The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	地方交付税制度が歳出行動に与える影響 : 交付・不交付団体の差異に着目した実証分析
Author(s)	湯之上, 英雄; 倉本, 宜史; 小川, 亮
Citation	大阪大学経済学. 2009, 59(3), p. 236-251
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/26576
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

The University of Osaka

地方交付税制度が歳出行動に与える影響*

～交付・不交付団体の差異に着目した実証分析～

湯之上　英　雄[†]・倉　本　宜　史[‡]・小　川　　亮[‡‡]

要　　約

2004年から2006年にかけて，地方分権の推進と財政再建を目標とした「三位一体改革」と呼ばれる地方財政改革が進められてきた。その一環として，地方交付税への依存度引下げとその結果としておこる不交付団体に居住する人口割合の増加が目指されている。財政再建の側面からの最近の研究では，交付税依存率の引下げが歳出効率化のインセンティブに結びつくことが明らかとなっている。しかし，交付団体と不交付団体間の歳出行動の差異について明示的に注目した分析はあまり見受けられない。

本稿の実証分析では，地方公共団体の費用関数を推定し，歳出行動が交付団体と不交付団体との間で異なり，不交付団体の費用が構造的に交付団体より下回ることを明らかにする。本稿の結果に従えば，不交付団体に居住する人口割合を増やすことは財政再建の側面から強く支持されることとなる。

JEL Classification：H71, H72, H77

キーワード：U字型費用関数，地方交付税改革，不交付団体，交付団体

1．はじめに

2004年から2006年にかけて，地方分権の推進と財政再建を目標とした「三位一体改革」と呼ばれる地方財政改革が進められてきた。そして改革の一環として，地方公共団体の歳入に占める地方交付税の依存度を引下げ，その結果としておこる不交付団体に居住する人口割合の増加が目標として掲げられた。例えば，図１に示されるように，不交付団体に居住する人口割合は「三位一体改革」が実行される直前の2003年において15.3％であったが，実行後の2004年では17.7％，2005年では18.4％と上昇していることを確認することができる。これは，改革を行うことで不交付団体の居住者人口が増加していることを示している。

また，図２には，1997年から2008年まで約10年間の不交付団体の数の推移が示されている。市町村総数に占める不交付団体の割合も併せて確認してみると，1997年に不交付団体の数は122団体（全市町村のうち3.8％）であったが，景気の後退による地方税収の減少や景気対策に伴う基準財政需要額の増加によって，2000年に

* 本稿の作成にあたり，跡田直澄先生（嘉悦大学），山下耕治先生（長崎大学）から貴重なコメントをいただいた。また，齊藤愼先生（大阪大学）からは丁寧なご指導を賜った。湯之上は日本学術振興会平成21年度科学研究費補助金（若手（スタートアップ），課題番号20830048）からの助成を受けた。記して感謝したい。また，本稿は著者らの個人的見解を表すものであり，所属する組織の見解とは一切関係しない。

† 千葉商科大学サービス創造学部
‡ 甲南大学マネジメント創造学部
‡ 大阪府立産業開発研究所

は74団体（同，約2.2％）にまで減少している。2001年からは不交付団体の数は増加しており，2001年に95団体であったのに対し，2008年には若干減少がみられるものの2007年には不交付団体が186団体（同，約10.3％）となっている。また，市町村総数は市町村合併が進められたことによって，減少傾向にあり，10年間で840団体ほど減少している。こうした傾向を受けて，2001年以降は市町村総数に占める不交付団体数の割合が増加していることを確認できる。この結果は，上で述べた不交付団体の居住者人口割合の増加と整合的な内容となっている。

このように，不交付団体数の増加傾向は見受けられるが，はたしてこうした傾向が財政再建

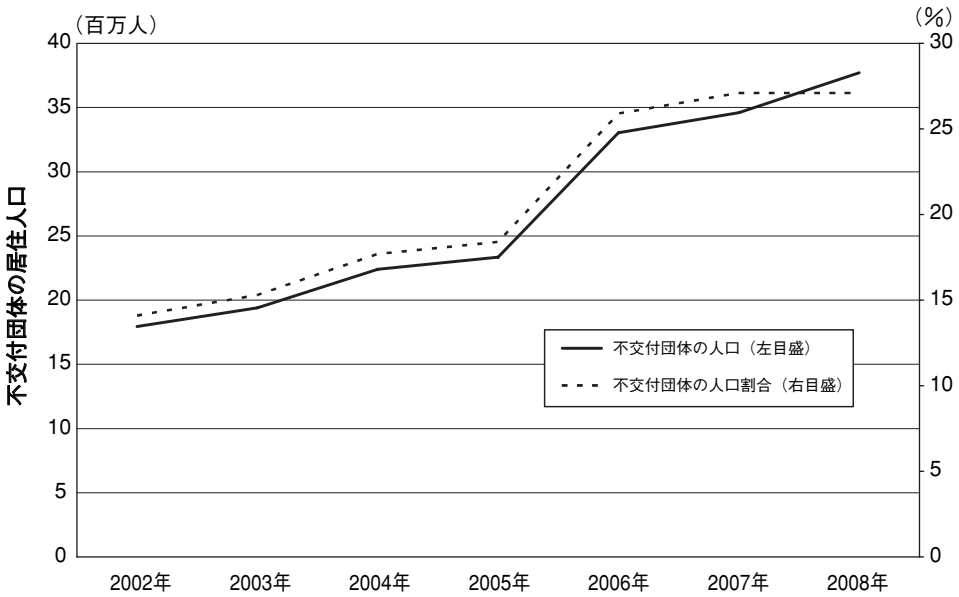


図１　不交付団体に居住する人口とその割合の推移

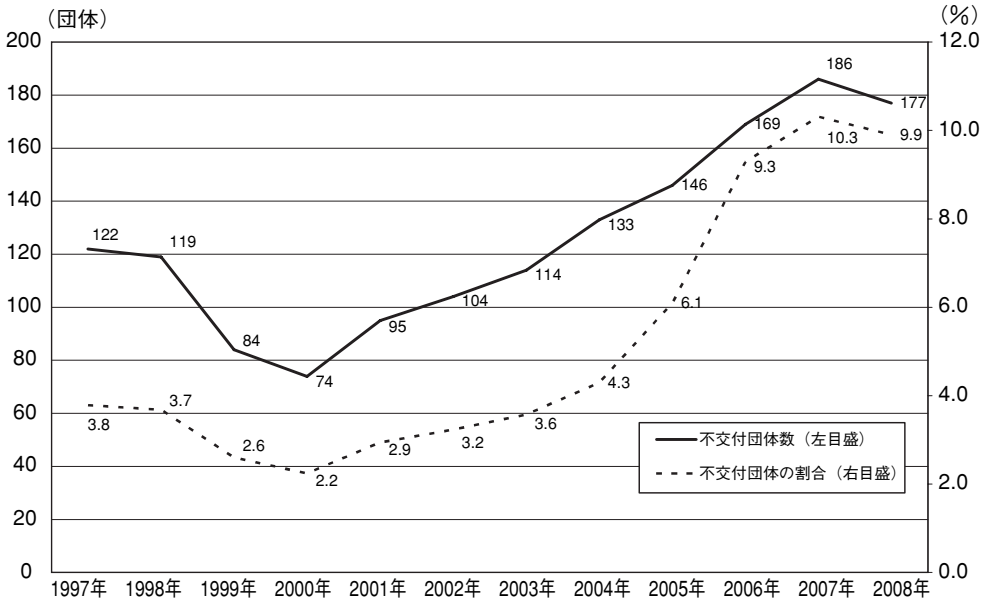


図２　不交付団体数と不交付団体の割合の推移

の側面から支持されるのかは明らかとなっていない。したがって，不交付団体割合と財政再建の関係を検証する必要がある。

財政再建の側面からの最近の研究では，交付税依存率の引下げが歳出効率化のインセンティブに結びつくことが明らかになっている。赤井・佐藤・山下（2003）では，地方交付税依存率が効率的な費用フロンティアから乖離を引き起こしている要因であることが示され，地方交付税による救済への期待が，費用最小化に向けた努力インセンティブを阻害していることが明らかにされた。本稿ではこうした分析に加えて，交付団体と不交付団体の差異を明示的に取り扱う必要があると考えた。

本稿の関心である交付団体と不交付団体との差異については，肥沼（1998）によって，地方公共団体の現場の視点から，交付団体と不交付団体では，財政をとりまく環境が異なるといった指摘がなされている[1]。こうした財政運営上の環境の違いによって，費用フロンティア関数の構造に交付団体と不交付団体とで差異が生じている可能性がある。

交付団体と不交付団体との間で行動が異なる可能性を議論した研究は，これまでいくつかなされてきている。本稿の関心に比較的近いといえる土居（2000）によれば，市町村の歳出に対するフライペーパー効果は，交付団体において確認された一方で不交付団体には見受けられないことが示されている。また，地方公共団体の歳出に関心がある本稿とはいくらか着眼点が異なる地方公共団体の収入面に着目した研究としては，西川・横山（2004）があげられる。そこでは地方税の徴収における交付団体と不交付団体の相違を検証しており，両者に相違は認められないと結論付けている。最近の研究では，矢吹・高橋・吉岡（2008）が簡単な理論モデルを用いることによって，交付団体と不交付団体の公共サービスの供給水準を比較し，交付団体の方がより多くの公共サービスを提供することを示している。さらに，矢吹らは留保財源の存在が公共サービスの提供を促す効果があり，結果として地方歳出を拡大させる可能性があると指摘している。

本稿では，以上の研究成果を踏まえながら，交付団体と不交付団体の歳出の違いについて検証を行う。本稿の構成は，次の通りである。まず２節では地方交付税制度の概要に触れる。３節では，本稿で用いる推計式を説明する。これは概ね，赤井・佐藤・山下（2003）を踏襲したモデルである。４節では本稿で用いるデータについて述べ，５節で推定結果を示す。６節は本稿のまとめである。

２．地方交付税制度の概要

地方交付税の機能として，財政調整機能と財源保障機能があげられる。まず，前者の財政調整機能であるが，これはさらに垂直的財政調整と水平的財政調整の二つに分類される。垂直的財政調整とは，中央政府（国）と地方政府（地方）の財源配分に関わるものであり，水平的財政調整とは，地方政府間の財源配分に関わるものであるとされる。次に，財源保障機能とは，ある一定水準の行政サービスを実施するのに必要な財源を保障する機能であるとされる。

こうした機能を果たすために，地方交付税はその財源として国税５税の一定割合が確保されている。具体的には，所得税の32％，法人税の34％，酒税の32％，消費税29.5％，たばこ税25％が交付税の対象税目とされている[2]。国税５税による税収額は約46兆円であり，概ねその３割程度の約15兆円が地方交付税として都道府県

[1] 例えば，肥沼(1998)によれば，不交付団体では自主・自立的な財政運営が可能になる点や地方債の元利償還費について実質的に手当てを受けられない点，国からの地方交付税制度を通じた影響が及びにくい点などが，交付団体との差異として指摘されている。

[2] 地方交付税の制度に関する詳細な記述は，例えば，石原（2000）や岡本（2002）などを参照されたい。

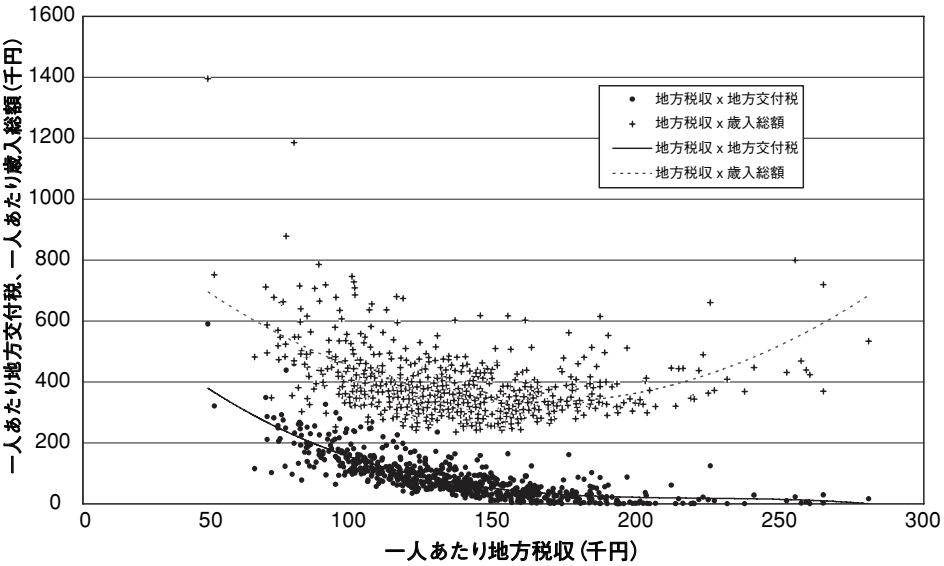


図３　地方税収と地方交付税，歳入総額の関係（2000年）

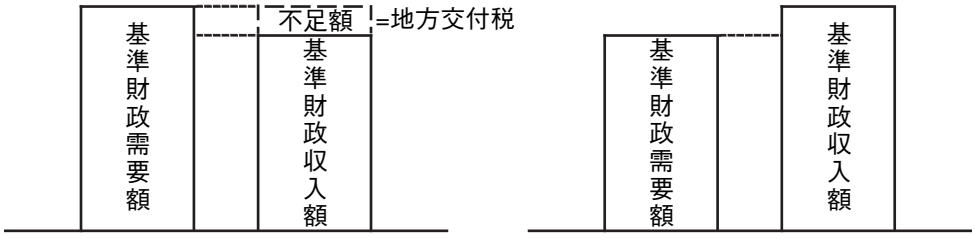
や市町村に配分されることとなる[3]。

まず，地方交付税の垂直的財政調整機能について簡単にみていくことにする。我が国の租税収入は，2005年度では国と地方を合わせて約87兆円であり，国税は約52兆円，地方税が残りの約35兆円である。よく知られているように，国税と地方税の比率は３対２となっている。こうした国税収入のうち，先述の通り約15兆円程度が地方交付税や地方譲与税などの移転財源として地方に移転され，移転後の国と地方の収入は，約37兆円と約50兆円となり，その比は２対３に逆転する。地方譲与税やその他の移転財源は１兆円程度であることを考えれば，中央政府と地方政府の財源配分に関わる垂直的財政調整において，地方交付税がいかに大きな役割を果たしているかをうかがうことができる[4]。

次に，地方交付税の水平的財政調整機能であるが，地域間の税の偏在を調整することが期待されている。例えば，出井・参議院総務委員会調査室（2007）のp.151で示されているように，東京都は人口の約10％，県民所得の約15％を占めているが，税収となると個人住民税で約17％を占め，法人住民税にいたっては，全体の約27％を占めるなど，税収の偏在が大きいことがうかがえる。同じ統計データで，東京都に大阪府，愛知県，神奈川県を加えた大都市圏の合計では，人口で約30％，県民所得でも35％程度であるのに対し，個人住民税では40％を超えているし，法人住民税では50％に届く割合を示している。こうした地方税収の偏在は，地方交付税によって調整されている。図３は一人あたり地方税収

[3] 厳密には，国税５税の一定割合の他に，特例加算金や将来において交付税措置される特例地方債が財源となっている。また2002年度までは，これらに加えて，交付税及び譲与税配付金特別会計による借入金が存在した。

[4] これに国庫支出金など国からの補助金による財政移転を加えた国と地方の歳出合計は純計ベースで約150兆円となる。歳出の内訳は，国が約61兆円，地方が約89兆円となっており，歳出面からみた国と地方の比率もおよそ２対３となっている。こうした租税収入における国と地方の比率（３：２）と歳入全体や歳出でみた国と地方の比率（２：３）の逆転現象はかねてから問題とされており，三位一体改革で国税から地方税への税源移譲と，補助金改革や地方交付税の見なおしが行われた。三位一体改革の全体像を記した文献として，出井・参議院総務委員会調査室（2007），Ikawa（2009）などがあり，財政移転の影響を分析したものに，湯浅･齊藤（2004），湯浅（2006），Saito and Yunoue（2009）などがあげられる。



（a）交付団体　　（b）不交付団体

図４　地方交付税の仕組み（交付団体と不交付団体）

と一人あたり地方交付税額の散布図が示されている。概ね右下がりの関係が確認できる。すなわち一人あたり地方税収が大きい地域では，一人あたり地方交付税額は少なくなっているという関係が確認できる。例えば，一人あたり地方税収が20万円を超えるような都市には，ほとんど地方交付税が配分されていないのに対し，一人あたり地方税収が10万円を下回るような都市には，一人あたりで20万円前後の地方交付税が配分されている。また，同じく図３には，一人あたり地方税収と一人あたり歳入総額の関係も示されている。もし財政調整がほとんどなされず，地方税収がそのまま歳入の大部分を占めるのであれば，図３に示されるグラフは右上がりの直線で表されるはずである。しかし，図３の一人あたり地方税収と一人あたり歳入総額の散布図は，概ね横ばいか，なだらかなU字型をしていることが確認できる。一人あたり地方税収が25万円程度ある裕福な自治体は，国庫支出金などの他の歳入も併せて，一人あたりおよそ40万円程度の歳入を得ている。一方で，一人あたり地方税収が10万円以下の自治体であっても，一人あたり歳入総額は40万円かそれ以上を受け取っている自治体も存在している。

最後に地方交付税の財源保障機能について見ていくことにする。この機能は一定水準の行政サービスを実施するために必要とされる財源を保障するものである。どの地方においても，国民として享受すべきと考えられる水準の行政サービスを提供できるようにするため，地方交付税制度では，基準財政需要と基準財政収入という数値を用いて，各地方に配分される地方交付税交付金の金額を決定している。

基準財政需要額とは，行政サービスを１単位提供するために必要と考えられる費用（単位費用）と行政サービスの需要量（測定単位），地域ごとの自然条件や社会条件などを調整する係数（補正係数）を掛け合わせて計算される。単位費用には，例えば児童一人あたりの費用や，道路の単位面積あたりの費用が，全国一律に設定されている。測定単位には，実際の児童数や道路面積が用いられている。最後に補正係数は，全国一律に設定される単位費用を補正するために，各自治体の人口規模や気象条件等に応じて設定される。例えば，人口密度に応じて行政サービスの費用が異なると考えられる場合には密度補正が適用されるし，寒冷や積雪などによって費用が高くなると考えられる場合には，寒冷補正が適用される。このように単位費用と測定単位，補正係数を掛け合わせたものを各行政費目ごとに合算したものが基準財政需要額となる。

しかし，基準財政需要額の計算式は，補正係数が多岐にわたるなど非常に複雑であることが以前から指摘されてきており，例えば人口と面積でより簡便に計算する方法を導入すべきと指摘されていた。人口と面積のみで基準財政需要額を試算した最近の文献である井堀・岩本・河西・土居・山本（2006a，2006b）では，人口と面積だけで基準財政需要が決定されるような場

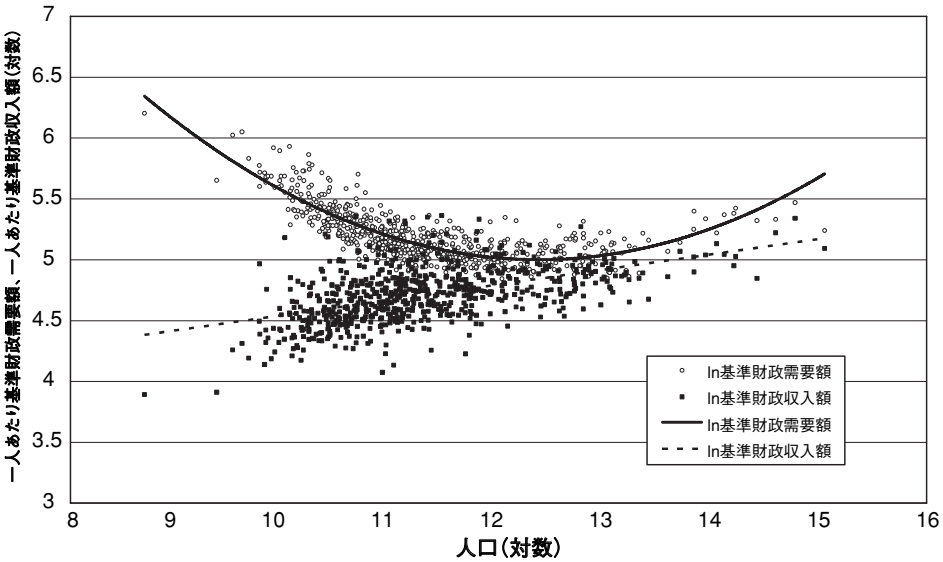


図５　基準財政需要額と基準財政収入額（都市，2000年）

合に，地方交付税がどのように地域間に配分されるかを分析している。本節で見てきたように，基準財政需要額を算定するためには，非常に複雑な計算を必要としている。これを人口と面積だけで表現すると，当然現状の配分額と乖離が発生してしまう。井堀他では，こうした乖離が生じる部分については，特別交付税を利用することで対応可能であるとし，より簡便な計算方法に移行することが望ましいと結論づけている。こうした議論を受けて，2007年からは，基準財政需要額の一部を人口と面積を基本とした計算式に改めた「新型交付税」制度も導入されている。

基準財政収入は，自治体が標準的に得られると考えられる収入額を示した金額である。基準財政収入額は，住民税や固定資産税などの地方税収の75％に地方譲与税などを加えた金額として計算される。地方税収を全額算定するのではなく，75％だけを基準財政収入として算定する背景には，地域特有の事情に配慮したり，地方の徴税努力を維持することがあげられている。

各自治体の地方交付税額は，基準財政需要額から基準財政収入額を引き算した金額として計算される。もし，基準財政需要額より基準財政収入額の方が大きいのであれば，地方交付税は配分されない。図４には，基準財政需要額と基準財政収入額の概念図が記されている。基準財政需要額が基準財政収入額よりも大きい自治体は，地方交付税の配分を受けるため，「交付団体」となり，一方で，基準財政収入額の方が大きい自治体は，先述の通り地方交付税の配分を受けないため，「不交付団体」となる。図５は，都市における人口に対する一人あたり基準財政需要額と一人あたり基準財政収入額の関係を示したものである[5]。一人あたり基準財政需要額は人口に対して，U字型の構造をしており，小規模自治体や政令指定都市などの大規模自治体で一人あたり基準財政需要額が大きくなっていることが確認できる。一方，一人あたり基準財政収入額については，概ね人口規模について右上がりの関係となっている。

図６は人口と一人あたり歳出額との関係を，

[5] 図の作成に際して，中井（2007）の第６章を参考にした。一人あたり基準財政需要額のU字構造や基準財政収入額について，より詳細な分析が展開されているので参照されたい。

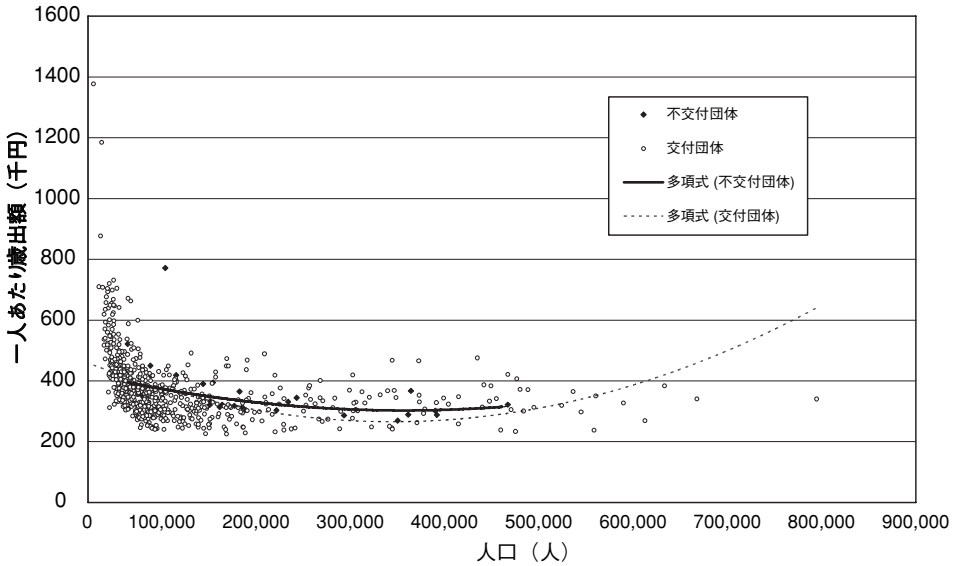


図６　不交付団体と交付団体の比較（一人あたり歳出額，2000年）

不交付団体と交付団体の違いに注意しながら示したグラフである。実線で描かれた近似線は，不交付団体に関するものであり，点線は交付団体のものである。どちらの近似線もU字型の構造が見受けられる。グラフで見る限り，不交付団体の近似線の方が交付団体の近似線に比べて，やや平らである。また人口10万人から50万人の範囲においては，不交付団体の近似線が交付団体のものよりも上側を通っているように見える。このことはすなわち，不交付団体の方が交付団体よりも，一人あたり歳出額が平均的に上回っていることを示している。これは，一見，三位一体改革の理念や期待される効果とは，逆の様相を呈しているようである。しかしながら，自治体の一人当たり歳出額水準に影響をあたえるのは，人口規模だけでなく，理論的に考えうる他のさまざまな要因もあわせてコントロールした上で，不交付団体の歳出行動の効率性が，交付団体のそれより構造的に優れているかどうかどうかを検証しなければならない。

本稿では，次節で示すように不交付団体と交付団体の費用関数に相違があるのかどうかを推定することとする。推定モデルを用いて分析することによって，グラフで示された結果が，行政サービスの提供水準の差によるものなのか，地方交付税制度によって分けられた団体同士で歳出構造が異なっているのかどうかを明らかにすることができる。

３．推定モデル

本稿では，交付団体と不交付団体の費用構造に有意な差異が見受けられるか検証する。赤井・佐藤・山下（2003）と同様に，費用関数を基にしたフロンティア関数を推計する。

$$C = C_s\,(z, n, n^2, m, a, w) \times \exp(v + u),$$

（s＝交付団体，不交付団体）　　（１）

C：費用，
z ：行政サービスの住民一人当たり消費水準，
n ：人口，
m：面積，
a ：地域環境要因，
w：生産要素価格，
v ：通常の誤差項
u ：非効率項

まず，説明変数について述べる。地方公共団体の費用にとって，行政サービスの産出量と生産要素価格は大きな決定要因となる。産出量といっても，直接産出量は観測困難である。そこで，住民が直接産出物を消費する水準である間接産出量（行政サービス水準）を代理変数として使用する。このとき，直接産出量と間接産出量との関係に，地域の特別な環境要因がきいてくると考えられる。地域環境要因の変数としては，大きく３つあげられる。１つ目は，人口である。地方公共サービスには，部分的に競合性が存在する。その性質より，人口による混雑効果が行政サービス消費に発生すると考えられる。また，赤井・佐藤・山下（2003）と同様，過剰な人口による混雑費用を考慮するため，人口に関してU字型の一人当たり費用構造を考える。したがって，人口の１乗項だけでなく２乗項も説明変数に加える。２つ目は，面積である。面積が広いほど，行政サービスを需要するのに距離コストがかかり，行政サービスの消費水準が低下する。したがって，面積も説明変数に加える。３つ目は，人口，面積の質的な部分をコントロールする変数である。65歳以上人口が多ければ，行政サービスで中心的な社会保障関係においての混雑度が高くなる。したがって，65歳以上人口も説明変数に加える。また，経済活動が活発なほど，行政サービスに対する混雑がひどくなることが予想される。それを表す変数として，課税対象所得を挙げる。生産要素価格には，公務員の賃金率を入れる。これは，職員一人当たり人件費で代理する。

次に，被説明変数について述べる。被説明変数には歳出総額を採用する。赤井・佐藤・山下（2003）でも述べられているとおり，歳出総額と人口との間が対数線形関係であれば，一人当たり額と総額に本質的な違いは起こらない。また，費用総額と人口の関係がU字型であると想定しても，一人当たり費用と人口の関係もまたU字型になる。

赤井・佐藤・山下（2003）と大きく異なる点は，費用フロンティア部分である。それに該当するのが $C_s(z, n, m, \alpha, w) \times \exp(v)$ であり，交付団体と不交付団体とで明確に異なることにする。これは，前節で述べた交付団体と不交付団体の歳出行動の違いを反映させたものである。

最後に推計式の特定化を行う。推計式の特定化において，交付団体と不交付団体の費用フロンティア部分の違いは，定数項と説明変数の係数の構造的な違いで反映される。つまり，不交付団体定数項ダミー，説明変数と不交付団体ダミーとの交差項が説明変数に加わる。

$$\begin{aligned}\mathrm{In}C_i = {} & \beta_0 + \beta_0' FD_i + \beta_1 z_i + \beta_1' FD_i \cdot z_i + \beta_2 \mathrm{In}\, n_i + \\ & \beta_2' FD_i \cdot \mathrm{In}\, n_i + \beta_3 (\mathrm{In}\, n_i)^2 + \beta_3' FD_i \cdot (\mathrm{In}\, n_i)^2 \\ & + \beta_4 \mathrm{In}\, m_i + \beta_4' FD_i \cdot \mathrm{In}\, m_i + \beta_5 \mathrm{In}\, a_i + \beta_5' FD_i \\ & \cdot \mathrm{In}\, a_i + \beta_6 w_i + \beta_6' FD_i \cdot w_i + v_i + u_i \qquad (2)\end{aligned}$$

$$u_i = \gamma_0 + \gamma_1 \phi_i + \gamma_1' FD_i \cdot \phi_i + \eta_i \qquad (3)$$

C_i：歳出総額
FD_i：不交付団体ダミー
z_i：行政サービス水準
n_i：人口
m_i：面積
a_i：地域環境要因（人口, 面積, 65歳以上人口, 課税対象所得）
w_i：職員一人当たり人件費
ϕ_i：非効率性指標（地方税収比率，国庫支出金比率）
$v_i \sim N(0, \sigma_v^2)$
$\eta_i \sim |N(0, \sigma_u^2)|$

なお，供給主体別の非効率性の大きな要因として，国から地方公共団体へ移転される財源に対する地方公共団体の依存度があげられる。移転財源依存指標として非効率性指標 ø には，地方税収比率，国庫支出金比率を入れる。歳入に占める地方税収の比率の低下や国庫支出金の比

表１　主要な変数の出所と記述統計量（2000年）

変数名	出所	平均	標準偏差	最大値	最小値
歳出総額	市町村決算状況調	54,967,230	132,538,646	1,860,866,045	8,182,330
人口	住民基本台帳	146,210	266,981	3,426,651	5,941
面積	市町村決算状況調	160	164	1,231	5
人件費	市町村決算状況調	11,158,616	23,521,399	343,619,697	1,397,081
職員数	市町村決算状況調	1,138	2,293	32,592	148
行政サービス水準	日経地域情報	85.9	5.6	101.5	66.5
歳入総額（前年度）	市町村決算状況調	59,158,722	140,614,704	1,910,330,305	7,727,061
税収（前年度）	市町村決算状況調	23,887,279	56,286,094	712,954,609	304,017
国庫支出金（前年度）	市町村決算状況調	7,435,409	19,642,983	278,818,242	807,570
課税対象所得額	市町村税課税状況	222780	445049	6634660	5085
65歳以上人口	住民基本台帳	22671	38896	461453	1949

率の上昇は，受益と負担の関係を乖離させ，住民のコスト意識を下げ，費用最小化への努力を阻害すると考えられる。

４．データ

地方公共団体の費用関数を推定するため，本稿では2000年の全国都市のクロスセクションデータを用いた。2000年は，不交付団体数が近年のうちで最も少なくなった時期である。こうした時期を分析対象とした背景として，全国的に税収が落ち込み，地方交付税に依存する団体が増加した中にあって，不交付団体であり続けた自治体の歳出構造に関心があったためである。景気変動に伴う税収の減少があったとしても，不交付団体であり続けた自治体の歳出構造は，長期的な均衡における不交付団体の歳出構造をよく反映していると考えられる。なお，対象は全国にある都市であるが，データの欠損がある都市を除いたため，サンプル数は581都市である。主要な変数の記述統計量は表１に示されている。

都市の歳出総額，税収額，人件費や職員数など都市の財政に関係する変数は，『市町村決算状況調』から用いた。歳出総額の最大値は大阪市であり，２番目に歳出総額が大きかったのは横浜市である。一方，歳出総額がサンプル中最も小さかったのは，歌志内市であった。下でみるように，人口規模についても同様の序列がうかがわれ，歳出規模と人口規模との間には，正の相関がうかがえる。地方税収額で最大は大阪市であり，最小は歌志内市であった。不交付団体では，豊田市が最も税収を得ていた。域内の産業基盤が強固であり，地方税収の多い不交付団体の中でも税収が豊かであることがうかがえる。一方，不交付団体の中で地方税収額が小さかったのは湖西市であった。人件費の最大は，大阪市であり，最小は山田市であった。また，不交付団体においては，最大が吹田市であり，最小が湖西市であった。これは，職員数の最大（大阪市），最小（山田市）と強く関係していることがうかがえる。なお，不交付団体における職員数の最大は大宮市であり，最小は湖西市であった。この人件費を職員数で除した職員一人あたり人件費を説明変数として用いる。

人口は『住民基本台帳』に記載されている人口を用いた。最大の人口規模を誇るのは横浜市で340万人であった。一方，サンプル中で人口規模が最も小さかったのは，歌志内市の約5,900人であった。また，不交付団体の中で人

口が最も大きかったのは，大宮市（約46万人），最も小さかったのは，熱海市（約４万人）であった。65歳以上人口についても同様の傾向が伺え，最も多く65歳以上人口を抱える自治体は横浜市であり，最も少ないのは歌志内市であった。不交付団体の人口の散らばりは，全サンプルの人口の散らばりに比べて小さい。面積は『市町村決算状況調』の総面積を用いた。サンプルの中で最大の面積は，いわき市であり，最小の面積は蕨市であった。不交付団体においては，最大の面積は市原市（370km^2）であり，最小は武蔵野市（10.7km^2）であった。課税対象所得額が最も大きいのは横浜市であり，最小は歌志内市であった。サンプルを不交付団体にのみ絞った場合には，最大は大宮市であり，最小は熱海市であった。経済活動の盛んな大都市において，課税対象所得は高くなる傾向が見受けられる。

行政サービスの水準については，『日経地域情報』の行政サービス水準を用いた。これは，日経産業消費研究所が隔年で行っている全国都市に対する調査にもとづいて算出された数値である。全サンプル中で最高の行政サービス水準を示したのは立川市であった。立川市は不交付団体であり，また同じく不交付団体である三鷹市が２位となるなど，不交付団体はより高い行政サービスを行っている傾向が見受けられる。

５－１．推定結果

３節で構築した費用フロンティアモデルを推定した結果は，表２のとおりである。まず，３節のモデルにおいて想定された説明変数と各変数に不交付団体ダミーの交差項について推定した結果が，モデル１として示されている。ここで，誤差項と非効率項の分散比のパラメータであるλが有意な値に推定されている。このことから確率的な非効率項が存在していることが確認できる。各説明変数については，人口，面積などいずれも有意な値として推定された一方で，本稿の関心である不交付団体ダミーとの交差項については，いずれも有意な値には推定されなかった。そこで，赤池情報量基準やSchwarzのベイズ情報量基準を参考にしながら，t 値の小さな変数から順に除去したところ，モデル２に示される説明変数が選択された。モデル１からモデル２への変数除去について，除去された変数の係数が０であるとする仮説検定を行ったところ，モデル２を支持する結果となった。そこで以下ではモデル２に基づいて推定結果の解釈を行う。なおモデル２-OLSは，モデル２と同様の説明変数を用いて，最小二乗法を用いて推定した結果である。モデル２-OLSの係数の符号条件はモデル２と同様となっている一方で，定量的には，モデル２の係数が，モデル２-OLSよりも，概ね同等か小さくなっていることから，推定された費用フロンティア関数は，最小二乗法による費用関数よりも下側にあることがうかがえる。

まず人口の係数は，有意水準１％で２次の項が正の値，１次の項が負の値に推定され，U字型の費用関数であることが示された。こうした結果は，赤井・佐藤・山下（2003）や林（2002）で指摘される結果と整合的である。2000年度の推定では，人口と不交付団体ダミーを掛け合わせた交差項の係数の値は，１％有意で２次の項が負の値，１次の項が正の値に推定された。不交付団体の定数項ダミーが１％有意で負の値に推定されていることを考え合わせれば，不交付団体の費用は，交付団体のような人口規模についてU字型の費用構造とは異なっており，人口についてフラットな形状をしていることがあきらかとなった[6]。ここで，尤度比検定で定式化の正しさを検定するために，これらの人口に関する交差項の係数に０であるという制約を置いて確率フロンティア費用関数を推定した。この結果は，モデル３として示されている。ここで得られた尤度を用いて，尤度比検定を行ったと

表２　費用関数の推定結果（2000年度）

	被説明変数:歳出総額（対数）			
	モデル１ 最 尤 法	モデル２ 最 尤 法	モデル２-OLS 最小二乗法	モデル３ 最 尤 法
定数項	13.203 ***	13.219 ***	14.586 ***	13.315 ***
	(25.693)	(26.110)	(20.906)	(24.890)
不交付団体ダミー	-15.709	-15.278 ***	-12.653 **	
	(-1.622)	(-2.699)	(-1.968)	
人口（対数）	-0.734 ***	-0.718 ***	-0.955 ***	-0.784 ***
	(-7.234)	(-7.303)	(-7.271)	(-7.680)
人口（対数）×不交付ダミー	2.673	2.708 ***	2.279 **	
	(1.430)	(2.781)	(2.091)	
人口（対数）^{2}	0.053 ***	0.053 ***	0.062 ***	0.054 ***
	(15.956)	(16.321)	(12.900)	(15.667)
人口（対数）^{2}× 不交付ダミー	-0.118	-0.118 ***	-0.100 **	
	(-1.642)	(-2.824)	(-2.179)	
面積（対数）	0.059 ***	0.061 ***	0.059 ***	0.066 ***
	(7.485)	(7.982)	(8.054)	(8.104)
面積（対数）×不交付ダミー	0.028			
	(0.589)			
課税対象所得（対数）	0.301 ***	0.288 ***	0.307 ***	0.310 ***
	(5.271)	(5.732)	(5.561)	(6.395)
課税対象所得（対数）×不交付ダミー	0.039			
	(0.129)			
65歳以上人口（対数）	0.133 ***	0.125 ***	0.122 ***	0.129 ***
	(3.689)	(3.829)	(3.603)	(3.822)
65歳以上人口（対数）×不交付ダミー	0.000			
	(-0.002)			
地方税収比率	-1.015 ***	-1.007 ***	-1.023 ***	-0.855 ***
	(-11.811)	(-12.325)	(-11.555)	(-10.498)
地方税収比率×不交付ダミー	-0.176			
	(-0.294)			
補助金比率	1.087 ***	1.054 ***	1.089 ***	1.203 ***
	(4.819)	(4.799)	(4.897)	(5.220)
補助金比率×不交付ダミー	-1.012			
	(-0.554)			
行政サービス水準	0.0036 ***	0.0037 ***	0.0040 ***	0.0047 ***
	(2.955)	(3.154)	(3.347)	(3.762)
行政サービス水準×不交付ダミー	0.0060			
	(0.698)			
一人あたり人件費	0.000025 ***	0.000024 ***	0.000030 ***	0.000029 ***
	(4.256)	(4.120)	(4.452)	(4.777)
一人あたり人件費×不交付ダミー	-0.000009			
	(-0.213)			
$1/(\sigma_u^2+\sigma_v^2)$	5.715 ***	5.697 ***		5.208 ***
	(20.981)	(21.501)		(23.010)
$\lambda=(\sigma_u^2/\sigma_v^2)$	2.300 ***	2.312 ***		2.629 ***
	(6.874)	(6.961)		(7.212)
赤池情報量基準	-403.698	-409.533	-394.158	-377.763
Schwarzベイズ情報量基準	-355.685	-376.798	-365.787	-351.575
対数尤度	425.698	424.533	407.158	389.763
補正済み決定係数			0.980	

（注:括弧内は t 値を表す．***は1%，**は5%，*は1%の有意性を表す．）

ころ，交差項を含めたモデルが支持されたため，人口規模に関して，不交付団体と交付団体で構造に差があることが確認できた。さらに他の条件を一定として，人口規模と歳出総額の関係にのみ着目した場合，不交付団体の費用フロンティアは，交付団体の費用フロンティアを下回ることも確認できる。こうしたことから不交付団体に居住する人口割合を増やすとする「三位一体改革」の方向性は財政再建の立場から支持されると考えられる。

面積の係数の値が１％有意で正の値に推定されている。これは，当初予想されたとおりの結果であり，面積が広がるほど一人あたりの行政費用がかさむことが示された[7]。人口と同様に，面積と不交付団体ダミーとの交差項を変数に加えて推定したが，係数の値は有意な結果とはならなかった。また尤度比検定を行ったが，面積と不交付団体ダミーの交差項の係数が０であるという制約を棄却できなかった。これらのことから，面積のパラメータについては，交付団体と不交付団体が異なるという結果は得られなかった。変数除去後のモデルについては推定結果を示していないが，表３には各交差項を別々にモデル２-Frontierに加えて推定した場合の対数尤度が示されている。また，表３の９行目には７つの交差項全てを含めて推定した場合の対数尤度が示されている。いずれの場合においても，モデル２-Frontierの定式化が尤度比検定から支持されている。

表３　各交差項を含めた場合の対数尤度

	対数尤度
モデル２-Frontier	424.5332
＋（面積*不交付ダミー）	424.7663
＋（課税対象所得*不交付ダミー）	424.6584
＋（65歳以上人口*不交付ダミー）	424.7097
＋（地方税収入比率*不交付ダミー）	424.5648
＋（国庫支出金比率*不交付ダミー）	424.8955
＋(行政サービス水準*不交付ダミー)	424.5888
＋(一人当たり人件費*不交付ダミー)	425.1016
＋Σ（交差項 i* 不交付ダミー）	425.6976

一人あたり人件費の係数は，有意水準１％で正の値に推定された。モデルで定式化したとおり，行政サービスを生産する上での投入要素である労働力の価格に対して，費用は増加関数であることが示された。また，行政サービスの生産物である行政サービス水準の係数は，有意水準１％で正の値に推定されている。この結果も，上の一人あたり人件費と同様に，費用関数の定式化における仮定と整合的な結果である。行政サービスに応じて，費用が増加していくという非常に直感的な結果であるといえる。

さらに，課税対象所得額の係数についても，有意水準１％で正の値に推定されている。つまり地域の経済規模に応じて，歳出が大きくなっていることが伺える。また，65歳以上人口の係数についても，１％有意で正の値に推定されている。これは高齢人口が増加するにつれて，社会保障費などが歳出の増加要因となっていることを反映していると考えられる。

最後に，赤井・佐藤・山下（2003）で指摘されているインセンティブ効果についても，検証

[6] 我々は1998年度についても同様の推定を行っている。そこでは，不交付団体ダミーと人口の交差項についての係数が有意ではないものの，符号は2000年度の推定結果と一致した結果が得られている。なお，交差項の有意性が年度によって異なった背景として，1998年度に不交付団体であった自治体の内で2000年度には交付団体になった自治体が存在したためであると考えられる。1998年度から2000年度にかけて，不交付団体から交付団体になった団体として，所沢市，狭山市，市川市，船橋市，君津市，八王子市，小平市，日野市，羽村市，平塚市，小田原市，相模原市，秦野市，大和市，伊勢原市，海老名市，柏崎市，沼津市，伊東市，富士市，御殿場市，春日井市，西尾市，四日市市，豊中市，茨木市，泉佐野市，摂津市，高石市，西宮市，宝塚市，高砂市である。1998年度から2000年度の間に不交付団体から交付団体になった自治体は，基準財政収入額と基準財政需要額の差がそれほど大きなものではないと考えられる。こうした財政状況が交付団体に近い不交付団体が1998年度には含まれており，交差項の差が有意にならなかったものと考えられる。

[7] なお，貝塚他（1986，1987）や中井（1988a，1988b，2007），長峯（2000）で示されているように，基準財政需要額が人口や面積で概ね説明されることを念頭に置けば，一人あたり歳出が基準財政需要額に対応して決定されているという解釈もできる。

を行った。本稿では，地方税収比率と国庫支出金比率の二つの指標を用いて，地方公共団体における地方歳出に対するインセンティブ項とした。まず，歳入に占める地方税収の割合を示す地方税収比率の係数は，１％の有意性で負の値に推定されている。歳入全体に置いて自前の財源が増えることで財政規律が働き，一人あたりの行政費用は抑えられることが示された。一方で，歳入に占める国庫支出金の割合を示す国庫支出金比率の係数は，１％の有意性で正の値に推定されている。依存財源の比率が高まるにつれて，財政規律は緩みがちになり，行政費用が高くなってしまうことが見受けられる。このように，地方公共団体の独自の財源である地方税収が歳入全体に占める割合が高くなれば，受益と負担の関係が近くなるため財政規律が働き一人あたり歳出が抑えられる一方で，依存財源である国庫支出金が歳入に占める割合が高くなれば，受益と負担の関係が遠くなるため，財政規律が働かなくなり，一人あたり歳出が膨らむといった傾向が確認された。

5－2．効率性指標の都市間比較

次に，求められた残差を用いて導出された効率性指標は表４に記されている。赤井・佐藤・山下（2003）では，交付団体と不交付団体の費用フロンティアが同一であることを前提に各団体の効率性指標を算出していた。本稿では，交付団体と不交付団体がそれぞれ固有の費用フロンティアを持つので，より適正な効率性指標が算出される。紙面の関係上，表４には上位50団体と下位50団体が記されている。１位は不交付団体の鎌倉市であり，また上位50団体のうち，鎌倉市を含めて17団体が不交付団体で占められており，上位20位に限っていえば，その半数にせまる９団体が不交付団体であった。こうした結果から，不交付団体が費用を抑制するような財政運営を行っていることがうかがえる。さらに脚注７とあわせて考えれば，2000年に交付団体であるが1998年には不交付団体であった船橋市（２位）や市川市（８位），所沢市（18位）も上位に見ることができる。一方，全581団体中で最も非効率的であったのが歌志内市であった。歌志内市は人口が最も少なく規模の経済性のメリットを享受できていない可能性がある。また，それ以外の下位の団体として，北海道や東北地方の団体が多く見受けられ，積雪量が多いなどの財政支出を引き上げる要因が反映されたと考えられる。また，平成大合併の先駆けとなった篠山市（572位）が下位にランク付けされているのは，合併特例法の運用等も含めて，課題を示していると考えられる。なお，下位20の団体には不交付団体は含まれておらず，下位50団体に広げると，ようやく芦屋市（558位）が見受けられる程度である。不交付団体が上位に多く見受けられることと併せて考察すれば，不交付団体は効率的な財政運営を行っていることがうかがえる。

6．ま と め

以上のように，本稿では地方公共団体（都市）における確率フロンティア費用関数を推定することで，地方交付税の交付団体と不交付団体とで人口規模に関して費用構造が異なることが示された。これまでよく知られてきたU字型の費用関数は，不交付団体については確認できず，人口規模について線形になっている可能性が見受けられた。さらに，人口規模に関しては不交付団体の歳出が交付団体の歳出と比べ抑制される傾向にあることが明らかになった。また，地方公共団体の独自財源である地方税収が歳入全体に占める割合が高くなる，つまり依存財源の比率が低くなることで，財政規律は引き締まり，行政費用が低く抑えられることが分かった。一方で，財源依存比率が高くなることで，財政規律は緩みがちになり，行政費用が高くなってし

表4　効率性指標の順位（上位50団体，下位50団体）

順位	都市名	効率性指標	不交付団体
1	鎌倉市	-0.570	○
2	船橋市	-0.550	
3	我孫子市	-0.546	
4	南足柄市	-0.543	○
5	佐倉市	-0.518	
6	裾野市	-0.518	○
7	三鷹市	-0.513	○
8	市川市	-0.502	
9	流山市	-0.500	
10	横浜市	-0.500	
11	岡崎市	-0.499	○
12	和光市	-0.499	○
13	松戸市	-0.498	
14	市原市	-0.493	○
15	川越市	-0.475	
16	大府市	-0.466	○
17	調布市	-0.465	○
18	所沢市	-0.463	
19	四街道市	-0.462	
20	牛久市	-0.451	
21	茅ケ崎市	-0.4481	
22	高槻市	-0.44441	
23	枚方市	-0.43361	
24	刈谷市	-0.43301	○
25	柏市	-0.42748	
26	秦野市	-0.42338	
27	八千代市	-0.4187	
28	上尾市	-0.4152	
29	戸田市	-0.41378	○
30	蓮田市	-0.41175	
31	北本市	-0.40963	
32	多摩市	-0.40861	○
33	相模原市	-0.40646	
34	佐原市	-0.40443	
35	藤沢市	-0.401	○
36	逗子市	-0.39889	
37	一宮市	-0.39806	
38	小牧市	-0.39712	○
39	尾張旭市	-0.39692	
40	袖ケ浦市	-0.39658	○
41	春日部市	-0.39475	
42	吹田市	-0.39394	○
43	川西市	-0.3936	
44	野田市	-0.39235	
45	安城市	-0.38842	○
46	小金井市	-0.38405	
47	新座市	-0.37731	
48	富士宮市	-0.37451	
49	茂原市	-0.37272	
50	越谷市	-0.3721	
532	沖縄市	0.15436	
533	尾花沢市	0.15537	
534	えびの市	0.15819	
535	長崎市	0.16118	
536	富良野市	0.16266	
537	高石市	0.16616	
538	直方市	0.17537	
539	倉吉市	0.17644	
540	西之表市	0.17944	
541	両津市	0.17991	
542	七尾市	0.18012	
543	紋別市	0.18036	
544	石垣市	0.18371	
545	串間市	0.18453	
546	小樽市	0.18613	
547	北見市	0.19143	
548	稚内市	0.19277	
549	五所川原市	0.20987	
550	北九州市	0.21247	
551	土佐清水市	0.21332	
552	高知市	0.22701	
553	新井市	0.23083	
554	釧路市	0.23952	
555	牛深市	0.24424	
556	島原市	0.24975	
557	大阪市	0.25017	
558	芦屋市	0.25157	○
559	飯山市	0.25783	
560	滝川市	0.26236	
561	平良市	0.26974	
562	珠洲市	0.27274	
563	御所市	0.28447	
564	遠野市	0.28751	
565	深川市	0.30073	
566	三沢市	0.30846	
567	芦別市	0.32311	
568	網走市	0.34064	
569	須崎市	0.35433	
570	江刺市	0.36438	
571	御坊市	0.37225	
572	篠山市	0.39794	
573	三笠市	0.39997	
574	輪島市	0.40238	
575	山田市	0.40453	
576	平戸市	0.42023	
577	美唄市	0.44207	
578	二戸市	0.49931	
579	田川市	0.51796	
580	夕張市	0.682	
581	歌志内市	0.73379	

（注:○印は不交付団体である.）

まうことも明らかとなった。また，効率性指標で交付団体と不交付団体を比較した場合においても，不交付団体は上位に見ることができ，引き締まった財政運営がなされていることがうかがえた。

2003年以降の「基本方針で示されている「三位一体改革」では，日本の人口に占める不交付団体の居住人口の増加を目指している。本稿の結果に従えば，不交付団体の歳出は抑えられる傾向にあることから，現在政府によって進められている，不交付団体の数を増やすことを目指した「三位一体改革」の方向性は，財政再建の側面から支持できる。

本稿に残された課題として，２つ挙げる。まず，交付団体と不交付団体の歳出行動の差異が起こる理論メカニズムを構築することである。この理論メカニズムを明らかにすることは，三位一体改革以降の本格的な交付税制度改革に対して有益であろう。次に，今回の結果を用いて不交付団体に居住する人口割合が増加した場合にどの程度の歳出削減効果が見られるのか，シミュレーションすることも今後の課題である。

参考文献

Ikawa, Hiroshi, (2009), “Trinity Reform of Local Fiscal System in Japan,” Shinichi Ichimura and Roy Bahl ed. *Decentralization Policies in Asian Development,* Chapter 2, pp.29-53, World Scientific, Singapore.

Saito, Shin and Hideo Yunoue, (2009), “The Reform of Japanese Local Government,” Shinichi Ichimura and Roy Bahl ed. *Decentralization Policies in Asian Development,* Chapter 11, pp.265-280, World Scientific, Singapore.

赤井伸郎・佐藤主光・山下耕治（2003）「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検証」，赤井伸郎・佐藤主光・山下耕治『地方交付税の経済学』有斐閣，第５章所収，139-160頁.

石原信雄（2000）『新地方財政調整制度論』ぎょうせい.

井堀利宏・岩本康志・河西康之・土居丈朗・山本健介（2006a）「基準財政需要の近年の動向等に関する実証分析－地方交付税制度の見直しに向けて－」，Keio Economic Society Discussion Paper Series No. 06–1.

井堀利宏・岩本康志・河西康之・土居丈朗・山本健介（2006b）「基準財政需要額に占める「義務的な費用」に関する実証分析」，Keio Economic Society Discussion Paper Series No. 06–4.

岡本全勝（2002）『地方財政改革論議　地方交付税の将来像』ぎょうせい.

貝塚啓明・本間正明・高林喜久生・長峯純一・福間潔（1986）「地方交付税の機能とその評価Part Ⅰ」『フィナンシャル・レビュー』２，６-28頁.

貝塚啓明・本間正明・高林喜久生・長峯純一・福間潔（1987）「地方交付税の機能とその評価Part Ⅱ」『フィナンシャル・レビュー』４，９-26頁.

肥沼位昌（1998）「不交付団体から見た地方交付税－自立した地方財政を築くための提言」『年報自治体学』第11号.

出井信夫･参議院総務委員会調査室（2007）『図説 地方財政データブック』学陽書房.

土居丈朗（2000）「都市財政におけるフライペーパー効果とスピルオーバー効果」，土居丈朗『地方財政の政治経済学』東洋経済新報社，第４章所収，95-134頁.

中井英雄（1988）「地方交付税の構造変化　－市町村を中心にして」，中井英雄『現代財政負担の数量分析』有斐閣，第４章所収，88-112頁.

中井英雄（1988）「基準財政需要額の行政費目別構造とその変化」，中井英雄『現代財政負担の数量分析』有斐閣，第５章所収，

113-138頁.
中井英雄（2007）『地方財政学 公民連携の限界責任』有斐閣.
長峯純一（2000）「地方交付税の算定構造・配分構造に関する分析」『公共選択の研究』35，4 -20頁.
西川雅史・横山彰（2004）「地方政府の徴税インセンティブ －徴収率の格差と地方交付税制度」『日本経済研究』50，165-179頁.
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』，59-89頁.
矢吹初・高橋朋一・吉岡祐次（2008）『地域間格差と地方交付税の歪み』，勁草書房.
湯浅圭祐・齊藤愼（2004）「『三位一体の改革』の経済学的評価」日本地方財政学会第12回大会報告論文.
湯浅圭祐（2006）「『三位一体改革』の経済学的評価－補助金の一般財源化効果の推計－」，地方財政学会編『持続可能な社会と地方財政（日本地方財政学会研究叢書第12号）』勁草書房，第３部第Ｉ章所収，161-176頁.

The Effect of Local Allocation Tax Grants on Japanese Local Expenditure: Difference between ‘Receiving Body’ and ‘Non-Receiving Body’

Hideo Yunoue, Takashi Kuramoto, Ryo Ogawa

From 2004 to 2006, the reforms of national and local public finance, called ‘Triple Reform of Fiscal Relationships’, were implemented in Japan. One of the reforms intended to the reduction of local allocation tax grants (LAT grants). It was expected to increase the population share of ‘non-receiving body’ who does not receive the LAT grants. However there are not enough researches about the structural and fiscal features of ‘receiving body’ and ‘non-receiving body’ in Japan.

In this paper, we estimate the cost frontier function of local governments and find out the differences between ‘receiving body’ and ‘non-receiving body’. Our results show that not only the expenditure of ‘non-receiving body’ is lower than that of ‘receiving body’, but also well-known ‘U-shaped cost structure’ is disappeared in the expenditure of ‘non-receiving body’.

JEL Classification：H71, H72, H77

keyword: U-shaped cost function, reform of local allocation tax grants, non-receiving body, receiving body