

市町村合併による歳出効率化と地方交付税削減

——合併に関する意思決定を考慮した政策シミュレーション——*

竹本 亨・高橋広雅・鈴木明宏

市町村運営においては規模の経済が存在しているため、適切な合併を通してパレート改善が可能である。本稿は、国が“planner”としてルールを設計することで“agent”である地方の最適化行動をコントロールするような状況を想定し、合併による国及び市町村の財政赤字緩和の効果を分析する。そのためにまず、データに基づいた全国規模での市町村合併のシミュレーションを行う。ここでは合併しない場合、地方全体での歳出を最小にように合併させた場合、各市町村の意思決定が存在する場合を比較し、改善効果を計測する。次に、地方交付税制度の変更が市町村の財政効率化に与える効果について論じる。これにより、効率化に寄与する行動をとる動機を市町村に与えるような制度改革の方向性を明らかにしている。

1. はじめに

近年、地方分権と財政健全化を目的とした大規模な市町村合併が推進され、その議論も活発化している。しかし、従来の地方政府の効率性に関する研究は「最適都市規模」についての分析が中心で、合併についての計量的な分析はあまりなされていない。もちろん従来の研究からすでに地方政府には規模の経済が働くことが大まかには示されている(竹本・高橋・鈴木(2004))。そのため多くの場合、合併による規模拡大で効率化が可能であると予想はされる。本稿は従来の最適都市規模の分析から一步踏みだし、実際のデータから合併時の財政状況を予測し、具体的な合併による財政への影響を分析する。

従来の研究と本論文との違いを見ていく。まず、地方公共財に関する研究では、Bodkin-Conklin(1971)、Hirsch(1959)、Hirsch(1965)、Walzer(1972)など最適都市規模という観点からの一連の研究が存在する。これら海外、特に米国では警察や図書館といった個別の行政サービス毎に最適規模を追及する研究が盛んである。それに対して、日本では歳出全体について最適都市規模を算出する実証研究が古田

(1989)、吉村(1999)らにより行われている。これらは、個別のサービスや総歳出の平均費用が最小となる最小効率規模(minimal efficient scale)により望ましい人口規模を導くものである。ただしこれらでは規模として人口しか考えておらず、規模の経済、特に合併時のそれを分析するには問題がある(竹本・高橋・鈴木(2004))。そこで、Bradford-Malt-Oates(1969)、Duncombe-Yinger(1993)、横道・村上(1996)や林(2002)では面積など人口以外の要因も考慮し改善されている。しかしこれらも歳入面や戦略的側面は考慮されておらず、合併を考えるにはまだ不十分である。一般均衡的、あるいはゲーム理論的に分析したものにはGreenberg(1983)、Greenberg-Shitovitz(1988)、Konishi-Breton(1998)などがある。これらはTiebout(1956)の仮説に基づき住民移動、いわゆる「足による投票」と地方政府間の競争が仮定されている。しかし日本では、地方交付税などにより地域間格差が生じないよう調整されており、また標準税率に縛られているなど税制での制限も存在する。そのため市町村間の競争も制限されたものとなっており、日本でそのようなモデルが妥当性を持つかは疑わしい。日本の実情にあわせたモデルを提供しているものとし

ては杉野・鄭(1998)や秀島・小林(1998)があげられる。杉野・鄭(1998)は歳入・歳出両面を考慮した住民効用最大化モデルにおいて日本のデータを用いて規模の経済を検証している。また、秀島・小林(1998)は市町村の自発的な合併についての理論モデルを提供している。ただしここでの解概念では均衡の存在が証明されておらず、実際のデータを適用することは困難である。我々とほぼ同様の問題意識を持つものに生安・鄭(1998)や上村・鷺見(2003)がある。生安・鄭(1998)は広域市町村圏を合併案と見なして合併が各市町村の歳出に与える効果を試算している。上村・鷺見(2003)は2003年時点の合併協議会設置状況に基づき、参加市町村が合併した場合の交付税の削減効果について論じている。また、現行の地方自治法に捉われずに地方行政の再編を提案するものに、斎藤(1996)がある。しかし、これらの文献では市町村の自主的な合併の可能性や国が市町村の意思決定に与える影響を考慮していない。

最後に本稿の特徴をまとめると、まず規模の経済による最小効率規模を導出するのではなく、実際の合併案についてその効率性を分析していることである。次に、歳出・歳入の両面を考慮し、経済主体としての各市町村の戦略的側面も分析していることである。本稿は長期的な問題を分析しているが、合併による統合コスト¹⁾という短期的な要因は実際には無視しづらく、そのためあまり合併が起こらなかったと考えられる。だから、国による合併推進の支援措置²⁾はそれを相殺するのに十分で、今こそ本稿が明らかとする長期的な状態が実現しやすいと言える。

本稿の構成は次の通りである。2節で合併に関する意思決定モデルを提示する。3節では市町村合併推進要項を基にした組合せを対象に、現状での合併について予測する。また、最も効率的な場合の数値を示し、それとの比較をする。4節ではシミュレーションにより政策変更の可能性を探る。

2. モデル

一般的には、合併すると規模の経済が働き歳

出を減らすことが可能となるが、それは基準財政需要の減少を伴うことが多く、地方交付税の削減によって歳出以上に歳入が減ることもある。そうなると、市町村にとって合併の財政的メリットはほとんどないと言える。だから、合併を通した歳出と基準財政需要の変化が、合併を考える上で重要となってくる。本節ではその点を踏まえて市町村の意思決定モデルを説明する。我々のモデルでは合併の組み合わせは外生的に与えられ、各市町村はそれについて合併するかどうかを決断する。その際の判断基準を2.1節で議論する。そしてそれに必要な収支に関しては、合併前については2.2節で、合併後は2.3節で算出方法を示す。最後にこのモデルを正当化する議論を2.4節で述べる。なお本稿では合併を通して、①人口等の基礎的データや景気は不変、②債務の返済計画は不変、③統合コストは存在しない、を仮定する。

2.1 合併パターンと合併の基準

本稿では、各県が作成した「市町村合併推進要綱³⁾」に記載された合併の組み合わせを採用し、これを「合併パターン」と呼ぶ。この要綱の多くはクラスター分析などにより経済的・生活的結びつきを基に作成され⁴⁾、市町村の経済実態に即してまとめられている。つまり我々は財政的側面からだけでなく、経済圏を基にした合併パターンを対象としたのである。もし要綱に複数の案が存在する場合は、出来る限り県全体を網羅し重複する市町村がないような合併案で、さらにひとつの合併市町村が出来るだけ大きくなるよう選択した⁵⁾。なお合併する相手が存在しない場合もあるが、それらは単独で合併パターンを構成する。その結果、複数の市町村で構成される合併パターン数は539で、単独の市町村しか含まない数は143となり、合わせて682パターン⁶⁾について分析を進める。以降、代表的な市町村を i 、それを含む合併パターン及びその合併した市町村を I と表す。

次に、我々が用いる各市町村における合併成立の条件は以下のものである。

定義1 以下のように定義される関数を、合併関数と呼ぶ。

$$x(I) = \begin{cases} 1 & \text{if } A_I \geq \sum_{i \in I} A_i \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases}$$

また、 $x(I)=1$ のとき合併パターン I は合併するという。

ここで A_I は合併した市町村 I の形式収支を表す。市町村は合併パターン I 内の各市町村 i の形式収支 A_i を合算したものと合併した場合の形式収支 A_I を比較し、合併後の方が値が大きい場合は合併を選択し、小さい場合は合併しないことを選択する⁷⁾。なおこれ以降形式収支を単に収支と呼ぶ。このように収支の改善をもって合併成立の基準とするには以下の二つの仮定が必要である。一つ目は収支改善の一部を行政サービスの向上や公債の償還など住民の効用改善のために使えるという仮定、二つ目は地方政府は住民の効用を最大化するように行動するという仮定である。後者の仮定は、選挙等を通じて住民の意思が地方政治に十分に反映されるだけの長期を考えれば妥当性があると思われる。しかし実際問題として、市町村の首長や地方議員、地方官僚のインセンティブが合併を妨げる要因になっている場合もあり、我々の基準によるシミュレーションが合併を選択する団体数を過大に算定する可能性は否定できない。しかしこのことは、本稿の「効率的な市町村合併を促す交付税制度改革の方向性を示す」という目的を達成する上で重大な障害となるものではない。

合併の基準については定義1以外に次のようなものが考えられる。すなわち合併パターン内のすべての市町村の収支が合併によって改善されるというものである。この場合にはすべての市町村で収支が改善するため合意は得られやすい。これに対して定義1では、合併した場合に全体では財政が改善するが、単独では財政が悪化する市町村が出てくる可能性がある。しかし、これは合併パターン内の内部補填によって改善することが可能である⁸⁾。具体的には、各種のインフラの整備を旧市町村地域に対して重点的

に行うこと等がある。これは理論的に可能なだけでなく、財政的に豊かであった旧泉市が仙台市と合併した時に、中央図書館や地下鉄の延伸などの公共投資を受けた例などが実際にある。このようにすべての市町村の収支が合併によって改善される、という基準は柔軟性に欠けたもので現実的ではないと思われる。そこで、この論文では定義1を採用する。

2.2 合併前の収支

我々の主たる分析対象である地方交付税は、どの市町村においても一定水準の行政サービスを提供できるように財源を保障する制度である。市町村 i へ交付される地方交付税⁹⁾ LAT_i は、

$$LAT_i = \max\{SFN_i - \overline{SFR}_i, 0\}$$

で算定される。ここで SFN_i は基準財政需要を表す。また \overline{SFR}_i は基準財政収入を表し、合併前後で変化しないものとする。なお、今後は合併前後で変化しない値はバーがついた記号で表す。

このことから、合併パターン I 内の各市町村 i について、その収支 A_i は以下ようになる。

$$\begin{aligned} A_i &= LAT_i + \bar{O}_i - E_i \\ &= \max\{SFN_i - \overline{SFR}_i, 0\} + \bar{O}_i - E_i \end{aligned}$$

ここで \bar{O}_i は地方交付税以外の歳入¹⁰⁾を表し、合併を通して一定とする。また、 E_i は歳出を表す。

本稿では、基準財政需要と歳出に関しては実際の決算データではなく、竹本・高橋・鈴木(2004)における推定結果を利用し、以下のように導出した予測値を使用する。なお、今後予測値はハットがついた記号で表す。

$$\hat{A}_i = \max\{\hat{SFN}_i - \overline{\hat{SFR}}_i, 0\} + \bar{O}_i - \hat{E}_i \quad (1)$$

竹本・高橋・鈴木(2004)では、平成9年度から平成11年度の3,203市町村の決算データ等をもとに、基準財政需要と歳出についてSUR (Seemingly Unrelated Regression)で推定を行った。推定には、地方財政調査研究会編『(平成9年度～11年度)市町村別決算状況調査』と『平成

7年国勢調査』のデータを利用した。推定は人口によって市に関しては①7万以上②7万未満に階層分けされており、それを受けて基準財政需要の予測値 $S\hat{F}N_i$ の算出式は、

$$S\hat{F}N_i = f_c(N_i, n_i^{15}, n_i^{65}, n_i^{DP}, n_i^{DID}, S_i, b_i) \\ = \begin{cases} f_1(\mathbf{n}_i) & \text{if } 70000 \leq N_i \\ f_2(\mathbf{n}_i) & \text{if } N_i < 70000 \end{cases}$$

となる。ここで、 N_i は市町村 i の人口(住民基本台帳登録人口)、 n_i^{15} は市町村 i における15歳未満人口比率、 n_i^{65} は65歳以上人口比率、 n_i^{DP} は昼間人口比率、 n_i^{DID} は人口集中地区人口比率、 S_i は面積、 b_i は1人当たり地方債現在高で、 $\mathbf{n}_i = (N_i, n_i^{15}, n_i^{65}, n_i^{DP}, n_i^{DID}, S_i, b_i)$ である。また、町村については①1万以上②5千以上1万未満③5千未満の3つに階層分けされているので、

$$S\hat{F}N_i = f_i(N_i, n_i^{15}, n_i^{65}, n_i^{DP}, n_i^{DID}, S_i, b_i) \\ = \begin{cases} f_3(\mathbf{n}_i) & \text{if } 10000 \leq N_i \\ f_4(\mathbf{n}_i) & \text{if } 5000 \leq N_i < 10000 \\ f_5(\mathbf{n}_i) & \text{if } N_i < 5000 \end{cases}$$

となる。歳出 \hat{E}_i も同様である。

例えば、平成9年度の7万人未満の市における基準財政需要 $S\hat{F}N_i$ と歳出 \hat{E}_i は、

$$S\hat{F}N_i = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 \cdot N_i + \hat{\beta}_2 \cdot n_i^{15} + \hat{\beta}_3 \cdot n_i^{65} \\ + \hat{\beta}_4 \cdot n_i^{DP} + \hat{\beta}_5 \cdot n_i^{DID} + \hat{\beta}_6 \cdot S_i + \hat{\beta}_7 \cdot b_i \quad (2) \\ \hat{E}_i = \hat{\gamma}_0 + \hat{\gamma}_1 \cdot N_i + \hat{\gamma}_4 \cdot n_i^{DP} + \hat{\gamma}_5 \cdot n_i^{DID} \\ + \hat{\gamma}_6 \cdot S_i + \hat{\gamma}_7 \cdot b_i \quad (3)$$

となる。ここで係数の値は竹本・高橋・鈴木(2004)より引用したもので、以下のとおりである。

$$\begin{aligned} \hat{\beta}_0 &= -3281091 & \hat{\beta}_5 &= 335005 & \hat{\gamma}_4 &= 10082166 \\ \hat{\beta}_1 &= 149 & \hat{\beta}_6 &= 4015 & \hat{\gamma}_5 &= 1327677 \\ \hat{\beta}_2 &= 47518 & \hat{\beta}_7 &= 2634 & \hat{\gamma}_6 &= 7021 \\ \hat{\beta}_3 &= 59877 & \hat{\gamma}_0 &= -13418332 & \hat{\gamma}_7 &= 1108 \\ \hat{\beta}_4 &= 1182652 & \hat{\gamma}_1 &= 332 \end{aligned}$$

2.3 合併後の収支

合併した市町村 I の収支 \hat{A}_I は以下のように

なる。ただし、地方交付税以外の歳入や基準財政収入は合併前の値を単純に合計して算出する。

$$\hat{A}_I = \max\{S\hat{F}N_I - \sum_{i \in I} SFR_i, 0\} + \sum_{i \in I} \bar{O}_i - \hat{E}_I \quad (4)$$

なお、 $S\hat{F}N_I$ は合併した市町村 I の基準財政需要の予測値で、

$$S\hat{F}N_I = f_a(N_I, n_I^{15}, n_I^{65}, n_I^{DP}, n_I^{DID}, S_I, b_I) \\ = \begin{cases} f_1(\mathbf{n}_I) & \text{if } N_I \geq 70000 \\ f_2(\mathbf{n}_I) & \text{if } 30000 \leq N_I < 70000 \\ f_3(\mathbf{n}_I) & \text{if } 10000 \leq N_I < 30000 \\ f_4(\mathbf{n}_I) & \text{if } 5000 \leq N_I < 10000 \\ f_5(\mathbf{n}_I) & \text{if } N_I < 5000 \end{cases}$$

により算出する。これは、単純に人口 N_i を合算した市町村 I の人口 $N_I (= \sum_{i \in I} N_i)$ などを人口階層別の推定式に代入して求めたものである。ただし、合併した市町村については合併特例法により人口3万人以上で市に昇格することが出来るため、これを適用した。そのため、階層は住民基本台帳登録人口で①7万以上から⑤5千未満の5つに分けた。歳出の予測値 \hat{E}_I も同様である。

2.4 モデルに関する議論

本稿では合併前に関しても歳出と基準財政需要は、実際の決算データが存在するにもかかわらず予測値を利用した。この理由は、モデルにおいて各市町村が意思決定を行う際に比較する合併前後の状況について整合性をとるためである。まず、当然であるが合併後については実際の値は存在しないため、分析には予測値を用いる。一方、合併前には実際のデータを利用したとすると、各市町村は合併前にはSURで説明しきれなかった要因¹¹⁾を考慮しているが合併後には考慮せずに意思決定を行うことになり、整合的でなくなる。そこで両方に予測値を利用することで、合併前後で同条件下での収支を比較することが可能となる。もちろん、SURで説明しきれなかった個々の市町村に特有の要因を推定に含めることも考えられ、それによって推定の精度を上げることは出来るかもしれない。しかし、本稿の主眼は国全体での効率化をマク

表 1. 合併予測結果

	平成9年度	平成10年度	平成11年度
合併するパターン数	280	335	395
合併すべきパターン数	374	415	437
合併すべきパターンのうち合併するもの	275	333	389
歳出の削減額(単位:千円)	2,330,696,681	1,766,615,117	2,098,639,680
歳出の削減目標額(単位:千円)	2,513,120,679	1,960,895,484	2,178,652,256
歳出削減目標達成率	93%	90%	96%
地方交付税の削減額(単位:千円)	819,947,725	1,045,986,193	1,125,352,002
地方交付税の削減目標額(単位:千円)	1,928,480,676	1,925,098,374	2,145,589,561
地方交付税の削減目標達成率	43%	54%	52%

的に見ることにあり、さらに前にも述べたように基準財政需要額や歳出などの値は人口・面積によってほとんど説明可能であることが多くの文献により明らかとなっていることから、精度はそう問題とはならないであろう。

また、各市町村に特有の要因のうち無視しがたいものに行政サービスの水準がある。我々の手法、つまり定義1に予測値を適用して合併の成立を判断することは、合併前後での行政サービスの水準を一定と仮定していることに等しい。もちろん実際はそう単純ではなく、合併後の行政サービスの水準は旧市町村間の話し合い等によって決定されるわけで、合併がよいと判断されるパターンでも、高いサービスが選択されると現実の収支は合併前よりも悪化する可能性がある。しかしこれも我々の手法に矛盾するものではない。同条件下で収支が改善する環境にあるからこそ合併による改善分を新たなサービスへの支出に振り向けられるわけで、希望するサービス水準を実現した場合に発生するであろう財政赤字は、合併せずにそのサービス水準を実現した場合よりも少ないからである。

次に、本稿では市町村が収支を比較することで合併するかどうかを判断すると仮定した。実際の合併では政治的要因や社会的要因もあり、合併問題が財政的な効率のみで判断されるわけでないことは確かである。この点について我々は合併の判断に直接それらの要因を反映させず、各都道府県がそれらを考慮して作成した推進要項を利用することで間接的に考慮することにし

た。もちろん、モデルにそれらの要因を導入して意思決定を行わせることも可能かもしれない。しかし、その実現にはいくつかの困難を解決しなければならない。第一に、政治的要因や社会的要因を適切に表現する変数を用意する必要がある。第二に、単純な合併するかどうかだけでなくこと合併するかを考えなければならないし、合併が成立するには構成する市町村が同一の合併案を持っていなければならない¹²⁾。第三に、政治的要因や社会的要因を適切に表現できたとしても各市町村の目的関数が複雑になるし、考慮する順位のつけかたによって結果は異なってくると考えられる。これらの問題は本稿では未解決でさらなる分析が必要であるが、現実を追い過ぎるあまり一度に多くの要因を入れて分析を行うことは、我々の主要な関心である財政面における影響を見えにくくする可能性がある。

国庫支出金も重要な問題であるが、本稿では中立的に扱い、合併によっても変化しないものとする。その理由は、国庫支出金は普通建設事業費支出金や生活保護費負担金のように特定の目的に対して支出されるため、その削減には道路などの公共事業から福祉や教育といった広い分野にわたり詳細な議論が必要となるからである。また地方債についても、合併によって財政力が変化した場合にその発行額が影響を受ける可能性はあるが、先程述べたように収支を比較するために、敢えて合併後も同額の地方債を発行することとする。さらに合併特例債を合併のメリットとしては算入しない。その理由は、1

節でも述べたように合併特例法による地方交付税の額の算定の特例¹³⁾と併せて合併時の統合コストと等しいと仮定し、相殺することで統合コストを考慮しないようにするためである。

3. 合併予測

ここではまず大規模な市町村合併によって得られるであろう利益の最大値を求める。つまり市町村合併によって行政サービスの水準を低下させることなく削減できる地方交付税と地方の歳出を計算する。次に、2節で述べたように市町村が合併についての意思決定を行った場合に達成される利益、すなわち地方交付税と歳出の削減額を計算し、先程の値と比較する。表1にその結果を示した。

3.1 歳出と地方交付税の削減

定義2 以下のように定義される関数を合併すべきパターン関数と呼ぶ。

$$\phi(I) = \begin{cases} 1 & \text{if } \hat{E}_I < \sum_{i \in I} \hat{E}_i \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases}$$

また、 $\phi(I)=1$ なる I を合併すべきパターンという。

「合併すべき」とは合併によって歳出が減少することである。我々は合併前後で行政サービスが一定となるような歳出を用いているから、「合併によって歳出が減少する」とは、正確には「同程度のサービスを提供する費用は合併後の方が少ない」ということである。そしてその削減分が他の目的に使われることによってパレート改善が可能である。これが合併の本来の目的であり、この事が満たされずに合併することは本来の目的から外れることになる。

定義3 歳出の削減額とは以下の式によって計算される値のことである。

$$\sum_I x(I) \left(\sum_{i \in I} \hat{E}_i - \hat{E}_I \right)$$

この値は合併するパターンのみが全て合併した場合に、合併前と同程度のサービス水準を維持した上で削減できる歳出の合計額を表している。そしてこの削減された分をサービス向上や公債償還に充てる事によってパレート改善が可能である。それ故、この値は各市町村が合併についての意思決定を行う場合のパレート改善の度合いを金額的に表したものと解釈できる。

定義4 歳出の削減目標額とは以下の式によって計算される値のことである。

$$\sum_I \phi(I) \left(\sum_{i \in I} \hat{E}_i - \hat{E}_I \right)$$

この値は合併によって行政サービス水準を低下させずに削減できる市町村歳出の最大値であり、以下の理由から市町村合併推進政策の効率性に関する金額的な目標と解釈できる。幾つかの市町村合併によって、歳出の合計が削減されたとする。もしこの金額が歳出の削減目標額より小さい場合、「合併すべきであるのに合併しないパターン」か「合併すべきではないのに合併するパターン」が必ず存在する。平成9年度に何ら政策変更を行わなかった場合、市町村歳出の合計の削減額は2,330,696,681で歳出の削減目標額より小さく、99の「合併すべきであるのに合併しないパターン」と5つの「合併すべきではないのに合併するパターン」が存在する。この99パターンが合併し、5パターンが合併しないなら、市町村歳出額の合計はさらに削減される。この削減分はどのような形で再配分しようともどの市町村の厚生も低下させることはないため、パレート改善が可能である。

定義5 地方交付税の削減額とは以下の式によって計算される値のことである。

$$\sum_I x(I) \left(\sum_{i \in I} \hat{L} \hat{A} T_i - \hat{L} \hat{A} T_I \right)$$

この値は各市町村が合併について意思決定を行う場合の地方交付税の削減額を表している。

定義6 地方交付税の削減目標額とは以下の式によって計算される値のことである。

$$\sum_I \psi(I) \min \left\{ \sum_{i \in I} L \hat{A} T_i, \sum_{i \in I} \hat{E}_i - \hat{E}_I \right\}$$

この値は合併によって行政サービス水準を低下させずに削減できる地方交付税の最大値である。

3.2 結果についての議論

表1を見ると合併するパターンのほとんどは合併すべきパターンである。しかし、合併すべきパターンのうちで合併するものの比率は9年度が74%、10年度が80%、11年度が89%である。つまり政策の変更を行わなかった場合、合併すべきパターンのうち2割前後は合併しないことがわかる。我々が次節で合併推進政策を提案する際には、これらの「合併すべきであるのに合併しないパターン」における合併が促進されるような政策を考える。

歳出の削減目標額に対する歳出の削減額の比、すなわち「歳出の削減目標達成率」について表1を見ると、高い達成率が得られていることがわかる。このことは、合併すべきパターンの多くが現状で合併を選択すると考えられるためである。また先行研究と比較すると、斎藤(1996)では、市町村の合併による3.5兆円の歳出削減を試算している。我々より歳出の削減額が大きい理由としては合併パターンの規模が大きい¹⁴⁾ということが挙げられる。そのため、我々の研究でも合併パターンを適切に大きくすれば、より大きな額の歳出削減は可能であると考えられる。

国が合併を推進する理由の1つに財政支出の削減がある。従って、合併を分析する際には効率性だけでなく、財政支出の削減効果についても考慮する必要がある。地方交付税の削減目標額に対する地方交付税の削減額の比、すなわち「地方交付税の削減目標達成率」について表1を見ると、政府が政策を変更しなかった場合、サービス水準を低下させずに最大限削減できる額の半分程度しか削減できないことがわかる¹⁵⁾。また先行研究と比較すると、上村・鷺見(2003)

では交付税の削減は368,291,125~712,819,453(千円)に留まる。この理由として一つには想定している合併パターンが異なることがある。上村・鷺見(2003)で用いられた合併協議会を元にした合併案では総数が757、人口平均は118,247人、面積平均が489km²である。一方、我々は都道府県の作成した市町村合併推進要綱を元にしており、この案では総数が539(単独の市町村除く)、人口平均が143,669人、面積平均が593km²となっており、一つ一つの合併案の規模が大きくなっていることがわかる。このため、交付税の削減が彼らの結果と比較して大きく出ると考えられる。もう一つには、市町村の意思決定を考慮しているか否かということがある。本研究では非効率なパターンは、そしてそれは同時に交付税が増加するパターンでもあるが、合併しないことを自発的に選択する可能性がある。

4. 政策シミュレーション

前節では、効率性と地方交付税の削減に関する2つの目標を示した。そして政府が政策変更を行わない場合には、行政サービスの水準は維持されるが、目標はいずれも達せられないことがわかった。そこで、本節では政策変更が市町村の合併動機に与える影響を分析する。

4.1 政策の評価基準

以下で我々は歳出の削減をできるだけ大きくする、つまり効率性を改善する政策を求める。この理由は以下のようなものである。交付税を削減すると、それは直接的には市町村の歳入減少と国の財政改善をもたらす。削減された交付税がどのように使われるかによっても異なるだろうが、このように国全体の厚生に及ぼす影響は正と負の両方の影響があり判断が困難である。もし、これらの効果が相殺されるとすれば、目標を(厚生水準一定の下での)歳出の削減に単純化することができる。一方、歳出の削減については我々の枠組においては合併すべき団体の合併によって生じる。我々は合併する際に住民の厚生が減少しないと仮定しているので、ここで考えるべき問題はできるだけ多くの合併すべき

団体を合併させればよいことになる。もちろん、本当に交付税削減の厚生に与える影響が相殺されるかどうかは不明であるが、問題を単純化して政策についての議論をしやすいするために、我々は以下ではそのように仮定して議論を進める。

まず、前節の定義3と定義5を政策がある場合に対応して以下のように修正する。

定義7 政策 ρ による歳出の削減額とは以下の式によって計算される値のことである。

$$\sum_T x(I, \rho) \left(\sum_{i \in I} \hat{E}_i - \hat{E}_I \right)$$

ここで $x(I, \rho)$ は $\hat{A}_I(\rho) \geq \sum_{i \in I} \hat{A}_i(\rho)$ のとき1の値をとりそれ以外では0となる関数、 $\hat{A}_j(\rho)$ は政策 ρ の下での市町村 j の収支を表す。

定義8 政策 ρ による地方交付税の削減額とは以下の式によって計算される値のことである。

$$\sum_T \left\{ x(I, \rho) \left(\sum_{i \in I} L\hat{A}T_i - L\hat{A}T_I(\rho) \right) + (1-x(I, \rho)) \left(\sum_{i \in I} L\hat{A}T_i - \sum_{i \in I} L\hat{A}T_i(\rho) \right) \right\}$$

ここで $L\hat{A}T_j(\rho)$ は政策 ρ の下での市町村 j の地方交付税を表す。

さらに、歳出の削減目標額に対する政策 ρ による歳出の削減額の比を「政策 ρ による歳出の削減目標達成率」、地方交付税の削減目標額に対する政策 ρ による地方交付税の削減額の比を「政策 ρ による地方交付税の削減目標達成率」とする。なお、以下では混乱が生じない限り「政策 ρ による」を省略する。以下では、具体的な政策のシミュレーションを行う。

4.2 人口に比例した基準財政需要の導入

元の基準財政需要 $S\hat{F}N_j$ に0以上1以下の定数 $1-x$ を掛け、1人当り一定の額 y を人口に応じて加える。この値を新たな基準財政需要とし、地方交付税を算定する。この政策を $\rho_1 = (x, y)$ と表すことにする。政策実施後の市町

村 j の基準財政需要 $S\hat{F}N_j(\rho_1)$ は

$$S\hat{F}N_j(\rho_1) = S\hat{F}N_j \times (1-x) + y \times N_j$$

となる¹⁰⁾。そこで、式(4)の $S\hat{F}N_i$ の代わりに $S\hat{F}N_i(\rho_1)$ を、式(1)の $S\hat{F}N_i$ の代わりに $S\hat{F}N_i(\rho_1)$ を利用して市町村 j の政策後の収支 $\hat{A}_j(\rho_1)$ を計算する。

現在の政策、つまり国が基準財政需要を独自の複雑な方法で算定し、そこから基準財政収入を減じた額を地方に移転するという政策は、全国的に一定の行政サービス水準を保証しようというものである。これに対し、1人当り一定の額に人口を掛けた額を基準財政需要とする政策は、地方の最低限の歳入を保証しようとするものである。前者の政策の下では全国のどの地方においても同程度の行政サービスを楽しむという利点がある反面、非効率な市町村が効率化を図る動機を阻害するという欠点がある。他方後者の政策の下では、行政サービスを提供する際に非効率な点がある市町村はその効率化を

図1. 歳出の削減目標額(最大削減額)を達成する政策

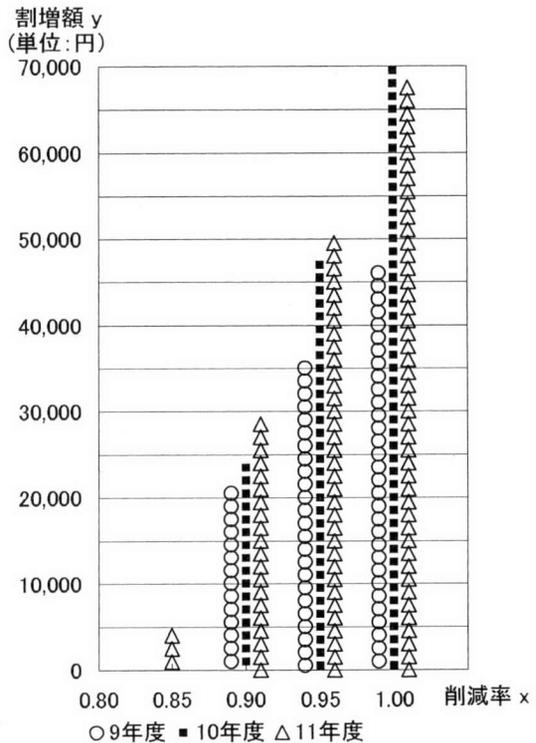


表 2. 歳出の削減目標額(最大削減額)を達成する政策 ρ_1 の一例

平成 9 年度				
削減率(x)	割増額(y)	合併するパターン数	歳出の削減額	地方交付税の削減額
0.90	0	374	2,513,120,679	6,417,790,199
0.90	10,500	374	2,513,120,679	6,417,484,167
0.90	21,000	374	2,513,120,679	6,416,359,295
0.95	0	374	2,513,120,679	6,418,013,227
0.95	17,500	374	2,513,120,679	6,417,984,160
0.95	35,000	374	2,513,120,679	6,417,818,087
1.00	0	374	2,513,120,679	6,418,023,496
1.00	23,000	374	2,513,120,679	6,418,023,496
1.00	46,000	374	2,513,120,679	6,418,021,397
平成 10 年度				
削減率(x)	割増額(y)	合併するパターン数	歳出の削減額	地方交付税の削減額
0.90	0	415	1,960,895,484	6,704,458,371
0.90	12,000	415	1,960,895,484	6,703,694,082
0.90	24,000	415	1,960,895,484	6,701,132,451
0.95	0	415	1,960,895,484	6,704,829,980
0.95	24,000	415	1,960,895,484	6,704,792,587
0.95	47,500	415	1,960,895,484	6,701,522,946
1.00	0	415	1,960,895,484	6,704,838,861
1.00	35,000	415	1,960,895,484	6,704,838,861
1.00	69,500	415	1,960,895,484	6,692,154,495
平成 11 年度				
削減率(x)	割増額(y)	合併するパターン数	歳出の削減額	地方交付税の削減額
0.85	0	437	2,178,652,256	7,353,850,840
0.85	5,000	437	2,178,652,256	7,352,361,335
0.90	0	437	2,178,652,256	7,357,482,686
0.90	15,000	437	2,178,652,256	7,356,597,187
0.90	29,500	437	2,178,652,256	7,353,340,394
0.95	0	437	2,178,652,256	7,357,733,710
0.95	25,000	437	2,178,652,256	7,357,724,020
0.95	50,500	437	2,178,652,256	7,354,011,167
1.00	0	437	2,178,652,256	7,357,766,047
1.00	34,000	437	2,178,652,256	7,357,766,047
1.00	68,500	437	2,178,652,256	7,348,880,092

注) 割増額 (y) は円単位, 地方交付税の削減額と歳出の削減額はいずれも千円単位.

計らざるを得ない状況がもたらされる. この小節で提案する政策はこれらの 2 つの政策の間ということが出来る. 本研究では x については 0 以上 1 以下の 0.05 ごとの値, y については 0 以上 200,000 以下の 500 ごとの値の全ての組み合わせについて計算を行った. さらにこの範

囲で, 歳出の削減額を最大にする政策を見つける作業を行った. このような政策は平成 9 年度で 207, 平成 10 年度で 285, 平成 11 年度で 311 存在する. またこの場合, 歳出の削減はその目標額を達成できる. 図 1 は, 歳出の削減額を最大にする, すなわち歳出の削減目標額を達成す

る全ての x と y の組み合わせを2次元平面上にプロットしたものである。また表2は、図1で示された政策の一部について、その詳細を示したものである。

この結果以下のことがわかった。まず、この政策を用いることにより、歳出削減についてその削減目標達成率が100%となるようにすることができる。つまり、パレート最適な状態を達成することができる。次に x の値が大きいほど、つまり基準財政需要の削減率が大きいほど効率的な合併を促進させ、逆に非効率的な合併を抑制する。 x の値が大きいということは、財政効率化の阻害要因である現行の方法による算定額を減らしていくことであることから、これは順当な結果といえる。逆に、現行の基準財政需要の算定方法が財政効率化の阻害要因となっていることを追認した結果ともいえる。一方1人当たり割増額 y の増加については、 x が大きい場合でもこれが合併の阻害要因となり、合併すべきパターンが合併しなくなることがある。本稿の設定では、合併が成立するか否かは合併による効率性の改善すなわち歳出の削減額と、合併によって減ってしまう地方交付税の大小に依存する。削減率 x が大きく割増額 y が小さいときは、合併前後のいずれにおいても基準財政需要は小さく、従って合併による地方交付税の変化が小さく、効率性だけが合併の基準となる。極端な場合は合併にかかわらず不交付団体となる。しかし y の値が大きくなっていくと基準財政需要が増加し、意思決定は合併による地方交付税減額の影響を受ける。例えば、交付団体が合併により不交付団体となるケースも発生する。そのため合併すべきパターンであっても合併しなくなる状況が出てくるのである。

この結果において、図1で示したように同じ削減率 x に対して歳出の削減率が100%を達成する複数の y が存在する。つまり、効率性を達成するには基準財政需要の削減だけ行えばよく1人当たりで補填する必要はないことになる。しかしながら、これは別の観点から必要となるものである。この節において、交付税削減による国全体の厚生へ及ぼす影響は正負が相殺され

ゼロとなると仮定しているが、これは合併の意思決定に影響しない何らかのシステムによって国から市町村へ財政補填が行われ調整されると仮定していることと等しい。この政策は、この仮定が実現可能であることを示している。上記のように x が大きい時に y が過大とならなければ、割増額 y の増加は合併の阻害要因とならない。これは、ある程度の財政補填が、合併の意思決定に影響を与えずに可能であることを示している。以上から小節4.2での結果は、地方交付税制度をこれまでの全国で一定のサービス水準を保証しようとするものから、最低限の歳入だけを保証しようとする方向に変えていくことが望ましい、ということを示唆している。

4.3 人口と面積に応じた基準財政需要の変更

次に基準財政需要の算定基準を見直すことにより交付税額の削減と合併促進を行う。これは「経済財政運営の基本方針」に従って総務省が進めている、事業費補正や段階補正の見直しに対応するものである。基準財政需要は行政サービスにかかる費用を、各自治体の人口、面積など様々な値から算定したものであり交付税額を決定する上で重要な部分を占める。規模の経済性を考えると、人口が少ない市町村は一人当たりの行政サービス提供費用が高くなり、従って基準財政需要も高く算定される。換言すると財政運営が非効率的な団体ほど規模の割に基準財政需要も高く算定されることになる。この制度が、自治体によらない一定水準の行政サービスを支えていることは事実であろう。しかし非効率的な団体に対して過度に甘く基準財政需要を算定することは、合併を含め市町村の財政効率化への努力を阻害する要因となる。この考え方に沿って基準財政需要の算定方法を適正なものに改めていこうというのが上述の「事業費補正や段階補正の見直し」である。ここで行うシミュレーションはこれに対応するもので、本稿では特に人口と面積に着目して算定基準を見直す政策を考える。

ここでは基準財政需要の推定から得られた回帰係数を変化させることにより算定基準の変更

表 3. 歳出の削減額を大きくする政策 ρ_2 上位 10

平成 9 年度								
x_1	x_2	x_3	y_1	y_2	y_3	合併するパターン数	歳出の削減額	地方交付税の削減額
1.0	0.9	0.5	0.5	0.6	0.8	382	2,496,930,133	2,731,359,841
1.0	0.9	0.5	0.5	0.6	0.7	384	2,496,153,054	2,753,561,671
1.0	0.9	0.5	0.5	0.6	0.6	387	2,494,175,069	2,773,560,962
1.0	0.9	0.6	0.5	0.5	0.5	367	2,493,471,054	2,770,496,124
1.0	0.9	0.5	0.5	0.6	0.5	392	2,490,937,095	2,791,792,974
1.0	0.9	0.5	0.5	0.6	0.9	380	2,490,744,333	2,701,308,719
1.0	0.9	0.6	0.6	0.7	0.5	381	2,490,001,479	2,517,377,885
1.0	0.9	0.5	0.5	0.5	0.6	387	2,488,954,358	2,853,795,940
1.0	0.9	0.5	0.5	0.7	0.8	380	2,488,437,134	2,635,321,761
1.0	0.9	0.5	0.5	0.5	0.5	390	2,487,008,613	2,873,829,973
平成 10 年度								
x_1	x_2	x_3	y_1	y_2	y_3	合併するパターン数	歳出の削減額	地方交付税の削減額
0.9	0.8	0.6	0.6	0.6	0.5	412	1,953,607,736	3,575,986,020
1.0	0.9	0.7	0.7	0.7	0.7	417	1,953,586,415	2,284,729,499
0.9	0.8	0.6	0.7	0.8	0.7	419	1,953,370,934	3,325,254,053
0.9	0.8	0.5	0.6	0.7	1.0	419	1,952,690,358	3,497,863,147
0.9	0.8	0.6	0.7	0.6	0.5	415	1,952,237,436	3,522,451,657
0.9	0.8	0.6	0.8	0.8	0.7	422	1,952,018,048	3,271,669,768
0.9	0.8	0.5	0.7	0.7	1.0	421	1,951,952,184	3,444,280,637
0.9	0.8	0.6	0.7	0.8	0.5	421	1,951,854,770	3,357,981,063
0.9	0.8	0.6	0.7	0.8	0.6	421	1,951,854,770	3,341,108,381
0.9	0.8	0.6	0.9	1.0	1.0	423	1,951,761,310	2,999,367,969
平成 11 年度								
x_1	x_2	x_3	y_1	y_2	y_3	合併するパターン数	歳出の削減額	地方交付税の削減額
0.9	0.9	0.6	0.5	0.5	0.5	438	2,165,538,388	3,603,528,655
0.9	0.9	0.6	0.5	0.5	0.6	438	2,165,538,388	3,586,426,274
0.9	0.9	0.5	0.5	0.6	1.0	436	2,165,202,329	3,513,694,801
0.9	0.8	0.6	0.5	0.5	1.0	436	2,164,017,404	3,692,285,330
0.9	1.0	0.5	0.5	0.7	0.7	431	2,163,730,298	3,290,000,111
0.9	0.8	0.6	0.5	0.5	0.8	439	2,163,456,749	3,727,079,857
0.9	0.8	0.6	0.5	0.5	0.9	439	2,163,456,749	3,709,591,561
0.9	1.0	0.6	0.6	0.7	0.6	432	2,163,290,359	3,160,356,835
0.9	0.9	0.5	0.5	0.6	0.9	439	2,163,197,685	3,529,206,168
0.9	0.9	0.5	0.5	0.8	0.8	439	2,163,016,948	3,375,899,773

注) 地方交付税の削減額と歳出の削減額はいずれも千円単位。

を行うことにする。具体的には、2 節の回帰式の人口の項に人口に応じて変化する $x(N_j)$ を掛け、面積の項に面積に応じて変化する $y(S_j)$ を掛けることによって基準財政需要の算定を行った。なお、 $x(N_j)$ と $y(S_j)$ は以下のような区

間毎に変化させている。

$$x(N_j) = \begin{cases} x_1 & \text{if } N_j \geq 70000 \\ x_2 & \text{if } 30000 \leq N_j < 70000 \\ x_3 & \text{if } N_j < 30000 \end{cases}$$

$$y(S_j) = \begin{cases} y_1 & \text{if } S_j \geq 800 \\ y_2 & \text{if } 200 \leq S_j < 800 \\ y_3 & \text{if } S_j < 200 \end{cases}$$

この政策を $\rho_2 = (x(\cdot), y(\cdot)) = (x_1, x_2, x_3, y_1, y_2, y_3)$ で表す。例えば、平成9年度の人口3万人以上7万人未満の市における政策後の基準財政需要は、式(2)より以下のようになる。

$$SFN_j(\rho_2) = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 N_j \times x(N_j) + \hat{\beta}_2 n_j^{15} + \hat{\beta}_3 n_j^{65} + \hat{\beta}_4 n_j^{PP} + \hat{\beta}_5 n_j^{DD} + \hat{\beta}_6 S_j + y(S_j) + \hat{\beta}_7 b_j$$

本稿では $x_1, x_2, x_3, y_1, y_2, y_3$ のいずれについても0.5以上1以下の0.1ごとの値の全ての組み合わせで計算した。さらにこの範囲で、歳出の削減額を大きくする政策を見つける作業を行った。表3は、各年度で歳出の削減額を大きくする上位10の政策とそれらの効果を示したものである。

この結果以下のことがわかった。まず、 x_1 から x_3 にかけて、数値が減少するパラメーターによって高い歳出削減が達成される。つまり人口規模の小さな市町村には現行の基準より相対的に厳しく算定すべきという結果が得られた。地方交付税には各市町村に最低限の財源を保障する機能と市町村間の財源を平衡化する機能がある。近年では、平衡化機能によって小規模な地域に対して過度に配分されているという批判がある。ここでの結果は、人口規模の小さな市町村に対して配分される交付税を引き下げ合併を促進させることが望ましいということになり、交付税は財源保障機能に注力し平衡化機能は弱めるべきであるとの主張を補強するものである。一方、面積の規模については小さな市町村には相対的に厳しく算定すべきという結果は得られなかった。直感的には上で述べたことが面積についても同様に言え、面積の小さな市町村にペナルティを与えればよいはずである。しかし、面積が非常に大きくなると非効率となる可能性が高くなるため、その場合には合併を促進させることは国全体としてマイナスの影響を及ぼすことになってしまう。このため、面積規模によって算定を変えることはあまりうまくいかず、

はっきりした傾向が観察されなかったと考えられる。また、この政策のもとでは常にバレート改善の余地が残る。しかしこの政策は、総務省が進めている基準財政需要算出の見直しに対応するもので、政策 ρ_1 に比べ実行が容易であると思われる。

5. 結論

本稿の目的は3つあった。第1は大規模な市町村合併によって得られるであろう利益の最大値を求めることである。具体的には、市町村の公共サービス水準を低下させることなく削減できる地方交付税と地方の歳出を計算することである。第2は合併するか否かについて各市町村が意思決定をおこなう状況を考え、その場合に達成される利益を計算し、先程の値と比較することである。第3は、国の政策変更が市町村合併を通して市町村の財政と国の財政に与える効果を分析し、どういう方向で政策を変更すべきかを考察することであった。そして以下のような結論を得た。まず、国が現状のまま追加的政策を行わない場合、市町村合併によって得られるであろう利益を十分に得ることが出来ない。特に、地方交付税の削減は「地方交付税の削減目標額」の半分程度にとどまる。このことから国は何らかの追加的な政策を行う必要があるといえ、3番目の目的が重要な意味を持つことになる。

財政効率化のための政策変更に関する本稿の結論を要約すると以下ようになる。(1)基準財政需要を比例的に削減する、(2)人口規模が小さい市町村に対する段階補正などの優遇措置を縮小する、ことが市町村の財政効率化の動機を高め、合併を促進させることによって市町村全体の歳出削減に大きな効果を持つ。ただし(1)に関しては、市町村運営に支障を来すほどの地方交付税の削減は困難であろう。そこで1人当り基準財政需要を一律に増加させる方向でなら効率化を阻害しないという小節4.2におけるシミュレーションの結果が重要となる。つまり、基準財政需要の比例的な削減に加え1人当り基準財政需要を一律に増加させることにより、

市町村に対する財政補填と歳出の効率化が同時に可能となる。以上からこれらの結果は、地方交付税制度をこれまでの全国で一定のサービス水準を保証しようとするものから、最低限の歳入だけを保証しようとする方向に変えていくことが望ましい、ということを示唆している。

今後の課題としては、まず税源移譲の問題がある。例えば岡本・吉村(2002)は、所得税と消費税を財源に国税と地方税の比が1:1となるよう、約7兆円の税源移譲が行われた場合の地方政府の歳入構造の変化を試算し、地方財政がどれ位健全化されるかの分析を行っている。このような地方財政の健全化という視点に加え、地方政府運営の効率化という点も踏まえた分析を行う必要がある。税源移譲による財政の健全化の可能性と効果的な税源移譲の方法について市町村合併との関連を考慮した分析が今後の我々の課題の1つである。また、合併パターンの見直しも重要である。本研究では合併パターンは各県が策定した推進要綱をもとに作成し、それ以外の組み合わせについては分析を行わなかった。しかし、3節でみたように非効率なパターンや合併の計画されてない市町村が多数ある。これらを見直しより効率的な組み合わせを考えていくことが必要である。

(投稿受付 2003年12月15日・最終決定 2004年9月2日、明海大学経済学部・広島市立大学国際学部・山形大学人文学部)

注

* 本稿の作成にあたっては、小林克也氏、佐藤光氏、林正義氏、三井清氏および地方財政研究会の出席者各位から有益なコメントを得た。また、レフリーからは初稿の段階より丁寧なコメントを頂いた。記して感謝したい。

1) 市庁舎の移転改築費やすぐには最適な人員規模に削減できず人件費が減らないことなど。

2) 市町村の合併の特例に関する法律の改正による地方交付税算定替えの特例、合併特例債、市となる要件の特例など。

3) 市町村合併問題研究会編(2001)にまとめられている。これは市町村合併特例法の期限である平成17年3月31日までに自主的な市町村合併を推進することを目的に、閣議決定された地方分権推進計画に基づき旧自治省から各都道府県へその作成を要請されたもので、市町村の地域の現況と今後の展望などと共に市

町村が合併を検討する際の参考や目安となる合併のパターンを示している。

4) 具体的な合併パターンの作成基準は各都道府県によって多少異なるが、例えば鹿児島県では「住民の日常生活でのつながりや市町村行政相互の連携状況等に関する客観的データを活用して、統計的手法を用いて得られた分析結果(クラスター分析結果)を基礎に、市・郡の区域や広域市町村圏の圏域等を加味して、県内を10のブロック(基礎圏域)に区分した上で、市町村の結びつきの状況等に応じて」(鹿児島県合併推進要綱)複数の合併パターンが作成された。

5) 兵庫県と長野県は、明示的な合併パターンが示されていないため分析を行わなかった。またその他にも、離島や特殊事情等の理由で分析に加えない市町村が存在する。

6) 本稿で分析した合併パターンの一覧については、竹本・高橋・鈴木(2005)の付録を参照。

7) 本稿では翌年度に繰り越すべき財源は合併前後で変化しないものと仮定する。この場合、形式収支の改善と実質収支の改善は同値である。

8) ここでは単純化のため合併に必要な交渉プロセス等は無視する。

9) 地方交付税には普通交付税と特別交付税(災害等の特殊事情により交付される)があるが、我々が特別交付税について言及することはないので、普通交付税を単に地方交付税と言う。

10) 地方税などの自主財源、国庫支出金、地方債など。

11) 実際の歳出は人口などの説明変数によって説明できる要因(需要要因)とその残差に分けることができる。この残差が、個々の市町村に特有の政策による影響等を表していると考えられる。

12) これは特定の合併案を用いない場合には常に生ずる問題であるが、特に首長の効用関数に合併案によって決定される変数が要素として含まれる場合には政治的問題として考慮する必要がある。

13) 合併後10年間は、新しい市町村の普通交付税が合併しなかった場合に個別に受け取る普通交付税の合算額を下回らないよう保障し、次の5年間で徐々に本来の金額に近づけていく制度。

14) 本稿の合併パターン539に対しこの研究では市町村を257の府に再編する案を試算している。

15) 地方交付税の総額に関しては佐藤(2001)などにあるように総務省と財務省間の協議で決まることが知られているが、我々の関心は削減可能な費用について知ることである。

16) 本稿の政策では全て基準財政需要を操作するため、以降それについての式のみ記述する。

参考文献

- 古田俊吉(1989)「都市公共サービスの費用構造」『研究年報(富山大学)』第14巻, pp.63-84.
林正義(2002)「地方自治体の最小効率規模——地方公共サービス供給における規模の経済と混雑効果——」『フィナンシャル・レビュー』第61号, pp.59-89.

- 秀島栄三・小林潔司(1998)「地方公共財供給における自治体間の自発的協力形成に関するモデル分析」『都市計画論文集』No. 33, pp. 19-24.
- 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」『都市計画論文集』No. 33, pp. 13-18.
- 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—地方主権への道標』, ぎょうせい.
- 斎藤精一郎編(1996)『日本再編計画』, PHP 研究所.
- 佐藤主光(2001)「ソフトな予算制約と税源移譲の経済効果」『現代経済学の潮流 2001』, 東洋経済新報社.
- 市町村合併問題研究会編(2001)『全国市町村合併地図』, ぎょうせい.
- 杉野信一郎・鄭小平(1998)「集積の経済・不経済と地方公共財の地域間最適配分に関する実証研究」『都市計画論文集』No. 33, pp. 7-12.
- 竹本亨・高橋広雅・鈴木明宏(2004)「地方自治体における規模の経済の検証」『山形大学人文学部研究年報』創刊号, pp. 159-173.
- 竹本亨・高橋広雅・鈴木明宏(2005)「合併による市町村間格差への影響」『山形大学紀要(社会科学)』第35巻2号, pp. 71-106.
- 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.
- 横道清孝・村上康(1996)「財政的効率性からみた市町村合併」『自治研究』第72巻11号, pp. 69-87.
- 吉村弘(1999)「行政サービス水準及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 D. W. Conklin (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. and R. Malt, W. Oates (1969) "The Rising Cost of Local Public Services: Some Evidence and Reflections," *National Tax Journal*, Vol. 22, No. 2, pp. 185-202.
- Duncombe, W. and J. Yinger (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.
- Greenberg, J. (1983) "Local Public Goods with Mobility: Existence and Optimality of a General Equilibrium," *Journal of Economic Theory*, Vol. 30, No. 1, pp. 17-33.
- , and B. Shitovitz (1988) "Consistent Voting Rules for Competitive Local Public Goods Economies," *Journal of Economic Theory*, Vol. 46, No. 2, pp. 223-236.
- Hirsch, W. (1959) "Expenditure Implications of Metropolitan Growth and Consolidation," *Review of Economics and Statistics*, Vol. 41, No. 3, pp. 232-241.
- (1965) "Cost Functions of an Urban Government Service: Refuse Collection," *Review of Economics and Statistics*, Vol. 47, No. 1, pp. 87-92.
- Konishi, H. M. Breton and S. Weber (1998) "Equilibrium in a Finite Local Public Goods Economy," *Journal of Economic Theory*, Vol. 79, No. 2, pp. 224-244.
- Tiebout, C. (1956) "A Pure Theory of Local Expenditure," *The Journal of Political Economy*, Vol. 64, No. 5, pp. 416-424.
- Walzer, N. (1972) "Economies of Scale and Municipal Police Services: The Illinois Experience," *Review of Economics and Statistics*, Vol. 54, No. 4, pp. 431-438.