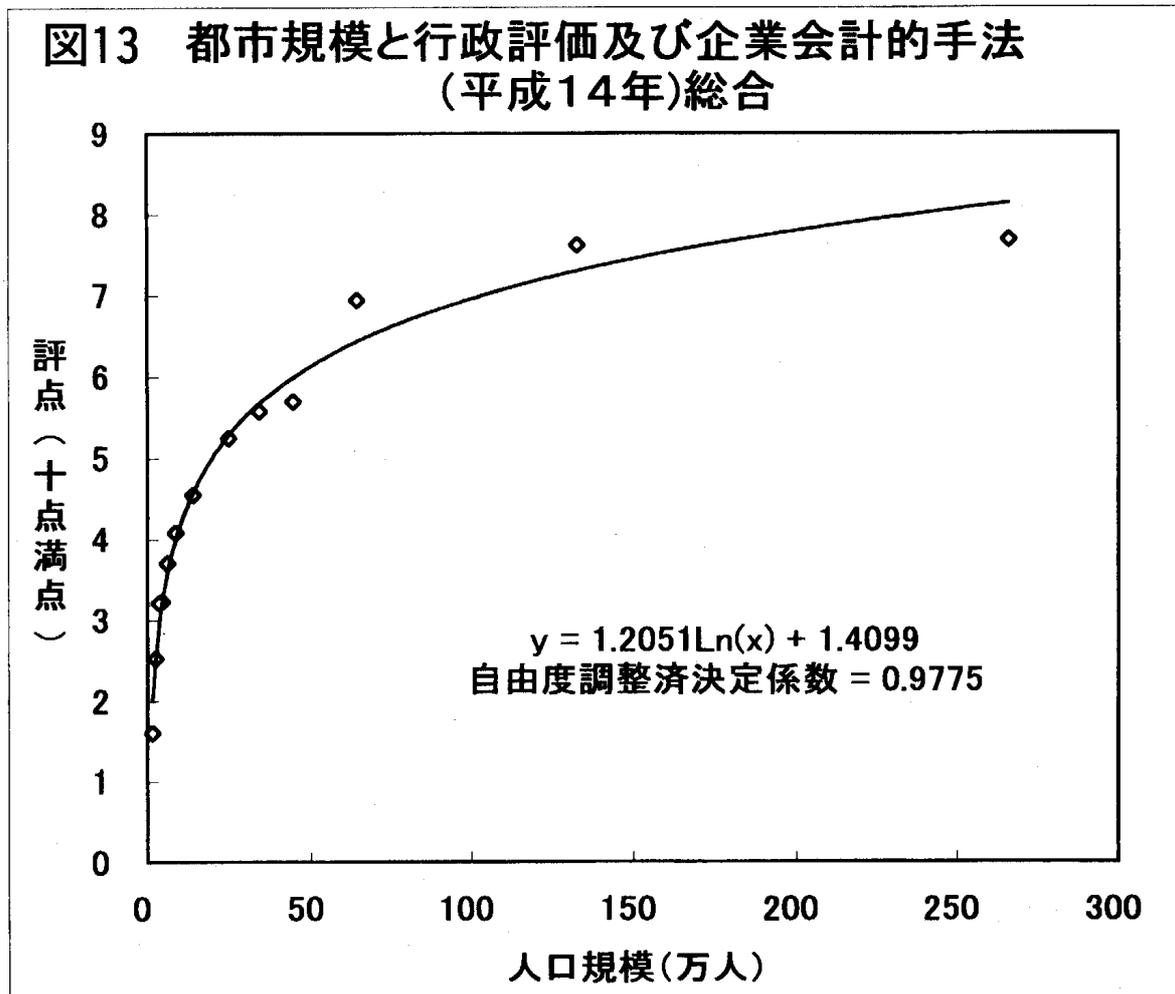


表8 都市規模と行政評価及び企業会計的手法の導入状況：総合（平成14年）

$Y = a + bX$, $X = \ln(\text{人口(万人)})$, \ln : 自然対数

両対数のとき $Y = \ln(\text{総合点(10点満点)})$ 、片対数のとき $Y = \text{総合点(10点満点)}$

行政評価及び企業の会計 手法の導入状況: 総合	サンプル 数	定数項a (t値)	1次の 係数b (t値)	自由度調整 済決定係数 (F値)	回帰式の 有意性
片対数	13	1.4099 (8.48)	1.2051 (22.88)	0.9775 (523.4)	◎
両対数	13	0.7047 (8.33)	0.2762 (10.30)	0.8976 (106.1)	◎

注意は表4に同じ。

いいので、ここでも片対数を採用する。

7. 都市規模と行政評価・企業会計的手法（人口及び面積を説明変数とする場合）

人口と同様に面積もまた行政評価及び企業会計的手法の導入に関連があるかも知れない。そこで、上記の片対数の場合について、面積を説明変数に追

表9 都市規模と行政評価・企業会計的手法の導入状況（平成14年）片対数

$Y = a + bX_1 + cX_2$, Y = 被説明変数(10点満点), $X_1 = \ln(\text{人口(人)})$, $X_2 = \ln(\text{面積(Km}^2\text{)})$, \ln : 自然対数
係数 b および c の下段は標準化データに基づく係数値

被説明変数	サンプル数	定数項 a (t 値)	X_1 の係数 b (t 値)	X_2 の係数 c (t 値)	自由度調整済決定係数 (F 値)	回帰式の有意性
行政評価(総合)	13	-12.7276 (-12.15)	1.2258 (17.59) 0.9496	0.3027 (1.26) \times 0.0683	0.9764 (248.9)	◎
企業会計的手法(総合)	13	-6.1000 (-4.10)	1.2124 (12.25) 1.0375	-0.4705 (-1.38) Δ -0.1172	0.9418 (98.2)	◎
行政評価と企業会計的手法の総合	13	-9.4138 (-9.38)	1.2191 (18.26) 1.0011	-0.0839 (-0.37) \times -0.0201	0.9756 (241.2)	◎

注意は表4に同じ。

加した結果を表9に示す。

これによれば、自由度調整済決定係数は行政評価（総合）及び企業会計的手法（総合）のケースでは若干向上するが、その両者の総合の場合にはむしろ低下する。F値はいずれの場合にも低下する。しかも、追加した面積の係数の t 値は、企業会計的手法（総合）でかろうじて有意水準0.20で有意ある他は、行政評価（総合）でも両者の総合でも0.20で有意でない。

また、念のために、データを標準化した場合の結果を同表に示しておいたが、これによると、行政評価（総合）では面積の係数値は人口の係数値の約14分の1にすぎない。同様に、企業会計的手法（総合）では9分の1、さらに両者の総合では50分の1にすぎない。

したがって、人口を説明変数に含むならば、面積を説明変数として追加する必要はないと判断するのが適当であろう。

8. 市町村合併の行政評価及び企業会計的手法の導入への効果—都市モデルによるシミュレーション

本稿では、現在の市町村合併において最もあり得るケースと思われる30万人、20万人、10万人、5万人都市を想定したモデルと、3万人及び1万人の町村モデルを扱う。ただし、市だけでなく人口規模の小さい町村をも扱うので、上記の回帰式をそのまま採用することはしないで次のようにして回帰式を求める。

a. 人口を万人でなく、人単位とする。

b. 回帰式の定数項をゼロとする。(回帰式が原点 (0.0) を通るようにする。)

このようにして求めた回帰式を表10に示す。行政評価 (総合) のF値は有意水準0.025で有意であるが、他はt値及びF値ともすべて有意水準0.01で有意である。したがって、前節までの回帰式ほどフィットが良好とはいえないが、使用には十分耐え得る。

表10 都市規模と行政評価 (平成14年) 片対数

Y=bX、Y=被説明変数(10点満点)、X=ln(人口(人))、ln:自然対数

被説明変数	サンプル数	1次係数 (t値) b	自由度調整済決定 (F値)	回帰式の有意
行政評価(総合)	13	0.3119 (8.65)	0.3270 (8.35)	○
企業会計的手法(総合)	13	0.5059 (20.08)	0.5650 (22.13)	◎
行政評価と企業会計的手法の総合	13	0.4089 (13.69)	0.4616 (14.37)	◎

注意は表4と同じ。

表11 市町村合併の行政評価 (総合) への効果—都市モデルによるシミュレーション
標準値b=0.3119*ln(人口、人)

30万都市モデル				20万都市モデル				10万都市モデル			
	人口 (人)	標準値 10点満点	改善率 %		人口 (人)	標準値 10点満点	改善率 %		人口 (人)	標準値 10点満点	改善率 %
市1	150,000	3.72	5.8	市1	100,000	3.59	6.0	市1	50,000	3.37	6.4
市2	80,000	3.52	11.7	市2	50,000	3.37	12.8	町村1	20,000	3.09	16.3
市3	30,000	3.21	22.3	町村1	20,000	3.09	23.3	町村2	10,000	2.87	25.0
町村1	20,000	3.09	27.3	町村2	10,000	2.87	32.5	町村3	5,000	2.66	35.2
町村2	10,000	2.87	36.9	町村3	5,000	2.66	43.3	町村4	5,000	2.66	35.2
町村3	5,000	2.66	48.1	町村4	5,000	2.66	43.3	町村5	3,000	2.50	43.8
町村4	3,000	2.50	57.5	町村5	3,000	2.50	52.5	町村6	3,000	2.50	43.8
町村5	2,000	2.37	65.9	町村6	3,000	2.50	52.5	町村7	2,000	2.37	51.5
				町村7	2,000	2.37	60.6	町村8	2,000	2.37	51.5
				町村8	2,000	2.37	60.6				
3市5町村加重平均a		3.51	12.2	2市8町村加重平均a		3.35	13.8	1市8町村加重平均a		3.10	15.7
30万都市b	300,000	3.93		20万都市b	200,000	3.81		10万都市b	100,000	3.59	

5万都市モデル				3万町村(都市)モデル				1万町村(都市)モデル			
	人口 (人)	標準値 10点満点	改善率 %		人口 (人)	標準値 10点満点	改善率 %		人口 (人)	標準値 10点満点	改善率 %
市1	30,000	3.21	5.0	町村1	10,000	2.87	11.9	町村1	3,000	2.50	15.0
町村1	5,000	2.66	27.0	町村2	5,000	2.66	21.0	町村2	2,000	2.37	21.2
町村2	5,000	2.66	27.0	町村3	4,000	2.59	24.3	町村3	1,500	2.28	25.9
町村3	4,000	2.59	30.5	町村4	3,000	2.50	28.8	町村4	1,500	2.28	25.9
町村4	3,000	2.50	35.1	町村5	3,000	2.50	28.8	町村5	1,000	2.15	33.3
町村5	2,000	2.37	42.3	町村6	2,000	2.37	35.6	町村6	500	1.94	48.2
町村6	1,000	2.15	56.6	町村7	2,000	2.37	35.6	町村7	500	1.94	48.2
				町村8	1,000	2.15	49.2				
1市6町村加重平均a		2.95	14.2	8町村加重平均a		2.63	22.1	7町村加重平均a		2.32	24.0
5万都市b	50,000	3.37		3万町村b	30,000	3.21		1万町村b	10,000	2.87	

最初に、表11より、市町村合併の行政評価（総合）への効果をみる。

まず、30万都市について、市町村合併の行政評価（総合）への効果をみる。ここで、標準値は、表10の回帰式に人口数を代入して求めた行政評価（総合）の評点であり、その人口規模に対応する全国平均的評点を意味する。「3市5町村加重平均 a」は、3市5町村の標準値を人口数で加重平均した値である。「改善率」は、合併前の市町村の標準値が、合併によってどの程度改善するかを示すものであり、次のようにして求める。

改善率 = (合併後市の標準値 - 合併前市町村の標準値) / 合併前市町村の標準値

「上に凸の右上がり」という回帰式の性質から当然に予想されるように、規模の小さい市町村ほど合併の効果は大きい。30万都市モデルでは、15万都市は5.8%の改善率であるが、2,000人の町村では65.9%の改善率を示す。

30万都市、20万都市、10万都市、…と小さな都市モデルになるにつれて概ね加重平均の効果が大きくなるが、これは、「上に凸の右上がり」という一般的傾向性のために、小規模な町村の評点が低く、そのために合併によって規模が大きくなることの評点向上の効果が大きいためである。

回帰式で表される一般的傾向性が右上がりであるので、すべての都市モデルについて、市町村合併の効果はすべてプラスである。

行政評価だけでなく、企業会計的手法及びそれらの総合についても、表12及び表13に示すように、基本的には同様の傾向性をみることが出来る。

ここで注意すべきは、このようなモデル（原点を通る片対数モデル）では、回帰式の係数値にかかわらず、構成市町村が同じであれば加重平均としての改善率は同じ値である⁶⁾。したがって、表11・12・13の同じ都市モデルについては改善率は同じ値となっている。

9. おわりに

本稿の目的は、現在日本における、都市規模と行政評価及び企業会計的手

表12 市町村合併の企業会計的手法（総合）への効果—都市モデルによるシミュレーション

標準値 $b=0.5059 \cdot \ln(\text{人口、人})$

30万都市モデル				20万都市モデル				10万都市モデル			
	人口 (人)	標準値 10点満点	改善率 %		人口 (人)	標準値 10点満点	改善率 %		人口 (人)	標準値 10点満点	改善率 %
市1	150,000	6.03	5.8	市1	100,000	5.82	6.0	市1	50,000	5.47	6.4
市2	80,000	5.71	11.7	市2	50,000	5.47	12.8	町村1	20,000	5.01	16.3
市3	30,000	5.22	22.3	町村1	20,000	5.01	23.3	町村2	10,000	4.66	25.0
町村1	20,000	5.01	27.3	町村2	10,000	4.66	32.5	町村3	5,000	4.31	35.2
町村2	10,000	4.66	36.9	町村3	5,000	4.31	43.3	町村4	5,000	4.31	35.2
町村3	5,000	4.31	48.1	町村4	5,000	4.31	43.3	町村5	3,000	4.05	43.8
町村4	3,000	4.05	57.5	町村5	3,000	4.05	52.5	町村6	3,000	4.05	43.8
町村5	2,000	3.85	65.9	町村6	3,000	4.05	52.5	町村7	2,000	3.85	51.5
				町村7	2,000	3.85	60.6	町村8	2,000	3.85	51.5
				町村8	2,000	3.85	60.6				
3市5町村加重平均 ^a		5.69	12.2	2市8町村加重平均 ^a		5.43	13.8	1市8町村加重平均 ^a		5.03	15.7
30万都市 ^b	300,000	6.38		20万都市 ^b	200,000	6.17		10万都市 ^b	100,000	5.82	

5万都市モデル				3万町村(都市)モデル				1万町村(都市)モデル			
	人口 (人)	標準値 10点満点	改善率 %		人口 (人)	標準値 10点満点	改善率 %		人口 (人)	標準値 10点満点	改善率 %
市1	30,000	5.22	5.0	町村1	10,000	4.66	11.9	町村1	3,000	4.05	15.0
町村1	5,000	4.31	27.0	町村2	5,000	4.31	21.0	町村2	2,000	3.85	21.2
町村2	5,000	4.31	27.0	町村3	4,000	4.20	24.3	町村3	1,500	3.70	25.9
町村3	4,000	4.20	30.5	町村4	3,000	4.05	28.8	町村4	1,500	3.70	25.9
町村4	3,000	4.05	35.1	町村5	3,000	4.05	28.8	町村5	1,000	3.49	33.3
町村5	2,000	3.85	42.3	町村6	2,000	3.85	35.6	町村6	500	3.14	48.2
町村6	1,000	3.49	56.6	町村7	2,000	3.85	35.6	町村7	500	3.14	48.2
				町村8	1,000	3.49	49.2				
1市6町村加重平均 ^a		4.79	14.2	8町村加重平均 ^a		4.27	22.1	7町村加重平均 ^a		3.76	24.0
5万都市 ^b	50,000	5.47		3万町村 ^b	30,000	5.22		1万町村 ^b	10,000	4.66	

表13 市町村合併の行政評価及び企業会計的手法（総合）への効果

—都市モデルによるシミュレーション

標準値 $b=0.4089 \cdot \ln(\text{人口、人})$

30万都市モデル				20万都市モデル				10万都市モデル			
	人口 (人)	標準値 10点満点	改善率 %		人口 (人)	標準値 10点満点	改善率 %		人口 (人)	標準値 10点満点	改善率 %
市1	150,000	4.87	5.8	市1	100,000	4.71	6.0	市1	50,000	4.42	6.4
市2	80,000	4.62	11.7	市2	50,000	4.42	12.8	町村1	20,000	4.05	16.3
市3	30,000	4.22	22.3	町村1	20,000	4.05	23.3	町村2	10,000	3.77	25.0
町村1	20,000	4.05	27.3	町村2	10,000	3.77	32.5	町村3	5,000	3.48	35.2
町村2	10,000	3.77	36.9	町村3	5,000	3.48	43.3	町村4	5,000	3.48	35.2
町村3	5,000	3.48	48.1	町村4	5,000	3.48	43.3	町村5	3,000	3.27	43.8
町村4	3,000	3.27	57.5	町村5	3,000	3.27	52.5	町村6	3,000	3.27	43.8
町村5	2,000	3.11	65.9	町村6	3,000	3.27	52.5	町村7	2,000	3.11	51.5
				町村7	2,000	3.11	60.6	町村8	2,000	3.11	51.5
				町村8	2,000	3.11	60.6				
3市5町村加重平均 ^a		4.60	12.2	2市8町村加重平均 ^a		4.39	13.8	1市8町村加重平均 ^a		4.07	15.7
30万都市 ^b	300,000	5.16		20万都市 ^b	200,000	4.99		10万都市 ^b	100,000	4.71	

5万都市モデル				3万町村(都市)モデル				1万町村(都市)モデル			
	人口 (人)	標準値 10点満点	改善率 %		人口 (人)	標準値 10点満点	改善率 %		人口 (人)	標準値 10点満点	改善率 %
市1	30,000	4.22	5.0	町村1	10,000	3.77	11.9	町村1	3,000	3.27	15.0
町村1	5,000	3.48	27.0	町村2	5,000	3.48	21.0	町村2	2,000	3.11	21.2
町村2	5,000	3.48	27.0	町村3	4,000	3.39	24.3	町村3	1,500	2.99	25.9
町村3	4,000	3.39	30.5	町村4	3,000	3.27	28.8	町村4	1,500	2.99	25.9
町村4	3,000	3.27	35.1	町村5	3,000	3.27	28.8	町村5	1,000	2.82	33.3
町村5	2,000	3.11	42.3	町村6	2,000	3.11	35.6	町村6	500	2.54	48.2
町村6	1,000	2.82	56.6	町村7	2,000	3.11	35.6	町村7	500	2.54	48.2
				町村8	1,000	2.82	49.2				
1市6町村加重平均 ^a		3.87	14.2	8町村加重平均 ^a		3.45	22.1	7町村加重平均 ^a		3.04	24.0
5万都市 ^b	50,000	4.42		3万町村 ^b	30,000	4.22		1万町村 ^b	10,000	3.77	

法導入との一般的関係を明らかにし、それを援用して、市町村合併の行政評価及び企業会計的手法導入への効果をシミュレーションしようとするのであった。得られた主要な結果は次のとおりである。

(1) 現在の日本の市区において、行政評価及び企業会計的手法の導入は都市（市区）規模と極めて密接な関係がある。すなわち、行政評価、企業会計的手法の導入、及びその両者の導入を評点で表すと、いずれの評点も、都市の人口規模の増大につれて、人口40～50万人程度までは急上昇し、その後は漸増するという一般的傾向性を認めることが出来る。横軸に人口を、縦軸に評点を表すと、有意水準0.01で有意であるような「上に凸の右上がり」の関係を求めることが出来る。

(2) 人口と評点の双方を対数表示する両対数型と人口のみ対数とする片対数型については、両者の回帰式とも有意水準0.01で有意であるが、片対数型の方がフィットが良好である。

(3) 説明変数として人口を採用すれば、その他に面積を説明変数として追加する必要は認められない。

(4) 以上の一般的傾向性を援用すれば、現在日本において典型的と考えられる30万都市、20万都市、10万都市、5万都市モデルにおいて、市町村合併の行政評価、企業会計的手法導入への効果は12～15%程度と推計される。3万人及び1万人程度の町村モデルでは、20%以上の効果が見込まれる。

ただし、これら市町村合併の効果の推計において、地域のもつ地理的歴史的特殊性など、本来考慮されるべき点が多々あるが、ここでは考慮されてい

6) このことは次のように示すことが出来る。たとえば回帰係数を a とし、モデル都市を構成する市町村を2つとして、その人口数を P_1 及び P_2 、また、評点を Y_1 、 Y_2 とする。

そうすれば、 $Y_1 = a * \ln(P_1)$ 、 $Y_2 = a * \ln(P_2)$ となる。

これより、評点の加重平均 $Y = (P_1 * Y_1 + P_2 * Y_2) / (P_1 + P_2)$ を求めると、 $Y = (P_1 + P_2) * \ln(P_1 + P_2) / (P_1 * \ln(P_1) + P_2 * \ln(P_2))$ となる。よって、評点の加重平均は構成市町村の人口数にのみ依存し、回帰係数に依存しないことが分かる。

ないことを付言しておかねばならない。

また、小規模市町村においては行政評価及び企業会計的手法の導入が極めて遅れていることが明確となったが、その理由については種々考えられる。これについてはいずれ明らかにしたい。

(2002.12.15)

参照拙稿論文

- [1] 「地方分権型社会と行政改革・市町村合併」, 広島大学経済学部附属地域経済システム研究センター編『地域政策の道標』(ぎょうせい, 2002年12月), 128-176頁。
- [2] 「都市規模と地方行政改革—職員数削減の実績と評価—」, 山口大学経済学会『山口経済学雑誌』第50巻第6号, 1-23頁, 2002年11月。
- [3] 「都市規模と行政革新度(Ⅱ)」, 山口大学経済学会『山口経済学雑誌』第49巻第6号, 1-18頁, 2001年11月。
- [4] 「都市規模と行政革新度(Ⅰ)」, 山口大学経済学会『山口経済学雑誌』第49巻第5号, 1-18頁, 2001年9月。
- [5] 「都道府県職員数とその削減計画」, 拙著『最適都市規模と市町村合併』(東洋経済新報社, 1999年12月), 289-305頁。
- [6] 「都市規模と行政改善度」, 山口大学経済学会『山口経済学雑誌』第47巻第5号, 1-28頁, 1999年9月。
- [7] 「都市領域と都市規模」, 広島大学地域経済研究センター『地域経済研究』第5号, 25-41頁, 1994年3月。