

132. 行政コスト不効率性に基づく市町村合併の評価

Evaluation of consolidation of municipal cooperation based on administrative cost inefficiency

塚井誠人*・奥村誠**

Makoto Tsukai* and Makoto Okumura

In order to enhance local government function in terms of fiscal and of administrative aspects, consolidation policy of local governments has been strongly implemented in Japan. Because administrative cost per capita against municipal population shows U-shape, population giving the least administrative cost is often considered as desirable goal in the consolidation planning. However, such a naïve discussion on administrative costs per capita and municipal population would mislead the cost structure of local government. In our study, the slack in administrative cost per capita is measured using stochastic frontier model (SFM). Then, time series of slacks among the consolidated municipalities are compared to clarify whether the consolidation contribute to decrease per capita slack, or not.

Keywords: Consolidation of local governments, administrative cost, stochastic frontier model

市町村合併, 行政コスト, 確率的フロンティアモデル

1. はじめに

わが国の地方自治体は、高齢化と生産年齢人口の減少への対応を迫られている。財政面では、地方自治体への税源移譲と国庫補助金の削減を通じた各自治体の自主財源の増加により、地域の実態に応じた弾力的な財政運用が可能になると考えられている。また制度面では、各自治体の財政基盤の強化のために「平成の大合併」と呼ばれる自治体合併推進政策が進められている。これは、1995年では約3300あった自治体を、2020年までに1700程度まで削減する計画である。

「平成の大合併」の狙いは、各自治体の行政サービスの効率化と費用削減であるが、その住民への影響は極めて大きい。市町村合併のメリットは、合併自治体において高度な技能を持つ専門職の採用が可能になることや、財政規模が拡大することによって質の高い施設整備や重点投資が可能となること、行政サービスの広域連携が円滑に進めやすくなるほか、広域の土地利用計画に基づいた戦略的な都市づくりが展開できること等が挙げられる。一方デメリットは、合併自治体内の人口集中地区への投資の集中とそれに伴う地域内格差の懸念、行政サービスの見直しにおける地域的な調整の困難さと負担格差の発生、さらには行政庁舎と住民の空間的な距離が遠くなることによって、行政サービスが受けにくくなることなどが懸念されている。住民がこのようなデメリットに不安を感じ、住民投票により合併が中止となった例もある。住民は、地域の実態を無視した画一的な効率性の議論に基づいて費用削減が先行しサービスの切捨てが行われることに不安を抱いているので、合併を検討する自治体は、効率性にも配慮しながらも地域の実態に即して必要な事業を厳しく選別することが重要である。

「平成の大合併」の合併促進策として特例債などの優遇

措置がとられており、これを利用して多くの合併自治体が施設や人員の整備を行っている。しかしこのような合併時の臨時的な政策が合併後の自治体の行政コストの推移に及ぼす影響は、十分に検討されているとはいえない。合併の前提として、施設・設備の共有化による固定費用や限界費用の低減といった規模の経済性により、合併前と同等の行政サービスがより低コストで提供されることが期待される。しかし各自治体は、人口分布や市街地の空間的な分布、自然条件や社会基盤の整備状況などの地域特性が均一ではなく、規模の経済性の発揮は、これらの地域特性に依存する。規模の経済性が十分に発揮されない歳出項目を削減すれば合併前よりも行政サービスが低下する。また、一部の行政サービスを民営事業者によって代行する場合でも、コスト低減が困難な特性の地域では、住民負担の増加や、満足度の低下につながる可能性がある。行政サービスの効率化やコストの縮減を適切に進めるには、行政コストに関する構造的要因と不効率要因を適切に把握する必要がある。

なお行政が住民に提供するサービスの効率性は、アウトプットである行政サービス水準と、インプットである行政コストの両方を考慮した指標によって評価すべきである。しかし行政サービス水準は、住民の満足度等によって測定することは困難であるので、例えば670市・東京23区の行政サービス水準調査¹⁾のように、福祉、医療、教育、インフラなどの行政が提供する様々なサービス項目の手数料、住民一人当たり提供されている施設規模や、専門サービスの従事者などの代理指標を通じて把握される。しかしこの調査は全市町村を対象としておらず、また毎年次行われてはいない。以上の理由から既往の研究では、行政サービス水準を直接議論するのではなく、行政コストに着目した研究が行われることが多い。そこで本論文においても、行

* 正会員 立命館大学理工学部都市システム工学科 (Ritsumeikan University)

**正会員 東北大学東北アジア研究センター (Tohoku University)

政サービス全体の効率性ではなく、行政コスト不効率性を分析対象とする。

2. 既往の研究と本研究の位置づけ

2. 1 不効率性計測に関する研究

不効率性計測の研究では、包絡分析法 (DEA) や、確率的フロンティアモデル (SFM) といった分析法が提案されている。これらの方法は、まず複数のサンプルから入力と出力を関係付ける最も効率的なフロンティアを定める。次に各サンプルについて、効率的なフロンティアからの乖離によって、その不効率性を計測するという手順をとる。

東本ら²⁾は民営化されるバス路線に対して包絡分析法を適用し、バス事業者から見た経営効率値と、バス利用者から見たサービス効率値の2つの視点からの不効率性を計測した。さらに、経営効率値、サービス効率値のそれぞれの基準値に基づいて路線廃止や現状維持、補助金適用などの運行継続政策の適否に関する評価を行った。川崎³⁾は確率的フロンティアモデルを用いて都道府県の公共財の生産効率性の計測を行い、官僚が自らの権益や予算獲得を行動規範とした場合に生じる、施設や人員の効率的な水準からの余剰分を推定した。この研究では、自治体数が減ることによって生産効率性が高くなることから、公共財の供給にも規模の経済性が働くことが示唆される。小林ら⁴⁾は下水道事業の費用効率性に関して確率的フロンティアモデルを適用した。この研究では、下水道事業が費用構造の異なる複数のサブシステムとそれらの集合体としての上位システムとしてモデル化されており、実証分析により、統計誤差を加味した不効率性の計測手法の有効性が確認されている。

山下ら⁵⁾は、地方交付税制度が地方自治体の費用最小化へ向けたインセンティブ (自助努力) に及ぼす影響について、歳出総額や経常経費等行政コストのデータに基づく確率的フロンティアモデルを用いて計測した。その結果、地方交付税依存度が歳出総額や経常経費の不効率性に影響を及ぼしていることを示し、地方交付税制度による歳出赤字の補填への期待が、地方政府の費用最小化行動を阻害していることを明らかにした。しかしこの研究では、自治体の地理的な特性は十分に考慮されていない。塚井ら⁶⁾は中国地方を対象に、確率的フロンティアモデルを用いて自治体の歳出関数を推定した。その結果、市においては高齢化率が高いと行政コストの増大につながることを示したが、不効率性の算出にあたり、統計的なばらつきを考慮できていない、一地方のサンプルに基づいている、および合併事例の検証は行われていない等の課題が残されている。

以上のように確率的フロンティアモデルは、複雑な費用構造を持つ事業や行政コストの不効率性分析に用いられており、人口のほか地理的な特性を考慮することにより費用関数の精度を高めることができる。

2. 2 最適人口規模 市町村合併に関する研究

市町村の最適人口規模に関して吉村⁷⁾は、全国の市町村の職員数、歳出、歳入等と人口規模の間の散布図や歳出関数の推計に基づいて、一人当たり歳出額を最小とする最適人口規模が存在するという仮説を検証した。この研究では、歳出総額に対する最適人口規模は約20万人と報告されている。すなわち20万人以下の市町村では人口が増加すると規模の経済性によって一人当たり歳出額は低下し、20万人以上の市町村では、規模の不経済性によって一人当たり歳出額は増加するとして、最適人口規模に近づくような市町村合併を提案した。この研究は人口のみに着目したナイーブな分析であるという難点があるが、行政コストには、人口に関して規模の経済性と不経済性が存在することを示した実証研究としての意義が大きい。

林⁸⁾は、ある公共サービス水準を達成するために必要な自治体の歳出関数が人口を説明変数として含む理由を、歳出関数が地方公共サービスの混雑水準の関数であり、その混雑水準は人口の関数であるため、と指摘している。さらに全国の町村データに基づいて、自治体人口と面積を説明変数とする歳出関数を推計したところ、人口と面積の大きな自治体ほど歳出が減少する収穫逓増型の歳出関数が得られた。すなわちこの研究では、一人当たり歳出額は人口や面積が大きくなるほど低下すると報告されている。ただし、分析対象データが町村のみである点や、面積以外の自治体の空間特性が考慮されていない点は注意を要する。

西川⁹⁾は、自治体 j の総歳出額 Z_j と人口 P_j の関係を対数線型 ($Z_j = AP_j^\alpha$) と特定化すると、人口のパラメータ α が平均費用と限界費用の比として解釈できると指摘した。

$$\alpha = \frac{dy}{dx} \frac{y}{x} \quad (1)$$

すなわち、あるサンプルの集合 M から推計されたパラメータが $\alpha < 1$ ならば規模の経済性が、 $\alpha > 1$ ならば規模の不経済性が存在する。そこで西川は、全国の町村を人口規模について昇順に並べ替えた集合 M から、 i 番目から $i+n$ 番目までの町村を抽出したサンプル数 n の部分集合 $M_i = \{i, i+1, \dots, i+n\}$ について、 M_i の平均人口 \bar{P}_i と対数線形型の費用関数パラメータの推計を、 $i=1, \dots, M-n$ まで順に繰り返して、推計された $\hat{\alpha}_i$ と平均人口 \bar{P}_i の間の散布図を示した。この分析より、 \bar{P}_i に対して $\hat{\alpha}_i$ は右上がりの傾向を示すこと、町村では常に $\hat{\alpha}_i < 1$ であって規模の経済性が存在していること、および政令指定都市を除く市については $\hat{\alpha}_i > 1$ となる部分集合が存在することを示した。さらに \bar{P}_i の $\hat{\alpha}_i$ への回帰モデルの推計を行い、 $\hat{\alpha}_i = 1$ となる最適人口規模 \bar{P}_i^* を求めたところ、約17万人と報告している。ただしこの研究では、歳出総額と自治体の空間特性は考慮されていない。

市町村合併と自治体の空間特性について考慮した研究として片柳¹⁰⁾は空間的指標を用いて市町村合併を類型化するとともに、合併によって成立した多核型都市の変容を、都市計画政策の視点から論じている。この研究では空間的

指標として、人口集中地区(DID)の人口規模、中心市街地間の距離 DID の接続の有無を用いた。その結果、中心市街地間が大きい遠隔自治体間の合併では、市庁舎や町村役場が従来の位置とは異なる地点に設置されその周辺に新たな市街地が形成されるため、旧中心市街地の衰退が見られると述べている。片柳と同様に市庁舎や町村役場の位置に着目した研究として、尾崎¹¹⁾らは合併前の市町村役場を本庁舎に利用するケースが多いことを指摘した。その上で市庁舎、町村役場の人口と位置から総移動距離最小化問題(ウェーバー問題)の最適条件を満たす解に既存の市町村役場が近いことを見出して、その地理的優位性を指摘した。この研究は行政の拠点として本庁舎の位置が住民の利便性の高い場所に設置されることを明らかにしており、合併自治体間の空間特性を適切に把握することの重要性を示している。

2. 3 本研究の位置づけ

山下¹⁰⁾ほかの行政コストの不効率性に関する研究では、歳出関数の推計を通じて不効率性が計測されるものの、最適人口規模は考慮されていない。吉村²⁾ほかの研究では、歳出関数の推計に基づいて、人口に関する規模の経済性・不経済性を考慮しながら、歳出額の期待値が最小となる人口規模を、最適人口規模としている。一方、しかし、相互に独立とは考えにくい、最適人口規模と自治体の行政コスト不効率性を統合した分析は、これまでのところ行われておらず、両者の関係は明らかにされていない。

本研究では、自治体の地理的な条件を考慮した歳出関数に基づいて最適人口規模を明らかにした上で、合併市町村の行政コスト不効率性の推移を最適人口規模と組み合わせることで考察することによって、観測された行政コスト不効率性の上昇が、人口規模の変化から見て不可避的かどうかを加味した評価を行う。なお市町村レベルでは大規模な施設整備や災害などの影響により、歳出額が一時的に増加する可能性がある。そこで全国の自治体を対象にすると共に、同一の自治体について8年間のデータを用いることにより、一時的な歳出額の増加による影響を平均化することが可能である。また、投資的経費(普通建設事業費、公債費、災害復旧費)の影響を除くために、一般歳出額からこれらの費目を除いた上で分析を行なう。

先行研究より、歳出関数では人口規模に起因する規模の経済性、および役場と住民の居住場所との位置関係を説明変数に加える。歳出関数のパラメータ推計値に基づいて規模の経済性の有無や、地域特性の影響の有無を検証する。次に得られた歳出関数に基づいてH8年度からH15年度の各自治体の不効率性を計測し、当該期間内に合併した自治体の合併前後の不効率性の時系列変化を計測して、行政コスト効率性の観点から、合併事例の事後的な検証を試みる。

なお先述したように、本研究では行政サービス水準は考慮していないため、合併によって行政サービス水準を向上させた場合に、見かけ上の行政コスト不効率性の上昇が起こる可能性は否定できない。しかしこの点に留意して分析

結果を解釈すれば、行政システムが大きく変化する市町村合併の前後で、行政のパフォーマンスを統計的な指標に基づいて評価することができる。

3. 確率的フロンティアモデルによる不効率性の計測方法

不効率性指標は、集団の中での各事業体のパフォーマンスの相対的な良否を明らかにする。本節では、Chams, Cooperら¹²⁾の先行研究に基づいて、自治体の行政コスト不効率性を定義する。

自治体 i が行政サービスを提供する上で直面する人口や地理的特性などの環境要因を x_{ij} とする。自治体が最も効率的に自治体運営を行った場合の一人当たり行政コストの下限値を \hat{y}_i とすると、費用関数 f は式(2)で定義できる。

$$\hat{y}_i = f(x_{ij}, \beta_j) \quad (2)$$

ここで β_j は費用関数のパラメータである。一方で実際に観測される一人当たり行政コスト y_i は、下限値 \hat{y}_i に、不効率性に起因する増分が加わっている。したがって、

$$y_i \geq \hat{y}_i = f(x_{ij}, \beta_j) \quad (3)$$

が成立する。不効率性指標 E_i は、 y_i と \hat{y}_i の比によって定義する。

$$E_i = \frac{y_i}{\hat{y}_i} = \frac{y_i}{f(x_{ij}, \beta_j)} \quad E_i \geq 1 \quad (4)$$

すなわち E_i は1に近いほど不効率性が低く、大きな値ほど不効率性が高いことを表す。環境要因 x_{ij} に関する費用関数 f は効率性フロンティアと呼ばれる。本研究では、 f が観測誤差を伴って確率的に計測される確率的フロンティアモデルを用いる。

確率的フロンティアモデルは、Aigner¹³⁾らによって提案された手法である。その特長は、出力データの観測上の確率誤差を考慮して効率性フロンティアを求めることによって、対象とする自治体の集合に、極端に行政コストが低い/あるいは高い自治体が含まれていても、費用関数 f のパラメータ推定値 $\hat{\beta}_j$ を推定できる点である。

以下、費用関数 f をコブ・ダグラス型とする。なお、 $Y_i = \log y_i$ 、 $X_{ij} = \log x_{ij}$ である。

$$Y_i = \sum_j \beta_j X_{ij} + \varepsilon_i \quad (5)$$

$$\varepsilon_i = \mu_i + v_i \quad (6)$$

式(6)より、誤差項 ε_i は不効率性に起因する費用増分 μ_i と観測誤差 v_i を含む。さらに費用増分 μ_i を確率変数として、正規分布 $N(0, \sigma_\mu^2)$ の正の部分のみに切断した分布に従うと仮定し、観測誤差 v_i は通常の正規分布 $N(0, \sigma_v^2)$ に従うと仮定する。式(6)より、 μ_i と v_i がそれぞれ独立に分布する場合、誤差項 ε_i は式(7)の分布関数、および式(8)の確率密度関数に従う。

$$G(\varepsilon_i) = 2 \int_{-\infty}^{\varepsilon_i} \left[\Phi(\lambda \mu_i) - \frac{1}{2} \right] \phi(v_i) dv_i \quad (7)$$

ただし $\lambda = \sigma_v / \sigma_\mu$ であり、 $\Phi(\cdot), \phi(\cdot)$ は、それぞれ標準正規分布の確率分布関数、確率密度関数である。 $\mu_i = \varepsilon_i - v_i$ を代入して部分積分を行うことにより、 ε_i の確率密度関数は式 (7) となる。

$$g(\varepsilon_i) = \frac{2}{\sigma} \phi\left(\frac{\varepsilon_i}{\sigma}\right) \left[\Phi\left(\frac{\lambda \varepsilon_i}{\sigma}\right) \right] \quad (8)$$

式 (5) より、 $\varepsilon_i = Y_i - f(\beta_j | X_{ij})$ であるので、式 (8) を費用関数のパラメータ β_j に関する尤度と見なすことのできるため、最尤法を用いてパラメータを推定できる。

Jondrow¹⁴⁾は、歳出関数から得られる歳出額の推定値 \tilde{Y}_i と実際の歳出額 Y_i の間の残差 $\hat{\varepsilon}_i$ を与件として、不効率性に起因する費用増分 μ_i の条件付き分布を導出した。その条件付き期待値は、式 (9) によって得られる。

$$\hat{\mu}_i = E(\mu_i | \hat{\varepsilon}_i) = \frac{\sigma \lambda}{1 + \lambda^2} \left(\frac{\phi\left(-\frac{\hat{\varepsilon}_i \lambda}{\sigma}\right)}{1 - \Phi\left(-\frac{\hat{\varepsilon}_i \lambda}{\sigma}\right)} + \frac{\hat{\varepsilon}_i \lambda}{\sigma} \right) \quad (9)$$

式 (4), (9) より、不効率性指標 E_i は式 (10) となる。

$$E_i = \frac{\exp(\tilde{Y}_i + \hat{\mu}_i)}{\exp(\tilde{Y}_i)} = \frac{\tilde{y}_i \exp(\hat{\mu}_i)}{\tilde{y}_i} = \exp(\hat{\mu}_i) \quad (10)$$

ただし $\tilde{Y}_i = \sum_j \hat{\beta}_j X_{ij}$ である。

4. 行政コスト不効率性の計測結果

以下の分析では、一人当たり行政コストを歳出総額—投資的経費として、投資的経費（普通建設事業費、公債費、災害復旧費）の影響を除いた行政コストに関する不効率性を計測する。データとして、市町村財政状況調べに基づいて、H8年からH15年の8年間に存在していた国内全市町村分を用いたところ、サンプル数は25654となった。地域特性として、人口、面積、高齢化率、政令指定都市（ダミー変数）のほか、自治体内の人口の密集度を表す代理指標として国土数値情報1kmメッシュ情報を用いて算出した平均建物距離（1kmメッシュ内の建物用地面積によって、メッシュの中心から役場までの距離を加重平均した値）、幹線道路用地面積、および市庁舎／町村役場の標高を用いた¹⁵⁾。以上のデータに基づいて一人当たり行政コストに関する費用関数を推計したところ、表1に示す推定結果を得た。全てのパラメータの有意水準は、5%以上である。人口の推定値は負であり、規模の経済性が存在することがわかる。高齢化率、自治体面積、幹線道路用地面積、および平均建物距離は、それぞれ正、正、負、正の推計値が得られており、事前に予想された符号条件を満たしている。すなわち高齢化率が高いこと、自治体面積が大きいこと、幹線道路

表1 確率的フロンティアモデルの推定結果

説明変数	推定値	t値
人口 (1000人)	-0.267	-(160.14)
高齢化率 (%)	0.244	(37.05)
自治体面積 (km ²)	0.121	(52.29)
幹線道路用地面積 (km ²)	-0.002	-(6.09)
平均建物距離 (km)	0.010	(2.30)
庁舎標高 (m)	-0.002	-(2.25)
政令指定都市ダミー	1.049	(67.16)
定数項	6.954	(218.73)
1/σ	2.725	(181.74)
λ	3.959	(46.22)
平均不効率性	1.355	
(最大値)	5.164	
(最小値)	1.021	

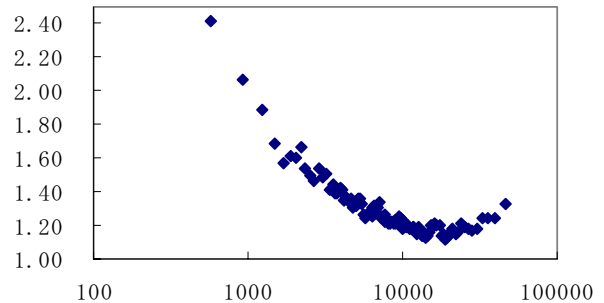


図1 人口と不効率性（町村）

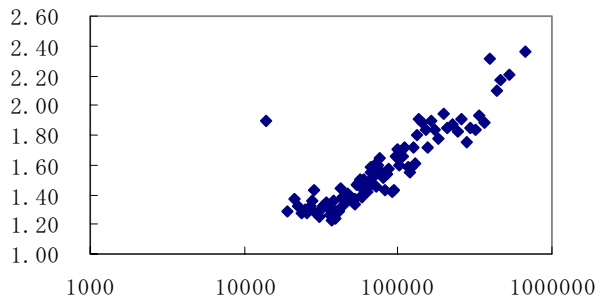


図2 人口と不効率性（市、ただし政令指定都市を除く）

用地面積が小さいこと、および平均建物距離が大きいことが、行政コストの増加要因となっている。一方、庁舎標高の推定値は負であり、標高の低い自治体ほど行政コストが高くなる傾向が現れている。これは、比較的標高の低い河川流域や沿岸域では、農地の中に人口が分散して居住しており、行政サービスを提供すべき地域が広がることを表わしていると考えられる。

推定に用いたコブ・ダグラス型の費用関数においては、一人当たり行政コストは人口に対し単調に減少するため、既往研究で報告されているような歳出額が人口に関して極小値を持つ関係は表現できない。しかし、式 (9) から求めた不効率性を自治体の人口に対してプロットすることにより、最適人口規模が存在しているかどうかを確認するこ

とができる。図1は町村に関する、また図2は政令指定都市を除く市に関する散布図である。図1より、町村の不効率性は人口2万人程度で極小値をとっていることがわかる。また市の不効率性は人口規模が小さい自治体が少ないため明確ではないものの、人口2~5万人程度で最も小さく、それ以上では上昇する傾向がみられた。

この結果に立脚すれば、合併後の人口が2~5万人以下では規模の経済性がより強く発揮される一方、この規模を超えれば弱まり始め、さらに人口が大きくなれば一人当たり行政コストが上昇して、規模の経済性が期待できなくなると考えることができる。以下本研究では人口規模2~5万人を、「不効率性極小人口規模」と呼ぶ。なお本研究の不効率性極小人口規模は、既往研究で報告されている17~20万人と比較してかなり小さい。これは、既往研究で考慮されていない詳細な地理的特性(幹線道路面積、庁舎標高、平均建物距離)を考慮したためと考えられる。

5. 市町村合併前後の不効率性の推移

分析対象期間に合併または編入を行った市町村のうち、政令指定都市に移行したさいたま市を除くと、平成15年時点で合併後2年が経過している自治体は11例見られる(以下合併例と呼ぶ)。これらの合併例について、合併後の人口規模と経年的な不効率性の推移を観察した。なお合併前の不効率性は自治体毎の値が算出されるので、合併後の不効率性と直接比較することができない。そこで、合併前の不効率性に関しては、各年次の人口規模によって各自治体の不効率性を加重平均した値を用いる。前章で指摘した不効率性極小人口規模と、合併後の人口規模に着目して11例を分類したところ、表2に示す結果を得た。これらの11自治体の人口規模(合併前は、合併自治体の合計値)、合併/編入の区別、合併年次を表3に示す。

合併により不効率性極小人口規模である2~5万人に近づいたか、もしくは2~5万人に留まる自治体は、図1/図2の全般的な傾向に基づけば不効率性が低下すると期待される。このような合併例は5例存在するが、実際にはこれら全てで不効率性が上昇しており、表2のタイプIに分類される。これらの自治体では行政サービスの効率化を図る余地が存在すると考えられる。図3に、タイプIの5つの自治体の不効率性の推移を示す。なお図中の破線は合併前、実線は合併後を表わしており、合併時点(初年度)にマーカーを示している。図3の自治体Aでは、合併前は極めて効率的な(不効率性が低い)自治体運営が行われていたが、H11年の合併時に不効率性が上昇した後、H15年になっても以前の水準に戻っていない。同様の傾向はH13年に合併した自治体B、および自治体Cにもみられる。自治体Dは、H14年の合併時に大きく不効率性が上昇し、翌15年ではさらに不効率性が上昇している。自治体Eの不効率性は、H14年の合併時に大きく上昇したのち、H15年に低下しているが、H11年の水準には戻っていない。自治体B、Cは合併後3年、自治体D、Eは合併後2年が経過してい

表2 合併事例の分類結果

		合併後の人口規模と 不効率性極小人口規模の関係	
		近づく/範囲内	超える
合併後 の不 率 性	上昇	A, B, C, D, E (タイプI)	F, G, H, I (タイプII)
	不変	- (タイプIII)	J, K (タイプIV)

表3 合併事例の諸元

タイプ	自治体	人口		増減	合併/編入	
		平成8年	平成15年		種別	年次
I	A	46557	46941	0.82%	合併	平成11年
I	B	46042	43847	-4.77%	編入	平成13年
I	C	32616	31821	-2.44%	合併	平成13年
I	D	11395	10547	-7.44%	編入	平成14年
I	E	9771	9416	-3.63%	合併	平成14年
II	F	402601	407610	1.24%	編入	平成14年
II	G	176793	186674	5.59%	編入	平成14年
II	H	173437	183096	5.57%	合併	平成12年
II	I	57230	56507	-1.26%	合併	平成13年
IV	J	508337	515772	1.46%	編入	平成12年
IV	K	86410	89257	3.29%	編入	平成14年

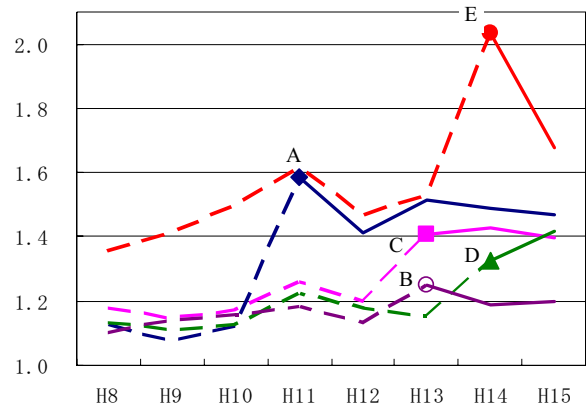


図3 タイプIの自治体の不効率性の推移

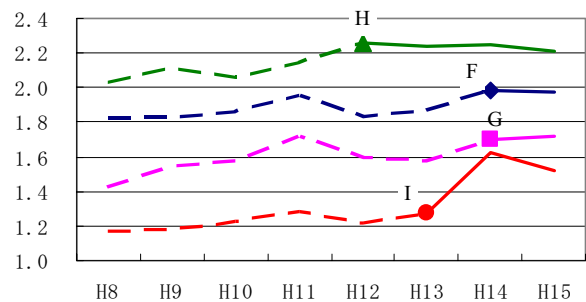


図4 タイプIIの自治体の不効率性の推移

るに過ぎないが、いずれも合併後の不効率性の上昇傾向が終息していない。また表3より、自治体Aを除く4自治体は、平成15年の人口が平成8年よりも減少している。

一方、合併後の人口規模が不効率性極小人口規模を超えた6つの自治体では、全般の傾向に基づけば不効率性の上

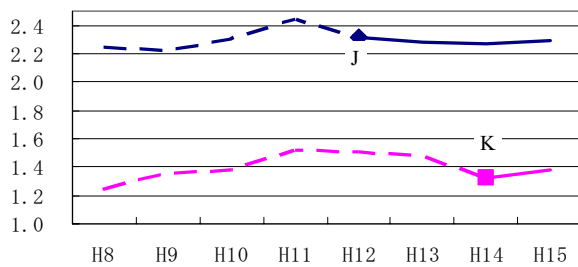


図5 タイプⅣの自治体の不効率性の推移

昇が予想される。このうち実際に不効率性が上昇した自治体数は4であり、表2ではタイプⅡに分類される。これら4自治体の不効率性の推移を図4に示す。自治体FはH14年の合併時に上昇した不効率性が翌H15年も継続している。

ただしH14, H15年の不効率性の水準はH11年とほぼ同等であり、過去の不効率性と比較して際立って高いわけではない。自治体Gの不効率性は、自治体Fよりもやや低い水準であり、H11年以降は自治体Fと類似した推移を示している。自治体Hは、H12年の合併時の不効率性が最も高く、その後はほぼ同水準で推移している。なお表3より、自治体Hの人口は自治体Fの半分以下であり、自治体Gとほぼ同じであるにも関わらず、これら2つの自治体よりも極めて高い水準にある。自治体Iの不効率性は、合併後初年度のH13年は合併前のH12年とほぼ同じ水準であったが、その後のH14, H15年の不効率性は、従来よりも明らかに高い。これらタイプⅡの自治体の不効率性の上昇は、合併後の人口が不効率性極小人口規模を超えたことによる可能性があるため、その原因を行政サービスの効率化が不徹底であるためと判断することはできない。

次に合併時点で前年よりも不効率性が低下した自治体に着目すると、前述したように表2においてタイプⅢに該当する自治体は存在せず、2例とも不効率性極小人口規模以上となるタイプⅣに分類される。タイプⅣの自治体は、合併後の人口が不効率性極小人口規模を超えるため、図1/図2の全般的な傾向に基づけば不効率性が上昇すると予想されるが、これに反して合併後も不効率性が上昇していない。すなわちタイプⅣの自治体は、合併に際して行政コストの効率化が図られたと考えられる。図5にタイプⅣの自治体の不効率性の推移を示す。自治体Jは合併前年のH11年に不効率性が上昇しているものの、その後の水準はH10年の水準に近づいている。自治体Kは、合併後2年を経過しているに過ぎないものの、この間の不効率性の水準は、H8年を除く合併前の各年次の水準を下回っている。なお表3より、タイプⅣの2自治体は平成8年よりも人口が増加しており、合併形態はいずれも編入である。

6. おわりに

本研究では、人口規模の経済性と地理的特性を考慮した一人当たりの行政コストの効率性フロンティアを求めて、

自治体の不効率性を計測した。その結果、行政コスト不効率性には人口に関して規模の経済性が存在する一方で、不効率性が極小となる人口規模が存在することがわかった。さらに実際の自治体合併例について、不効率性の推移と不効率性極小人口規模の関係を観察することによって、行政コスト不効率性を改善する余地が存在するかどうかについて、モデルに基づく判定が可能であることを示した。

今後の課題として、H16年以降の一人当たり行政コストについても不効率性を継続的に検証することや、費用関数に行政サービス水準指標を導入することが挙げられる。

参考文献

- 1) 日経産業消費研究所 (1998) 「670市・東京23区の行政サービス水準調査(上, 下)」, 日経地域情報, No.303, pp.2-23, No.304, pp.11-23
- 2) 東本靖史, 岸邦弘, 佐藤馨一 (2005) 「包絡分析法を用いたバス路線の総合効率性評価に関する研究—札幌市バス路線を事例として」, 都市計画論文集, No.40-3, pp.379-384
- 3) 川崎一泰 (2001) 「公共財供給における生産効率性と官僚制—フロンティア・アプローチによる実証分析—」, JCER Discussion Paper, No.72
- 4) 小林潔司, 北濃洋一, 渡辺晴彦, 石川美智郎 (2004) 「下水道システムの費用効率性評価法」, 土木学会論文集, No.75/IV-62, pp.111-125
- 5) 山下耕治, 赤井伸郎, 佐藤主光 (2002) 「地方交付税制度に潜むインセンティブ効果—フロンティア費用関数によるソフトな予算制約問題の検証—」, ファイナンシャルレビュー, No.61, pp.120-145
- 6) 塚井誠人, 奥村誠 (2005) 「地理的特性を考慮した市町村行政コスト効率性の計測」, 計画行政, Vol.28, No.1, pp.117-122
- 7) 吉村弘 (1999) 「最適都市規模と市町村合併」, 東洋経済新報社
- 8) 林正義 (2002) 「地方自治体の最小効率規模—地方公共サービスの供給における規模の経済と混雑効果—」, ファイナンシャルレビュー, No.61, pp.59-89
- 9) 西川雅史 (2002) 「市町村合併の政策評価—最適人口規模・合併協議会の設置確率」, 日本経済研究, No.46, pp.61-79
- 10) 片柳勉 (2002) 「市町村合併と都市地域構造」, 古今書院
- 11) 尾崎尚也, 大澤義明 (2005) 「人口分布からみた市町村合併における本庁舎位置決定に関する研究」, 都市計画論文集, No.40-3, pp.121-126
- 12) Charnes A., W.W. Cooper and E. Rhodes (1978) "Measuring efficiency using Data Envelopment Analysis", European Journal of Operational Research 2, pp.429-444.
- 13) Aigner D., Lovell C.A.K. and Schmidt P. (1977) "Formulation and Estimation of Stochastic Frontier Production Function Models" Journal of Econometrics 6, pp.21-37
- 14) Jondrow J., Lovell C.A.K. and Schmidt P. (1982), "On the Estimation of Technical Inefficiency in the Stochastic Frontier Production Function Model" Journal of Econometrics 19, 233-238
- 15) 国土数値情報 <http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/>