

# 包絡分析法を用いた都道府県財政の効率性の測定

野 田 遊

## 1. 研究の目的と意義

本研究は、従来特定の事業や組織を対象に適用されることの多かったDEA（Data Envelopment Analysis：包絡分析法）を用いて、全都道府県を対象としてその財政運営上の効率性を通時的、共時的に把握することを目的とする。効率性水準の把握とその構造を財政運営や規模の効率性の概念を用いて説明することに主眼をおいており、そうした効率性がなぜ実現されたかといった財政運営や規模以外の要因もふまえた検証は今後の研究課題としている。

多大な債務を抱えた財政を持続可能なものとするためには、国の歳出削減もさることながら最終支出ベースでおよそ6割を占める地方自治体の歳出額の見直しも免れない。国と比べた地方自治体の歳出割合の増大は期待するが、国・地方全体の予算増加が見込めないなかでは、地方自治体の歳出削減も不可避ということである。佐藤（2009）は、財政規模の適切性と長期的な財政収支の均衡を問うマクロ効率性と、限定的な予算の配分を問うミクロ効率性を論じており、地方分権がニーズへの適合やコスト適正化などうまくデザインされていればミクロ効率性の向上が期待されるという。地方自治体は、限られた予算内で既得権益そのものを破算にして支出分野の比重を大きく転換しなければならないのであり、このことは自治体の政策形成能力が問われていることを含意する。

ミクロ効率性の向上は市町村と都道府県のいずれでも要請されることは言うまでもない。垂直的政府間関係による非効率性は、市町村間という水平的政府間の競争関係から生じる効率性を低減するものである。ここでいう垂直的な政府間関係は、伝統的に研究対象とされてきた中央地方関係ではなく、府県—市町村関係を対象にしている。垂直的政府間関係による非効率性の程度は、政治制度や社会経済的環境によって異なるものの、決して小さなものではない。筆者は、府県の非効率な裁量的財政行動の課題を浮き彫りにしてきたところである（拙著2007）。

本研究の意義は、垂直的政府間関係の非効率性解消に向けた現状の効率性の通時的かつ共時的解明にある。基礎自治体重視の分権とはいわれながらも都道府県が分権の対象と目される傾向の打開、もしくは近い将来、都道府県が小規模市町村の垂直補完の役割を担う可能性と対応の検証、また、道州制論議の検討時に都道府県が基本単位になっていることの妥当性確認など、これらの論点の探究は、その前提として、都道府県の効率性の計測結果が有効な手立てとなりうるだろう。

さて、まずは分析の手順からはじめることとしたい。

## 2. 分析手順

### (1)入出力の変数

DEAとは、最も効率的な「事業体（DMU: Decision Making Unit）」の効率性を基準に、他の事業体の効率性を測定する手法である。その手法の理論的構造や計算方法などについては多数の文献で詳しく説明されているためここでは省略するが、簡単に言えば入出力の過程を定式化し効率値を求めるノンパラメトリックな手法であり、0から1までの値で表現できるという特徴がある。効率値が1となる最も優位な事業体の集合が優位集合として表わされる。

わが国の公共組織の効率性に関してDEAを用いた研究が盛んに行われる

ようになっており、それらは特定分野を扱うものと組織全般を扱うものに分けられる。前者は、図書館事業、文化施設、保育サービス、病院、下水道、バス、鉄道など特定分野の事業や組織の効率性を扱う研究である（比嘉2008, 田村2002, 桑原2009, 塩津2007, 野竿2007, 寺田2003, 宮良・福重2002, 坂本1997）。後者は、大都市行政や財政破綻、市町村合併などの問題関心のもと、地方自治体の行財政運営全般の効率性を扱う研究である（伊多波2007a, 伊多波2007b, 塩津・原田・伊多波2005）。

伊多波（2007a）では、大都市行政の効率性の計測にあたって、投資的経費、扶助費、人件費、公債費、その他の経費をインプットとし、アウトプットに人口を採用している。アウトプットは本来住民の効用水準をあてる必要があるが、実際に測定することは困難である。そこで、住民の自由な移動を前提とした場合に都市内の1人当たり効用水準が均等になるため、1人当たり効用水準を1に基準化すれば総効用は人口を乗じて人口そのものになるという仮定がおかれている。ここでのアウトプットは人口の量的側面よりも効用水準であることが重要である。別言するなら、多くの人口に対応するために多くの経費をインプットするというよりは、高い効用水準のもとでは多くの経費のインプットを要するという解釈である。

また、伊多波（2007b）においては、夕張市の非効率な財政運営を測定するためにインプットは上記と同じであるが、アウトプットにはサービス水準を示す指標として、日本経済新聞社・日経産業消費研究所がアンケートで都市別のサービス水準データを収集した『全国市区の行政比較調査データ集（行政革新度・行政サービス度）』（をもとにした『日経グローバル』）を用いている。サービス水準を示す既存統計がないなかで、当該調査データは貴重なもので、都市の費用関数を推定する際の従属変数である1人当たり歳出額を行政サービス水準で除する方法としても採用されている（赤井・竹本2008）。ただし、当該調査データは都市を対象としたものであり、都道府県のそれは収録されていない。田近・宮崎（2006）は、都市のみならず町村にまでデータを拡大するために、年齢別人口や福祉・文化施設

数など近似する指標を合成することでサービス水準の代理変数を作成している。このため、同様に都道府県に拡大することも方法としてはありうるが、市町村の効用水準の要因を都道府県に単純に拡大することはできない。

伊多波(2007a)の分析対象であった政令指定都市間とは異なり、都道府県間の比較において効用水準が異なっても1に基準化されているとしてアウトプットを人口とするのはかなり強い仮定である。たとえば、中位所得や平均所得などにより人口を総効用に近づけるように計算上加工する努力も必要である。しかしながら、現時点で効用水準を捉えるための確かな指標が見当たらない中であっては、ひとまず単純に人口を対象として分析した結果を測定することは、その後の効用水準の議論の前提として必須の検証作業である。こうしたことから、本稿では、アウトプットを人口に設定した。また、インプットについても伊多波(2007a)のフレームに倣うこととし、人件費、扶助費、公債費、投資的経費、その他の経費とした。インプットの予算科目をさらに細かく区分することもできるが、インプットの数が多すぎる場合は、効率値が1になる都道府県が多くなりすぎるためである<sup>1)</sup>。

本稿では、DEAにより求めた効率値を都道府県別推移で分析するとともに、都道府県間で比較する。前者はあくまで通時的、後者は共時的に効率値を探究するものであるが、双方の要素を加味している。以下、具体的にみてみよう。

## (2)効率値の都道府県別推移の分析

都道府県の効率性の通時的分析は、CCR (Charnes, Cooper, Rhodes) モデルにより検証した。CCRモデルは規模に対して収穫一定を仮定するCRS (Constant Return to Scale) モデルである。他方、規模に対して収穫可変であるVRS (Variable Return to Scale) モデルはDEAではBCC (Banker, Charnes, Cooper) モデルで検証される。CCRモデル以外に、BCCモデルでも都道府県別の効率性の推移を検証したが、効率値が

1になるケースが多く現れたため、CCRモデルの結果により分析を進めることとした。もっともCCRモデルによる分析は、規模に対して生産技術が収穫一定でないケースでは厳しいものとなるが、財政逼迫状況にある地方行財政においては、厳しい基準で評価を行う意義が高いと解釈できる。なお、本稿を通じてCCR、BCCとも現状のアウトプットの保障のうえでのインプットの最小化を志向するインプット志向モデルで分析する。

ところで、最も効率的なDMUをどのように考えるかである。都道府県別推移を単に分析するのであれば、時系列にデータを投入すれば事足りる。ただし、そこで現れる効率値1はどの時点か、その後どのように推移したかがわかるのみである。もちろん、こうした事実は本稿が明らかにしようとする目的の一つではある。さはさりながら、そうした分析以外に、通時的な分析の中に共時的な要素も含めることで、多面的な事実が検証される。すなわち、他の都道府県も含むすべての都道府県の時系列データをプールして分析すれば、通時的かつ共時的にみてもっとも効率的な事業体を基準とした他の特定時点の別の事業体の効率性が明らかになる。

したがって、本稿では単独都道府県の時系列データのみで分析したケースと、プールドデータで分析したケースの2つを採用する。扱うデータは47都道府県の1975年度から2007年度までのものである。

### (3) 効率値の都道府県間比較

前項の分析は通時的な分析に共時的要素を含めた分析であるが、あくまで通時的な分析を基本としている。ここでは、共時的分析において通時的要素を含めることとしたい。すなわち、都道府県間の効率性の比較が目的であるが、通時性を含めるために複数の時点で比較する。データは、1975年度、1985年度、1995年度、直近年度の2007年度のものを使用した。

都道府県間比較においては、CCRモデルのみでなくBCCモデルでも効率値を算出した。これは、桑原（2009）にならい、規模の効率性に基

づく効率値を算出するためである。規模の効率値は、CCRモデルで求めた「収穫一定における効率値」をBCCモデルで求めた「収穫可変における効率値」で除して求めることができる。分析結果に示す表中では、規模に対して収穫一定における技術的効率性は「CCR効率値」、規模に対して収穫可変における技術的効率性は「BCC効率値」、規模の効率値は「規模効率値」と表記している。換言すれば、BCC 効率値に規模効率値を乗じればCCR効率値になる。また、これらは、末吉（2001）による効率性概念に即して、「CCR効率値」は「技術・スケール効率」（TSE: Technical Scale Efficiency）に基づく値、「BCC効率値」は「技術的効率」（TE: Technical Efficiency）に基づく値、「規模効率値」は「生産に関する規模効率」（PSE: Production-based Scale Efficiency）に基づく値ということになる。

あらかじめ本研究での規模の意味を述べるならば、それは費用をかけてサービスの規模を拡大していった場合の効用水準を示す対応人口との関係を問題にしている。分子を「人口／歳出額」、分母を「1 単位歳出額を増加させた場合の対応人口増加分」として算出された値が1であれば収穫一定、1より大きければ収穫逓増、小さければ収穫逓減となる。「規模の経済性」は、規模に対する収穫逓増や収穫逓減といった「規模の効率性」の中身を問題にした概念である（末吉2001）。BCCモデルでは生産可能集合が収穫一定のCCRモデルよりも狭い。インプットをX軸に、アウトプットをY軸にとった場合、Xが一定規模以上（原点から引かれたCCRモデルによる収穫一定の右上がりの直線と接する点以上）のBCCモデルの効率的フロンティアからの直線は、収穫一定の右上がりの直線よりも緩やかな傾きが描かれ、それがY軸と接する点はOよりも大きくなり収穫逓減となる。一方、一定水準より小さな規模でのBCCモデルの効率的フロンティアからの直線の傾きは収穫一定時の直線の傾きより急になりY軸との接点はOを下回り収穫逓増となる。小さな規模の都道府県において財政運営上効率的と判断されても収穫逓増となっている可能性があり、それに対しては、規

模拡大で効率性が上昇する。逆に、大きな規模の都道府県において財政運営上効率のとされてもはや収穫逡減になっている可能性があり、その場合は、事業規模を縮小することで効率性が向上することになる。

規模効率値は、財政運営の規模そのものが最適な水準であれば、BCC効率値とCCR効率値が同水準となり1を示すが、規模が非効率であればCCR効率値よりもBCC効率値が低くなり、規模効率値は1を下回る。どの程度1を下回って小さいか、また、非効率は収穫逡増か逡減かが問われる。

#### (4)スラックの分析

都道府県別推移の分析と都道府県間比較においては、DEAによる効率値の算出の過程で得られるスラックを分析し、非効率の入力を考察する。スラックには入力余剰と出力不足があるが主眼は入力余剰である。求められる人口（効用水準）に対応して必要となる入力、すなわち人件費、扶助費、公債費、投資的経費、その他の経費のうち効率的な事業体と比べて過剰となっている入力を把握する。同水準のアウトプットで過剰入力分を削減できれば効率的な運営が実現する。

#### (5)BCC効率値と規模効率値による分析

田村（2002）の方法にならって、都道府県間比較において求めたBCC効率値と規模効率値をクロスさせて、4つの領域に都道府県を分類する。BCC効率値と規模効率値を乗じた値がCCR効率値となり、BCC効率値はCCR効率値よりも高くなる。BCC効率値は、規模は関係なく運営した場合の効率値で、そのため規模が適切でなくとも効率的であると判断されることになる。ここではBCC効率値のみで効率・非効率な都道府県が規模効率のみで効率・非効率かを明らかにする。

### 3. 分析結果

#### (1) 効率値の都道府県別推移

CCRモデルによる効率値の推移のうち、都道府県別に最も効率的なDMUを求めた場合の効率値の推移が図1（「個別府県基準」と記す）、最も効率的なDMUをプールドデータにより求めた場合の推移が図2（「全府県基準」と記す）であり、個別の効率値は表1、2に記載している。プールドデータによる分析で得られる優位集合に登場する都道府県は、図表として掲載していないが、1975年度の埼玉県が最も多く1,405回、次いで大阪府（75年度）245回、千葉県（75年度）202回、神奈川（75年度）176回、神奈川（76年度）30回となっており、以上ですべての登場府県である。76年度の神奈川県もあるが、その他はすべて75年度であり、しかも東京都周辺と大阪府が効率性の基準となっていることがわかるであろう。

さて、図1の個別府県基準、図2の全府県基準ともに効率値は、1975年度以降おおむね減少傾向で推移し、2002年度あたりから上昇していることを指摘できる。上昇する時期は都道府県により異なり、神奈川県や東京都、愛知県、大阪府といった大都市圏で上昇時期が早い。全府県基準のグラフでみた場合には、神奈川県の効率値の95年度以降の上昇が際立っている。

また、全府県基準では、比較的なだらかな下に凸の曲線を描いているが、個別府県基準では、効率値が92年度まで減少した後93年度に急激に上昇する県がみられる。これはバブル経済の崩壊が92年度におこり、次年度から否応なく緊縮財政となった結果効率値が上昇したものと考えられる。この93年度の急激な上昇について、92年度からの上昇分で示せば山形県0.32、宮崎県0.27、熊本県0.25、高知県0.25、長野県0.24、青森県0.2の順に幅が大きい。一方、東京都、神奈川県、京都府、大阪府、奈良県、鳥取県、島根県、広島県、愛媛県では93年度の値が92年度から0以下となっ



ている。バブル崩壊の実額ベースでの大きな影響を受けた大都市圏と、一部の地方圏でバブル経済の崩壊と効率値が連動していない様子がうかがえる。なぜ連動しなかったのか。連動した地域では製造業をはじめとした地域内のリーディング産業からの税収が落ち込み効率性の上昇圧力となったが、連動しなかった地域では産業の耐久力があつたのか、あるいは税収減がもともと少なかった地域が一方で補助金に依存している分だけ税収低下の影響が少なかったのかなど様々な仮説を検討できる。いずれにせよDEAのみではその入力要因以外の要因までは検討できないため今後の課題としたい。

最後に表3には、プールドデータにより全府県基準のスラックをすべての都道府県で求めた値を示している<sup>2</sup>。入力余剰はどの経費であつたのか。すべての都道府県で公債費のスラックが際立っている。大都市圏やその周辺府県での最近10年間程度のスラックが際立って大きい。とりわけ東京都、大阪府、兵庫県の2005年度の値は非常に大きなスラックである。これらの入力を抑制すれば効率性が向上することになるが、公債費そのものは過去の投資により生じた都府県債の元金償還及び利子支払いに要する経費であつて、債務であることから直接削減することはできない。中長期的視点から投資をはじめ歳出の抑制を継続し公債費が生じない財政運営の体質をかたちづくるしかない。

公債費以外にスラックが生じているのは、扶助費であり、その他人件費、投資的経費は非常に少ない。扶助費でスラックがほとんど生じていない府県もみられる。扶助費でスラックが多く生じているのは北海道、福岡県、東京都である。福岡県では、公債費のスラックと同等の規模の扶助費のスラックが生じており、その他広島県、鹿児島県、長崎県などでも扶助費のスラックが一定程度大きい。これらの県では財政規模の割には扶助費に投入しすぎているため非効率になっているといえる。これら、扶助費も公債費とともに義務的経費ではあるが、持続可能な財政運営のためにはその抑制も検討しなければならない。

図1 効率値の都道府県別推移 (CCRモデル: 個別府県基準)

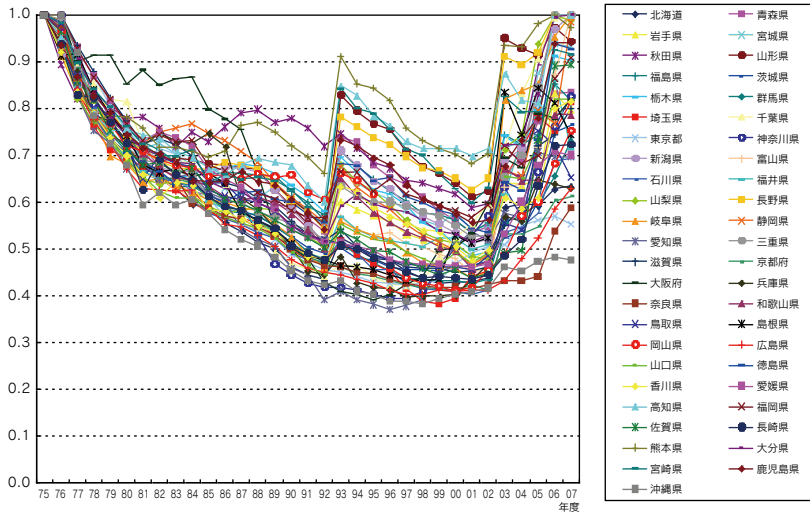
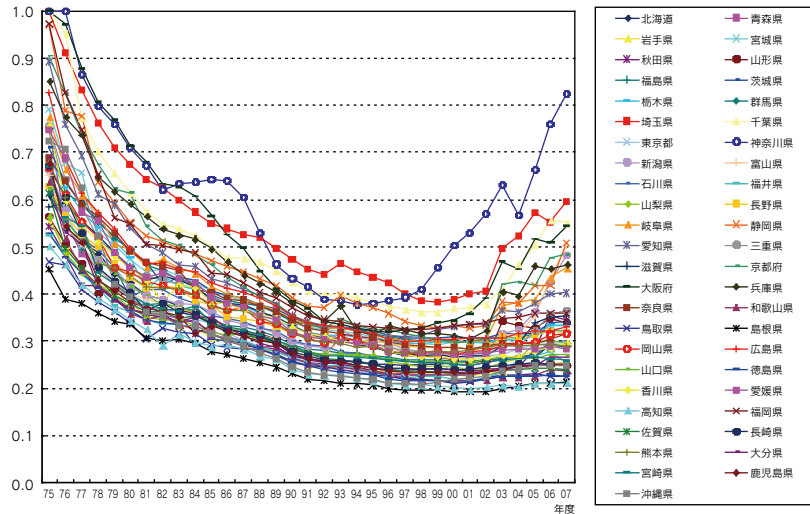


図2 プールデータによる効率値の都道府県別推移 (CCRモデル: 全府県基準)

















## (2) 効率値の都道府県間比較

BCC効率値、CCR効率値、規模効率値を表4に整理しており、BCC、CCRそれぞれの優位集合を表5に掲載している。優位集合に登場する都道府県は、収穫一定のCCRでは埼玉県が各年度とも最も多く、次いで、神奈川県であり、75年度では千葉県も多かったがその後は抽出されず、2007年度では静岡県もいくつかの県で抽出されている。収穫可変のBCCにおいては、同様に埼玉県や神奈川県が多いが、その他に山梨県や香川県、鳥取県などが抽出され、CCRと比べて効率的になる基準が緩いことがわかる。

表4 収穫一定時・収穫可変時の効率値と規模効率値

	1975年度			1985年度			1995年度			2007年度		
	BCC効率値	CCR効率値	規模効率値	BCC効率値	CCR効率値	規模効率値	BCC効率値	CCR効率値	規模効率値	BCC効率値	CCR効率値	規模効率値
	VRS 収穫可変	CRS 収穫一定	CCR効率値/ BCC効率値	VRS 収穫可変	CRS 収穫一定	CCR効率値/ BCC効率値	VRS 収穫可変	CRS 収穫一定	CCR効率値/ BCC効率値	VRS 収穫可変	CRS 収穫一定	CCR効率値/ BCC効率値
北海道	0.731	0.611	0.836	0.668	0.667	0.999	0.634	0.626	0.987	0.779	0.762	0.978
青森県	0.967	0.752	0.778	0.879	0.749	0.852	0.788	0.625	0.793	0.828	0.659	0.796
岩手県	0.727	0.553	0.761	0.770	0.610	0.792	0.778	0.608	0.781	0.839	0.661	0.788
宮城県	0.955	0.793	0.830	1.000	0.906	0.906	0.923	0.810	0.878	0.898	0.781	0.870
秋田県	0.756	0.544	0.720	0.793	0.604	0.762	0.825	0.604	0.732	0.915	0.716	0.783
山形県	0.818	0.565	0.691	0.916	0.659	0.719	1.000	0.731	0.311	0.962	0.706	0.734
福島県	0.757	0.660	0.872	0.777	0.661	0.851	0.796	0.685	0.861	0.819	0.707	0.863
茨城県	0.802	0.711	0.867	0.857	0.780	0.910	0.895	0.807	0.902	0.904	0.827	0.915
栃木県	0.856	0.691	0.807	0.893	0.749	0.839	0.908	0.763	0.840	0.919	0.782	0.851
群馬県	0.881	0.754	0.876	0.891	0.762	0.855	0.945	0.796	0.842	0.944	0.787	0.834
埼玉県	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
千葉県	1.000	1.000	1.000	0.970	0.960	0.990	0.997	0.975	0.978	1.000	1.000	1.000
東京都	1.000	0.628	0.628	1.000	0.608	0.608	1.000	0.573	0.573	1.000	0.719	0.719
神奈川県	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
新潟県	0.756	0.663	0.877	0.770	0.694	0.901	0.818	0.696	0.851	0.952	0.949	0.997
富山県	1.000	0.653	0.653	1.000	0.642	0.642	1.000	0.681	0.681	1.000	0.986	0.986
石川県	0.896	0.615	0.686	0.956	0.683	0.714	0.911	0.663	0.728	0.943	0.696	0.738
福井県	1.000	0.525	0.525	1.000	0.600	0.600	1.000	0.583	0.583	0.982	0.600	0.611
山梨県	1.000	0.564	0.564	1.000	0.613	0.613	1.000	0.683	0.683	1.000	0.668	0.668
長野県	0.744	0.628	0.844	0.826	0.727	0.880	0.859	0.749	0.872	0.871	0.754	0.866
岐阜県	0.938	0.775	0.826	1.000	0.841	0.841	1.000	0.818	0.818	0.965	0.894	0.926
静岡県	1.000	0.972	0.972	0.997	0.928	0.931	0.930	0.875	0.941	1.000	1.000	1.000
愛知県	0.962	0.893	0.928	0.857	0.834	0.973	0.805	0.805	1.000	0.883	0.882	0.999
三重県	0.953	0.756	0.793	0.987	0.851	0.862	0.963	0.748	0.777	0.986	0.802	0.813
滋賀県	1.000	0.585	0.585	1.000	0.747	0.747	1.000	0.708	0.708	1.000	0.748	0.748
京都府	1.000	0.906	0.906	1.000	0.857	0.857	1.000	0.766	0.766	1.000	0.981	0.981
大阪府	1.000	1.000	1.000	1.000	0.976	0.976	1.000	0.820	0.820	1.000	1.000	1.000
兵庫県	0.864	0.853	0.987	0.952	0.913	0.959	0.791	0.779	0.985	0.965	0.919	0.952
奈良県	1.000	0.688	0.688	1.000	0.776	0.776	1.000	0.760	0.760	1.000	0.863	0.863
和歌山県	0.929	0.639	0.688	0.937	0.606	0.647	0.926	0.591	0.638	0.913	0.600	0.657
鳥取県	1.000	0.469	0.469	1.000	0.563	0.563	1.000	0.567	0.567	1.000	0.591	0.591
島根県	0.797	0.452	0.567	0.893	0.533	0.597	0.807	0.512	0.634	0.861	0.553	0.642
岡山県	0.804	0.666	0.828	0.866	0.723	0.835	0.927	0.733	0.791	0.907	0.772	0.851
広島県	0.892	0.828	0.928	0.890	0.813	0.913	0.875	0.798	0.912	0.934	0.850	0.910
山口県	0.795	0.623	0.784	0.862	0.676	0.784	0.845	0.664	0.786	0.858	0.687	0.801
徳島県	0.892	0.529	0.593	0.912	0.584	0.640	0.859	0.568	0.651	0.884	0.589	0.666
香川県	1.000	0.758	0.758	1.000	0.729	0.729	1.000	0.728	0.728	1.000	0.723	0.723
愛媛県	0.922	0.747	0.810	0.998	0.798	0.800	1.000	0.732	0.732	0.922	0.738	0.800
高知県	0.853	0.502	0.589	0.830	0.553	0.666	0.818	0.537	0.656	0.930	0.550	0.591
福岡県	0.987	0.974	0.987	0.933	0.916	0.982	0.895	0.860	0.961	0.921	0.893	0.970
佐賀県	1.000	0.614	0.614	1.000	0.717	0.717	1.000	0.643	0.643	1.000	0.624	0.624
長崎県	0.866	0.673	0.777	0.842	0.712	0.846	0.894	0.671	0.751	0.811	0.649	0.800
熊本県	0.817	0.678	0.830	0.864	0.717	0.830	0.852	0.720	0.845	0.900	0.758	0.842
大分県	0.970	0.690	0.711	1.000	0.814	0.814	0.970	0.649	0.669	0.870	0.648	0.745
宮崎県	0.992	0.670	0.675	0.955	0.754	0.790	0.897	0.662	0.738	0.900	0.676	0.751
鹿児島県	0.804	0.677	0.842	0.814	0.709	0.871	0.902	0.687	0.762	0.786	0.663	0.844
沖縄県	1.000	0.724	0.724	1.000	0.715	0.715	1.000	0.680	0.680	1.000	0.649	0.649

さて、財政運営のベストプラクティスとしては埼玉県や神奈川県があげられるわけであるが、これらの県では財政運営上の取り組みが他府県よりも常に先行的であるというよりも、東京都の周辺に位置し、経済活動や政治活動の外部効果を強く受ける地域であることからして、効率的な財政運営が可能になると想像できる。片や大阪府や愛知県の周辺府県でも経済の外部効果が及び、ある程度高い効率値の府県が多いが、首都圏ほどの効果はないようである。

表5 収穫一定時・収穫可変時の優位集合

	1975年度		1985年度	
	BCC (収穫可変)	CCR (収穫一定)	BCC (収穫可変)	CCR (収穫一定)
北海道	埼玉、神奈川	埼玉、千葉	埼玉、香川	埼玉
青森県	千葉、静岡、佐賀	埼玉、千葉	宮城、佐賀、大分	神奈川
岩手県	千葉、埼玉、香川、沖縄	埼玉、千葉	埼玉、神奈川、山梨、香川、佐賀	埼玉、神奈川
宮城県	静岡、奈良、香川、沖縄	千葉、神奈川	宮城	神奈川
秋田県	千葉、奈良、香川、沖縄	埼玉、千葉	埼玉、山梨、滋賀、佐賀	埼玉
山形県	埼玉、山梨、京都、奈良	埼玉、千葉	埼玉、富山、山梨、滋賀	埼玉
福島県	埼玉、千葉、沖縄	埼玉、千葉	埼玉、山梨、滋賀、佐賀	埼玉
茨城県	埼玉、千葉、奈良、香川、沖縄	埼玉、千葉	埼玉、神奈川、香川、佐賀	埼玉
栃木県	埼玉、奈良、香川	埼玉	埼玉、神奈川、奈良、香川	埼玉
群馬県	埼玉、京都、香川	埼玉	埼玉、神奈川、奈良、香川	埼玉
千葉県	千葉	千葉	埼玉、香川	埼玉
東京都	東京	神奈川、大阪	東京	埼玉、神奈川
神奈川県	神奈川	神奈川	神奈川	神奈川
新潟県	千葉、静岡、奈良	千葉	埼玉、滋賀、香川	埼玉
富山県	富山	千葉、神奈川	富山	埼玉
石川県	奈良	埼玉	埼玉、富山、山梨、滋賀	埼玉
福井県	福井	埼玉、千葉	福井	埼玉
山梨県	山梨	埼玉、千葉	山梨	埼玉
長野県	埼玉、千葉、奈良、香川、沖縄	埼玉、千葉	埼玉、香川	埼玉
岐阜県	埼玉、千葉、奈良、香川、沖縄	埼玉、千葉	埼玉、岐阜	埼玉、神奈川
静岡県	静岡	千葉	埼玉、富山、岐阜	埼玉、神奈川
愛知県	埼玉、神奈川	埼玉	埼玉、神奈川	埼玉、神奈川
三重県	静岡、奈良、佐賀	千葉	宮城、埼玉、佐賀、大分	神奈川
滋賀県	滋賀	埼玉、千葉、神奈川	滋賀	埼玉
京都府	京都	埼玉、千葉、神奈川	京都	埼玉、神奈川
大阪府	大阪	大阪	大阪	神奈川
兵庫県	埼玉、神奈川、大阪	神奈川、大阪	埼玉、京都	神奈川
奈良県	奈良	埼玉、千葉	埼玉、奈良	埼玉
和歌山県	静岡、奈良、佐賀、沖縄	埼玉、千葉	神奈川、山梨、京都、香川	埼玉
鳥取県	鳥取	埼玉	鳥取	埼玉
島根県	奈良、鳥取、香川	埼玉	山梨、鳥取、佐賀	埼玉
岡山県	千葉、奈良	埼玉	埼玉、山梨、滋賀、佐賀	埼玉
広島県	埼玉、千葉、沖縄	埼玉、千葉	埼玉、香川、佐賀	埼玉
山口県	千葉、奈良、佐賀	埼玉、千葉	神奈川、香川、佐賀	埼玉、神奈川
徳島県	鳥取、香川	埼玉	鳥取、香川	埼玉
香川県	香川	埼玉	香川	埼玉
愛媛県	埼玉、千葉、沖縄	埼玉、千葉	埼玉、香川、佐賀、沖縄	埼玉、神奈川
高知県	鳥取、香川	埼玉	鳥取、香川	埼玉
福岡県	千葉、神奈川、京都	千葉、神奈川	宮城、埼玉、神奈川	埼玉、神奈川
佐賀県	佐賀	埼玉、千葉	佐賀	埼玉
長崎県	静岡、奈良、沖縄	千葉、神奈川	宮城、埼玉、神奈川、佐賀、大分	神奈川
熊本県	千葉、奈良、佐賀、沖縄	埼玉、千葉	埼玉、香川、佐賀	埼玉
大分県	千葉、静岡、佐賀	埼玉、千葉	大分	神奈川
宮崎県	静岡、佐賀	千葉	神奈川、佐賀、大分	神奈川
鹿児島県	千葉、佐賀、沖縄	埼玉、千葉	宮城、埼玉、佐賀	神奈川
沖縄県	沖縄	埼玉、千葉	沖縄	埼玉、神奈川

包絡分析法を用いた都道府県財政の効率性の測定

	1995年度		2007年度	
	BCC (収穫可変)	CCR (収穫一定)	BCC (収穫可変)	CCR (収穫一定)
北海道	埼玉、香川	埼玉	埼玉、香川	神奈川
青森県	神奈川、山梨、奈良	埼玉、神奈川	埼玉、鳥取、香川	神奈川
岩手県	埼玉、神奈川、山梨、佐賀	埼玉、神奈川	埼玉、鳥取、香川	神奈川
宮城県	埼玉、神奈川、山梨	埼玉、神奈川	埼玉、富山、滋賀、鳥取、香川	埼玉、神奈川
秋田県	埼玉、富山、山梨	埼玉、神奈川	埼玉、富山、香川	埼玉、静岡
山形県		埼玉	富山、滋賀、香川	埼玉、静岡
福島県	埼玉、神奈川、山梨、岐阜、佐賀	埼玉、神奈川	埼玉、富山、鳥取、香川	神奈川
茨城県	埼玉、神奈川、香川、愛媛、佐賀	埼玉、神奈川	埼玉、香川	神奈川
栃木県	埼玉、神奈川、山梨、香川、佐賀	埼玉	埼玉、富山、香川	埼玉、神奈川
群馬県	埼玉、神奈川、山梨、香川、佐賀	埼玉、神奈川	神奈川、京都、香川	神奈川
埼玉県	埼玉	埼玉	埼玉	埼玉
千葉県	埼玉、神奈川、愛媛	埼玉、神奈川	千葉	千葉
東京都	東京	埼玉	東京	神奈川
神奈川県	神奈川	神奈川	神奈川	神奈川
新潟県	埼玉、富山、山梨	埼玉	富山、静岡	静岡
富山県	富山	埼玉	富山	静岡
石川県	埼玉、山梨、滋賀、奈良、香川	埼玉	埼玉、富山、香川	埼玉、神奈川
福井県	福井	埼玉	山梨、滋賀、鳥取	埼玉、神奈川
山梨県	山梨	神奈川	山梨	埼玉、静岡
長野県	埼玉、山梨、香川	埼玉	埼玉、富山、鳥取、香川	埼玉、神奈川
岐阜県	岐阜	神奈川	埼玉、富山、静岡	埼玉、静岡
静岡県	埼玉、富山、山梨	静岡	静岡	静岡
愛知県	埼玉、神奈川、山梨	神奈川	埼玉、神奈川	埼玉、神奈川
三重県	神奈川、岐阜、鳥取、香川、愛媛	埼玉、神奈川	埼玉、富山、滋賀、奈良	埼玉、静岡
滋賀県	滋賀	埼玉	滋賀	埼玉、静岡
京都府	京都	神奈川	京都	静岡
大阪府	大阪	神奈川	大阪	大阪
兵庫県	埼玉、香川	埼玉	静岡、大阪	静岡、大阪
奈良県	奈良	埼玉	奈良	神奈川
和歌山県	神奈川、山梨、京都、奈良、鳥取	神奈川	神奈川、滋賀、鳥取、香川	神奈川
鳥取県	鳥取	埼玉	鳥取	神奈川
島根県	山梨、鳥取、香川	埼玉	鳥取、香川	神奈川
岡山県	埼玉、神奈川、富山、山梨、奈良	神奈川	埼玉、富山、香川	神奈川
広島県	埼玉、神奈川、山梨	神奈川	埼玉、鳥取、香川	神奈川
山口県	埼玉、山梨、香川、佐賀	埼玉	埼玉、富山、香川	神奈川
徳島県	山梨、鳥取、香川	埼玉	埼玉、鳥取、香川	神奈川
香川県	香川	埼玉	香川	神奈川
愛媛県	愛媛	神奈川	埼玉、鳥取、香川	神奈川
高知県	山梨、鳥取、香川	埼玉	奈良、鳥取、香川	神奈川
福岡県	埼玉、神奈川、山梨、奈良	神奈川	埼玉、香川	神奈川
佐賀県	佐賀	神奈川	佐賀	神奈川
長崎県	神奈川、山梨、沖縄	神奈川	埼玉、奈良、鳥取	神奈川
熊本県	埼玉、山梨、香川	神奈川	埼玉、奈良、鳥取	神奈川
大分県	神奈川、山梨、沖縄	神奈川	埼玉、富山、奈良、鳥取	埼玉、神奈川
宮崎県	埼玉、山梨、香川、佐賀	神奈川	埼玉、鳥取、香川	神奈川
鹿児島県	神奈川、山梨、沖縄	神奈川	埼玉、奈良、鳥取	神奈川
沖縄県	沖縄	神奈川	沖縄	神奈川

BCC効率値と規模効率値による分析結果は、図3のとおりである。BCC効率値が高く、規模も最適な都道府県としては、1975年度以降、埼玉県、神奈川県、千葉県、大阪府などがあげられ、これらのうち埼玉県と神奈川県は双方の基準できわめて高い水準の効率性を確保している。1995年度に大阪府は規模効率値が落ち込んでいる。

愛知県や兵庫県は、規模は効率的であるが、BCC効率値が低いことから、そもそも財政運営の効率性が常に高いわけではなくそのため第2象限に位置している年度が多い。北海道は常に第2象限にあり、規模効率値は平均

値よりは高いものの財政運営上は他府県と比べてかなり非効率である。なお、あくまで平均値より規模効率値が高いというだけであり、その値が1より低いことは規模の効率性確保の余地があることを示している。その他、新潟県、長野県、茨城県、栃木県、広島県、熊本県などが第2象限に含まれる。

BCC効率値と規模効率値の双方が低いのは、岩手県、秋田県、高知県、島根県、徳島県、高知県などの第3象限に位置している県である。これらの県は財政運営上非効率であり規模効率性の面でも問題があるといえる。この第3象限にある県は2007年度で増加している点も見逃せない。財政運営上も規模の面でも負け組の県が増加したのである。

そして注目すべきは、第4象限に位置している都道府県である。この象限には香川県、山梨県、佐賀県、沖縄県など、BCCの優位集合に何度か登場した都道府県が多く存在する。これらの都道府県は財政運営を効率的に行ってはいるが、規模の面で非効率となっている。第4象限には東京都が含まれていることも興味深い。2007年度は東京都に次いで歳出額の大きな大阪府の規模効率値が1であり、東京都は収穫逡減になっているといえる。このため、規模の縮小が効率性を改善することになる。その他の香川県、山梨県などの第4象限の県は規模に対して収穫逡増であり、規模拡大が効率性を改善する。なお、1995年度の大阪府や岐阜県は第1象限にあるが、平均値より高いことから配置されているのみで、規模効率値は1より低い。

最後に表6にスラックを整理している<sup>3</sup>。通時的にみたCCR効率値を算出した場合と同様に、人件費のスラックはBCC効率値、CCR効率値ともに75年度を除いて小さく公債費のそれは大きい。95年度を除いて投資的経費の余力の大きさが顕著である。驚くことに2007年度の投資的経費のスラックは、BCC効率値、CCR効率値ともにバブル景気に突入しつつあった85年度の値以上に大きくなっている。2007年度は85年度と比べて公債費のスラックも格段に大きくなっており、投資的経費をはじめ歳出抑制を早急に行う必要がある。投資的経費のスラックを都道府県別に

みた場合、2007年度では、特に北海道、福岡県、新潟県、愛知県などが大きく、CCR効率値では東京都が大きい。東京都を除く県での投資的経費の多寡は、災害復旧、市町村合併や政令指定都市移行後のまちづくりへの投資、特定地域への地域振興が経費増大の要因になったものと考えられる。

図3 BCC効率値と規模効率値からみた都道府県分類

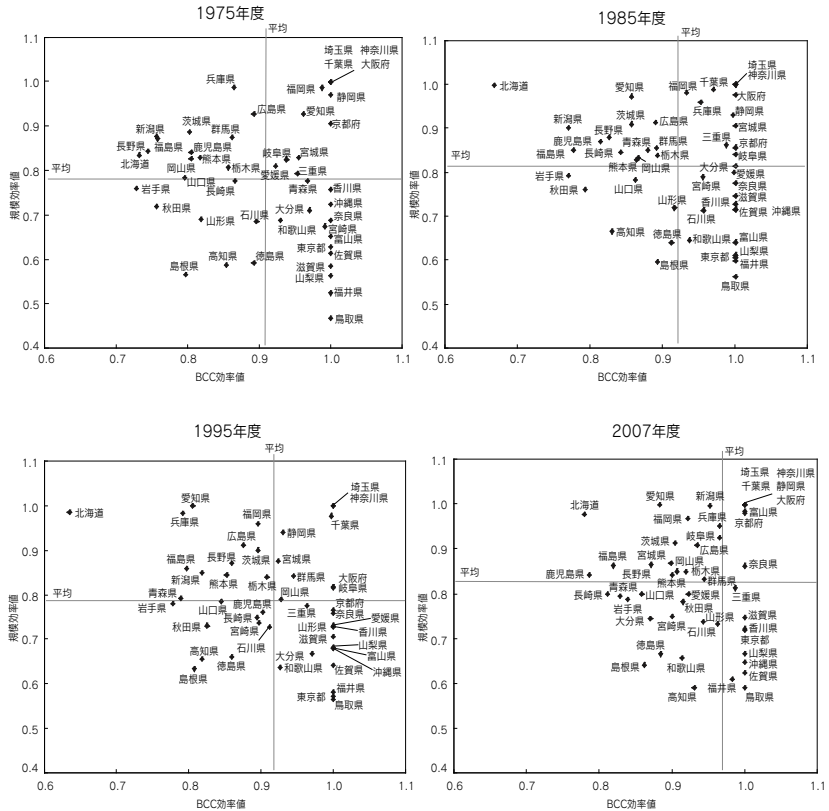


表6 収穫一定時・収穫可変時のスラック

	1975年度													
	BCC効率値		VRSによるスラック					CCR効率値		CRSによるスラック				
	VRS	CRS	入力余剰	出力不足	投資的経費	その他	CRS	CRS	入力余剰	出力不足	投資的経費	その他		
	収穫可変	収穫一定	人件費	扶助費	公債費	公債費	投資的経費	その他	人件費	扶助費	公債費	投資的経費	その他	
北海道	0.731	36.2	16.0	0.0	119.8	19.7	0.611	6.3	11.5	0.0	72.4	0.0		
青森県	0.907	16.3	5.2	0.0	31.7	0.0	0.752	17.6	6.3	0.0	32.8	0.0		
岩手県	0.727	0.0	0.4	0.0	5.7	0.0	0.553	4.1	2.2	0.0	11.1	0.0		
宮城県	0.955	8.0	2.0	0.6	0.0	0.0	0.793	17.6	3.0	0.7	0.0	0.0		
秋田県	0.796	0.0	1.7	0.0	23.5	0.0	0.544	0.0	1.8	0.5	16.8	0.0		
山形県	0.818	0.0	0.0	0.0	20.1	0.2	0.565	1.8	0.4	0.0	16.2	0.0		
福島県	0.757	2.9	0.7	0.0	7.0	0.0	0.660	13.4	2.9	0.0	16.3	0.0		
茨城県	0.802	0.0	0.0	0.0	12.1	0.0	0.711	3.9	1.6	0.0	16.8	0.0		
栃木県	0.856	0.0	1.6	0.0	2.5	4.8	0.691	20.0	2.4	0.8	6.9	4.1		
群馬県	0.861	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.754	5.3	2.6	0.0	10.7	3.9		
埼玉県	1.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
千葉県	1.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
東京都	1.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.628	7.1	0.0	25.5	0.0	152.1		
神奈川県	1.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
新潟県	0.756	0.5	0.0	0.6	26.4	0.0	0.663	8.3	0.3	1.8	17.4	0.0		
富山県	1.000	0.0	0.0	0.0	0.0	3.9	0.653	2.3	0.0	2.2	20.5	0.0		
石川県	0.896	0.0	0.1	2.1	18.0	2.7	0.615	0.0	0.6	2.9	15.7	1.3		
福井県	1.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.525	0.0	0.1	0.9	7.4	0.0		
山梨県	1.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.564	1.1	0.8	0.0	9.3	0.0		
長野県	0.744	0.0	1.9	0.0	0.0	0.0	0.628	1.4	2.8	0.0	2.9	0.0		
岐阜県	0.938	0.0	0.0	0.0	20.6	0.0	0.775	3.5	0.6	0.0	15.5	0.0		
静岡県	1.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.972	24.3	1.4	3.8	2.0	0.0		
愛知県	0.953	0.0	4.7	5.3	69.3	28.7	0.893	0.0	0.3	3.3	35.6	17.5		
三重県	0.953	2.4	0.0	1.1	3.4	0.0	0.756	11.2	2.2	1.6	8.1	0.0		
滋賀県	1.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.585	0.0	0.0	1.8	5.4	0.0		
京都府	1.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.505	20.1	0.0	0.0	3.6	0.0		
大阪府	1.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
兵庫県	0.864	22.6	0.0	9.0	37.5	0.0	0.853	4.7	0.0	5.5	55.8	0.0		
奈良県	1.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.688	0.6	0.0	1.1	1.3	0.0		
和歌山県	0.929	0.0	0.0	0.3	0.7	0.0	0.639	1.9	0.9	0.0	3.9	0.0		
鳥取県	1.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.469	0.0	0.9	0.4	8.0	1.0		
島根県	0.797	0.0	0.0	1.7	12.0	1.8	0.452	0.0	1.5	1.1	15.0	2.2		
岡山県	0.892	0.0	0.6	1.4	6.7	0.0	0.666	8.0	1.4	8.9	14.3	0.0		
広島県	0.932	2.3	3.9	0.0	0.0	0.0	0.828	10.2	5.3	0.0	12.7	0.0		
山口県	0.795	0.0	1.9	0.0	1.1	0.0	0.623	0.0	2.1	0.7	1.4	0.0		
徳島県	0.777	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.529	0.0	3.4	6.5	11.4	2.3		
香川県	1.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.758	0.0	2.8	0.0	12.0	4.4		
愛媛県	0.922	3.4	1.1	0.0	9.5	0.0	0.747	14.9	3.5	0.0	18.9	0.0		
高知県	0.853	0.0	3.4	2.2	27.9	2.5	0.502	0.0	3.6	1.4	24.4	2.7		
福岡県	0.987	72.1	29.8	0.0	0.0	0.0	0.974	74.8	29.3	0.0	0.0	0.0		
佐賀県	1.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.614	4.8	2.3	0.0	8.4	0.0		
長崎県	0.866	5.8	8.0	0.9	0.0	0.0	0.673	11.2	7.4	0.5	0.0	0.0		
熊本県	0.917	0.0	8.3	0.0	1.7	0.0	0.676	8.0	9.2	0.0	0.0	0.0		
大分県	0.970	16.4	1.8	0.0	3.6	0.0	0.690	17.0	3.6	0.0	10.5	0.0		
宮崎県	0.992	7.4	2.3	1.6	5.4	0.0	0.670	10.5	3.8	1.0	9.8	0.0		
鹿児島県	0.804	10.8	9.0	0.0	3.6	0.0	0.677	19.1	10.0	0.0	13.1	0.0		
沖縄県	1.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.724	2.6	2.5	0.0	11.7	0.0		
スラック計		207.3	107.8	31.9	480.2	66.1		349.3	142.1	68.9	589.2	192.0		
1985年度														
	BCC効率値		VRSによるスラック					CCR効率値		CRSによるスラック				
	VRS	CRS	入力余剰	出力不足	投資的経費	その他	出力不足	CRS	CRS	入力余剰	出力不足	投資的経費	その他	
収穫可変	収穫一定	人件費	扶助費	公債費	公債費	投資的経費	その他	人件費	扶助費	公債費	投資的経費	その他		
北海道	0.668	0.0	30.7	32.2	20.4	0.0	0.0	0.667	0.0	30.8	32.3	20.8	0.0	
青森県	0.879	0.0	2.8	10.2	11.8	0.0	0.0	0.749	0.0	11.8	21.8	94.7	0.0	
岩手県	0.770	0.0	0.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.610	0.0	5.5	13.3	54.1	0.0	
宮城県	1.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.906	0.0	1.8	9.9	17.5	0.0	
秋田県	0.793	0.0	0.0	14.4	14.5	0.0	0.0	0.604	0.0	2.3	19.3	43.7	0.0	
山形県	0.916	0.0	0.0	10.7	14.9	0.0	0.0	0.659	0.0	1.1	18.5	48.2	0.0	
福島県	0.777	0.0	0.0	10.2	18.3	0.0	1.0	0.661	0.0	4.4	17.7	54.2	0.0	
茨城県	0.857	0.0	4.6	10.7	0.0	0.0	0.0	0.780	0.0	8.5	15.8	25.7	0.0	
栃木県	0.893	0.0	0.0	1.6	0.0	0.0	0.0	0.749	0.0	3.9	9.8	17.2	0.0	
群馬県	0.891	0.0	0.0	4.4	0.0	0.0	0.0	0.762	0.0	4.4	10.6	21.4	0.0	
埼玉県	1.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.900	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
千葉県	0.970	0.0	1.7	9.1	21.9	0.0	0.0	0.960	0.0	2.7	10.2	26.4	0.0	
東京都	1.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.608	0.0	0.2	131.7	0.0	0.5	
神奈川県	1.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.900	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
新潟県	0.770	0.0	0.0	28.3	78.4	0.0	0.0	0.694	0.0	2.1	31.9	95.8	0.0	
富山県	1.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.642	0.0	0.3	13.5	43.6	0.0	
石川県	0.956	0.0	0.0	4.0	13.8	0.0	0.0	0.683	0.0	1.6	12.4	42.5	0.0	
福井県	1.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.600	0.0	1.9	10.5	38.2	0.0	
山梨県	1.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.613	0.0	2.2	8.5	30.3	0.0	
長野県	0.826	0.0	1.7	13.1	82.8	0.0	0.0	0.727	0.0	6.3	16.9	95.4	0.0	
岐阜県	1.000	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.841	0.0	3.2	8.2	88.3	0.0	
静岡県	0.997	0.0	0.0	11.8	34.6	0.0	0.0	0.928	0.0	1.8	8.1	117.7	0.0	
愛知県	0.857	0.0	6.7	13.7	42.6	0.0	0.0	0.834	0.0	5.8	20.5	0.0	0.0	
三重県	0.990	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.851	0.0	8.6	8.1	86.3	0.0	
滋賀県	1.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.747	0.0	1.8	7.9	30.7	0.0	
京都府	1.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.857	0.0	0.0	0.0	4.0	0.0	
大阪府	1.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.976	0.0	0.0	24.0	37.8	0.1	
兵庫県	0.952	0.0	46.4	3.3	0.0	0.0	0.0	0.913	0.0	0.0	21.5	89.4	0.0	
奈良県	1.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.776	0.0	3.5	9.0	24.3	0.0	
和歌山県	0.937	0.0	0.0	1.8	0.0	0.0	0.0	0.606	0.0	3.0	6.5	19.1	0.0	
鳥取県	1.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.753	0.0	0.3	9.9	31.5	0.0	
島根県	0.893	0.0	0.0	8.0	42.8	0.0	0.03	0.533	0.0	3.8	13.8	61.4	0.0	
岡山県	0.866	0.0	0.0	6.4	9.6	0.0	0.0	0.723	0.0	2.2	13.9	39.4	0.0	
広島県	0.890	0.0	15.2	14.9	7.0	0.0	0.0	0.813	0.0	18.1	19.7	73.2	0.0	
山口県	0.862	0.0	0.0	5.4	0.0	0.0	0.0	0.766	0.0	5.0	10.4	43.4	0.0	
徳島県	0.912	0.0	4.0	0.0	3.1	0.0	0.07	0.584	0.0	6.6	6.8	27.5	0.0	
香川県	1.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.729	0.0	5.1	5.8	24.4	0.0	
愛媛県	0.988	0.0	2.5	0.9	2.9	0.0	0.0	0.798	0.0	3.0	6.7	15.4	0.0	
高知県	0.830	0.0	3.1	8.4	12.0	0.0	0.0	0.553	0.0	5.9	13.6	36.9	0.0	
福岡県	0.933	0.0	55.2	18.1	0.0	0.0	0.0	0.916	0.0	57.8	7.2	91.3	0.0	
佐賀県	1.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.717	0.0	6.5	8.1	65.2	0.0	
長崎県	0.842	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.712	0.0	19.3	7.4	72.7	0.0	
熊本県	0.864	0.0	11.6	12.1	20.4	0.0	0.0	0.717	0.0	15.0	18.6	54.7	0.0	
大分県	1.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.814	0.0	9.7	13.0	80.0	0.0	
宮崎県	0.955	0.0	1.0	5.9	0.0	0.0	0.0	0.757	0.0	6.7	15.7	75.2	0.0	
鹿児島県	0.814	0.0	11.9	7.9	32.6	0.0	0.0	0.709	0.0	18.2	15.8	112.7	0.0	
沖縄県	1.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.715	0.0	7.0	0.0	56.0	0.0	
スラック計		0.1	166.8	317.6	680.7	0.1	0.10		0.2	325.8	708.5	2,499.5	0.9	

包絡分析法を用いた都道府県財政の効率性の測定

	1995年度												
	BCC効率値		VRSによるスラック					CCR効率値		CRSによるスラック			
	VRS 収核一定	入力費	扶助費	入力余剰 公債費	投資の経費	その他	CRS 収核一定	入力費	扶助費	入力余剰 公債費	投資の経費	その他	
北海道	0.634	0.0	25.5	58.8	0.3	0.0	0.626	0.0	26.1	60.0	0.3	0.0	
青森県	0.788	0.0	4.2	3.4	0.0	0.0	0.625	0.0	4.5	21.7	0.1	0.0	
岩手県	0.778	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.608	0.0	3.5	15.2	0.1	0.0	
宮城県	0.923	0.0	2.8	13.2	0.0	0.0	0.810	0.0	3.8	30.0	0.1	0.0	
秋田県	0.825	0.0	0.0	3.7	0.0	0.0	0.604	0.0	1.1	22.9	0.1	0.0	
山形県	1.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.731	0.0	0.0	23.0	0.1	0.0	
福島県	0.796	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.685	0.0	2.6	15.2	0.1	0.0	
茨城県	0.895	0.0	3.7	0.0	0.0	0.0	0.807	0.0	8.3	8.2	0.1	0.0	
栃木県	0.908	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.763	0.0	3.5	11.5	0.1	0.0	
群馬県	0.945	0.0	4.4	0.0	0.0	0.0	0.796	0.0	6.7	13.9	0.1	0.0	
埼玉県	1.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
千葉県	0.997	0.0	4.0	0.0	0.1	0.0	0.975	0.0	6.3	0.0	0.1	0.0	
東京都	1.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.973	0.0	33.3	56.0	0.3	0.0	
神奈川県	1.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
新潟県	0.818	0.0	0.0	1.2	0.2	0.0	0.696	0.0	0.0	26.5	0.2	0.0	
富山県	1.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.681	0.0	0.0	29.7	0.1	0.0	
石川県	0.911	0.0	0.0	2.2	0.0	0.0	0.663	0.0	2.0	14.7	0.1	0.0	
福井県	1.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.583	0.0	1.1	9.3	0.1	0.0	
山梨県	1.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.683	0.0	1.3	18.1	0.1	0.0	
長野県	0.959	0.0	0.9	27.2	0.2	0.0	0.749	0.0	3.5	35.4	0.2	0.0	
岐阜県	1.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.818	0.0	0.8	7.9	0.2	0.0	
静岡県	0.930	0.0	0.0	6.3	0.1	0.0	0.875	0.0	0.9	19.3	0.2	0.0	
愛知県	0.900	0.0	11.4	16.6	0.0	0.0	0.760	0.0	11.4	16.6	0.0	0.0	
三重県	0.963	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.748	0.0	3.0	6.1	0.1	0.0	
滋賀県	1.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.708	0.0	1.3	7.2	0.1	0.0	
京都府	1.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.766	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	
大阪府	1.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.820	0.0	5.0	5.0	0.0	0.0	
兵庫県	0.791	0.0	5.1	9.6	0.2	0.4	0.779	0.0	6.2	11.7	0.2	0.4	
奈良県	1.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.760	0.0	4.3	15.8	0.0	0.0	
和歌山県	0.929	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.591	0.0	2.3	10.3	0.1	0.0	
鳥取県	1.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.567	0.0	3.1	8.0	0.1	0.0	
島根県	0.807	0.0	2.9	4.9	0.0	0.0	0.512	0.0	4.4	15.1	0.1	0.0	
岡山県	0.927	0.0	0.6	2.6	0.0	0.0	0.733	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	
広島県	0.875	0.0	20.2	1.2	0.0	0.0	0.798	0.0	19.6	18.3	0.1	0.0	
山口県	0.845	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.664	0.0	5.2	9.9	0.1	0.0	
徳島県	0.859	0.0	2.6	3.2	0.0	0.0	0.568	0.0	5.1	11.0	0.1	0.0	
香川県	1.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.728	0.0	3.8	7.6	0.1	0.0	
愛媛県	1.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.732	0.0	7.6	0.3	0.1	0.0	
高知県	0.818	0.0	0.4	13.9	0.0	0.0	0.537	0.0	3.5	18.6	0.1	0.0	
福岡県	0.995	0.0	31.6	16.9	0.0	0.0	0.860	0.0	38.8	24.9	0.0	0.0	
佐賀県	1.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.643	0.0	5.5	9.4	0.1	0.0	
長崎県	0.894	0.0	15.7	9.1	0.0	0.0	0.671	0.0	14.4	22.0	0.1	0.0	
熊本県	0.855	0.0	8.4	15.0	0.0	0.0	0.720	0.0	8.5	30.7	0.1	0.0	
大分県	0.870	0.0	0.6	7.9	0.0	0.0	0.649	0.0	3.2	18.2	0.1	0.0	
宮崎県	0.897	0.0	0.9	0.0	0.0	0.0	0.662	0.0	3.7	14.9	0.1	0.0	
鹿児島県	0.902	0.0	7.8	29.0	0.2	0.0	0.687	0.0	10.4	34.6	0.2	0.0	
沖縄県	1.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.680	0.0	6.5	10.4	0.1	0.0	
スラック計	0.0	160.7	245.7	1.5	0.5		0.1	290.3	789.8	5.1	1.5		

	2007年度												
	BCC効率値		VRSによるスラック					CCR効率値		CRSによるスラック			
	VRS 収核一定	入力費	扶助費	入力余剰 公債費	投資の経費	その他	CRS 収核一定	入力費	扶助費	入力余剰 公債費	投資の経費	その他	
北海道	0.779	0.0	23.6	177.2	299.4	0.2	0.762	0.0	219.1	334.9	0.2	0.0	
青森県	0.828	0.0	3.2	21.5	57.8	0.0	0.659	0.0	3.4	49.4	83.5	0.0	
岩手県	0.939	0.0	0.6	23.2	44.4	0.0	0.710	0.0	1.3	48.6	62.3	0.1	
宮城県	0.898	0.0	0.0	0.0	23.9	0.0	0.781	0.0	0.0	27.3	49.7	0.0	
秋田県	0.915	0.0	0.0	4.9	26.4	0.0	0.716	0.0	0.0	26.1	41.5	0.1	
山形県	0.962	0.0	0.0	11.3	0.0	0.0	0.706	0.0	0.0	19.7	8.9	0.0	
福島県	0.819	0.0	0.0	13.0	36.8	0.0	0.707	0.0	0.2	46.4	65.7	0.0	
茨城県	0.904	0.0	0.9	19.4	46.9	0.1	0.827	0.0	0.1	55.9	76.8	0.1	
栃木県	0.919	0.0	0.0	3.7	32.5	0.0	0.782	0.0	0.0	34.0	60.3	0.1	
群馬県	0.944	0.0	0.0	0.0	28.1	0.1	0.787	0.0	0.5	26.8	47.8	0.1	
埼玉県	1.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
千葉県	1.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
東京都	1.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.719	0.0	14.2	306.5	289.5	1.9	
神奈川県	1.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
新潟県	0.952	0.0	0.0	58.5	88.7	0.3	0.949	0.0	0.0	80.1	112.2	0.3	
富山県	1.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.986	0.0	0.0	42.6	46.6	0.0	
石川県	0.943	0.0	9.4	9.4	40.96	0.0	0.698	0.0	0.0	2.8	44.3	0.0	
福井県	0.982	0.0	0.0	0.0	29.7	0.0	0.600	0.0	0.0	23.0	57.6	0.0	
山梨県	1.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.668	0.0	0.0	20.7	39.7	0.0	
長野県	0.871	0.0	0.0	28.7	41.3	0.0	0.754	0.0	0.0	17.5	72.5	0.0	
岐阜県	0.965	0.0	0.0	8.9	9.8	0.0	0.894	0.0	0.0	22.4	15.6	0.0	
静岡県	1.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
愛知県	0.883	0.0	1.7	74.6	83.2	0.2	0.882	0.0	0.0	90.9	96.0	0.2	
三重県	0.965	0.0	0.0	0.0	18.3	0.0	0.802	0.0	0.0	4.4	30.5	0.0	
滋賀県	1.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.748	0.0	0.0	12.2	17.0	0.0	
京都府	1.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.981	0.1	0.0	0.0	10.2	0.1	
大阪府	1.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
兵庫県	0.965	0.0	0.0	46.9	58.1	0.1	0.919	0.0	0.0	20.1	0.0	0.1	
奈良県	1.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.863	0.0	3.0	35.0	44.8	0.0	
和歌山県	1.000	0.0	0.0	0.0	20.4	0.0	0.600	0.0	0.2	23.4	44.3	0.0	
鳥取県	0.861	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.553	0.0	1.3	42.9	32.8	0.0	
島根県	0.861	0.0	0.0	27.4	43.7	0.0	0.553	0.0	1.3	42.9	59.0	0.0	
岡山県	0.907	0.0	0.0	10.0	26.6	0.0	0.772	0.0	0.1	43.2	53.9	0.1	
広島県	0.834	0.0	10.1	39.2	61.3	0.0	0.659	0.0	0.7	40.7	90.7	0.0	
山口県	0.858	0.0	0.0	9.1	51.0	0.0	0.687	0.0	0.4	39.8	70.5	0.1	
徳島県	0.884	0.0	1.6	16.9	15.6	0.0	0.589	0.0	2.3	37.5	41.6	0.0	
香川県	1.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.733	0.0	1.0	17.4	23.5	0.0	
愛媛県	0.922	0.0	4.0	21.1	16.6	0.0	0.758	0.0	4.1	49.4	51.4	0.0	
高知県	0.930	0.0	1.3	15.9	0.0	0.0	0.550	0.0	1.7	31.3	30.1	0.0	
福岡県	0.921	0.0	27.1	13.9	91.2	0.0	0.893	0.0	23.4	57.7	128.8	0.1	
佐賀県	1.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.624	0.0	0.0	2.2	49.0	0.0	
長崎県	0.811	0.0	7.4	0.0	39.6	0.0	0.649	0.0	7.2	32.3	73.8	0.0	
熊本県	0.900	0.0	5.9	23.4	65.7	0.0	0.758	0.0	5.7	54.2	100.0	0.0	
大分県	0.876	0.0	0.4	1.2	26.4	0.0	0.648	0.0	0.4	26.4	65.6	0.0	
宮崎県	0.900	0.0	1.6	4.4	33.7	0.0	0.676	0.0	2.3	33.7	63.2	0.0	
鹿児島県	0.786	0.0	5.5	32.8	69.7	0.0	0.663	0.0	6.5	61.1	101.3	0.0	
沖縄県	1.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.649	0.0	5.6	16.0	66.7	0.0	
スラック計	0.1	94.4	717.4	1,527.1	1.1		0.2	115.2	2,020.4	2,874.8	4.1		

## 5. 今後の課題

本稿では、通時的かつ共時的に各都道府県の効率・非効率の水準を把握するとともに、そうした効率性水準の構造について、財政運営や規模の効率性の概念を用いて説明し、あわせてスラックを考察した。最後に本研究の課題として、方法論上の検討課題、理論上の課題、当面の残る検証作業について記しておきたい。

まず、方法論上の検討課題として最も重要なものは、住民の効用水準となるアウトプットに用いる変数選択である。本稿では人口を採用したが、我が国の都道府県間では足による投票の効果は限定的であろう。したがって、都道府県レベルでの効用水準に適切な変数を人口以外に探索しなければならない。あわせて、インプットとなる変数は性質別歳出額を採用しているが、自主財源、依存財源でみた場合の効用水準などというように投入する歳出区分を歳入と関係づけて分析することで効率性の捉え方に幅をもたせることも有益である。さらには、広い意味ではコストである労働力や時間、資本も含めたインプット指標を合成することも有用であろう。

理論上の課題については各手法が示す効率値と自治体の財政運営上の効率性のあり方の精緻な関連付けがあげられる。優位集合がBCCモデルとCCRモデルで異なり規模可変を仮定するBCCモデルでは緩い効率性基準となるが、規模による収穫逓増モデル、逓減モデル、あるいはアウトプット志向モデルも含めて、これからの自治体の財政運営の効率性のあり方を捉える場合にどの基準がどのような分析の場面で有効であるか、その理論的背景について精緻に整理しておくことが求められる。

当面の残る検証作業は、効率性の要因分析と正味の効率値の抽出である。スラックには、DEAでは扱うことができない制御困難な外的要因や誤差が含まれている。これらの外的要因や誤差は確率的フロンティア関数により特定できる。あるいは、宮良・福重(2002)のように、効率値を順序尺度に変換し、効率値の要因となるいくつかの独立変数で説明する順序プロビッ



トや順序ロジットで検証することも得策である。また、確率的フロンティア分析により外的要因や誤差を特定できたならばそれらを取り除いた正味の効率性を導出できる。今回はひとまず効率値の計測にとどまったが、今後要因分析等の作業を進めることとしたい。

## 注

- <sup>1</sup> 人口は財団法人国土地理協会『住民基本台帳人口要覧』、性質別歳出額は地方財政調査研究会編『地方財政統計年報』地方財務協会による。
- <sup>2</sup> 出力不足は全くなかったため記載していない。
- <sup>3</sup> 1985年度のBCCモデル（VRSによるスラック）のみ出力不足が検出されたため記載。その他の年度では出力不足はなかったため記載していない。

## <参考文献>

- ・ 赤井・竹本（2008）「効率的行政区域と事務配分のあり方に関する実証分析－行政区域再編のコスト削減効果の検証－」貝塚啓明・財務省財務総合政策研究所編著『分権化時代の地方財政』中央経済社、239～240ページ。
- ・ 伊多波良雄（2007a）「財政の変遷と行財政改革」村上弘・田尾雅夫・佐藤満編『京都市政 公共経営と政策研究』法律文化社、95-126ページ。
- ・ 伊多波良雄（2007b）「地方自治体の財政破綻－夕張市のケース－」『経済學論叢』（同志社大学）第59巻第1号、51-72ページ。
- ・ 桑原美香（2009）「都道府県立文化施設運営の効率性指標」『地方自治研究』第24巻第1号、清文社、50-60ページ。
- ・ 坂本純一（1997）「DEAを用いた第三セクター鉄道の効率性」『オペレーションズ・リサーチ』第42巻第7号、488-492ページ。
- ・ 佐藤主光（2009）『地方財政論入門』新世社。
- ・ 塩津ゆりか（2007）「保育サービスの供給効率性に関する実証分析」『経済學論叢』（同志社大学）第58巻第4号、119-141ページ。
- ・ 塩津ゆりか・原田禎夫・伊多波良雄（2005）「市町村合併の実証分析」『会計検査研究』第24号、65-86ページ。
- ・ 末吉俊幸（2001）『経営科学のニューフロンティア10 DEA－経営効率分析法－』朝倉書店。

- ・ 田近栄治・宮崎毅 (2006) 「地方交付税と地方自治体の財政改善努力ー全国市町村データによる分析ー」 COE/RES Discussion Paper Series, No.164.
- ・ 田村肇 (2002) 「公共図書館の効率性の評価と包絡分析法」『日本図書館情報学会誌』第47巻第4号、145-162ページ.
- ・ 寺田守正 (2003) 「下水道事業評価における包絡分析法 (DEA) 適用可能性」『同志社政策科学研究』、第4巻第1号、123-142ページ.
- ・ 刀根薫 (1983) 『経営効率性の測定と改善ー包絡分析法DEAによるー』日科技連.
- ・ 野竿拓哉 (2007) 「地方公営病院におけるインセンティブ問題ーDEAによる非効率性の計測及びその要因の計量経済分析とともにー」『会計検査研究』第35号、117-128ページ.
- ・ 野田遊 (2007) 『都道府県改革論ー政府規模の実証研究ー』晃洋書房.
- ・ 比嘉正茂 (2008) 「包絡分析法 (DEA) による図書館事業の実証分析」『季刊行政管理研究』行政管理研究センター、121号、37-47ページ.
- ・ 宮良いずみ・福重元嗣 (2002) 「公営バス事業の効率性評価」『会計検査研究』第26号、25-43ページ.