

ごみ収集における外部委託の促進要因

—外部委託の進捗段階に応じた促進要因の変化

岩田 憲治*

大阪大学

一般廃棄物（ごみ）の収集業務は、外部委託が最も進んでいる行政分野であるといわれ、外部委託の問題点を浮き彫りにしやすい。本稿はごみ収集を対象として、外部委託によるコスト削減効果と促進要因を確かめ、外部委託の進捗段階に応じて、その要因が変化する点を明らかにした。まず、ごみ収集の費用は外部委託が直営処理より安いことを確認した。さらに、収集費用に及ぼす要因を検討して、委託率の影響が最も大きいことを示した。その上で、自治体のごみ収集を外部に委託する要因は一律でなく、外部委託の進捗段階に応じて変化することを示した。委託率が低い自治体の促進要因は、近隣自治体の委託率の高さであり、自治体職員の効率化意識も促進要因である。逆に、市民意識が低い場合には外部委託を抑制する要因になる。外部委託が進んだ自治体では、財政のひっ迫、および市民意識が促進要因になる一方、近隣自治体の委託率は影響しない。

1. はじめに

財政の効率化のため、民間の手法が行政に導入され、外部委託が進んでいる。地方自治体においては公立の保育所・病院などの民営化が検討されている。ところで自治体の業務は多様であり、保育所・学校給食・ごみ収集・税務・社会保険などの定型業務とともに、福祉サービス業務・都市計画・管理・監査業務などがある。定型業務は業務目標が明確なため、外部委託の実態を浮き彫りにしやすい。

本稿は、外部委託が進んでいるといわれる一般廃棄物の収集業務を選び、外部委託の促進要因を確認する。外部委託の導入過程には多様な要因が作用するが、本稿は財政状況、行政改革の意識、市民の意識ならびに社会・経済的要因の影響を検証する。しかも、その要因は各局面を通じて一律に作用するのではなく、委託の進捗段階に応じて変化することを確認する。これが本稿の狙いである。

廃棄物は一般廃棄物と産業廃棄物に分かれる。本稿の検討対象は、産業廃棄物および

本稿は、(独)経済産業研究所のプロジェクト「小さな政府を前提とした官民連携による効率的な公共サービス供給方策に関する研究」の一環であるポリシー・ディスカッション・ペーパー「パブリック・プライベート・パートナーシップの経済分析」中の「ごみ収集における外部委託の促進要因」を加筆改訂したものである。

本論文の執筆に際しては(独)経済産業研究所「Public Private Partnership研究プロジェクト」(主査：山内直人大阪大学教授)の委員の方々と竹内恵行先生(大阪大学)から多くの貴重な助言と示唆を頂いた。ここに記してお礼を申し上げる。しかし、本論文中に残された誤りは全て筆者の責に帰するの言うまでもない。

*連絡先 〒631-0044 奈良市藤ノ木台4丁目4番25号 E-mail: fel3kn@kcn.jp

し尿を除いた一般廃棄物であり、家庭系ごみ、およびスーパーマーケットなどの事業系ごみ（以下、廃棄物を「ごみ」と呼ぶ）である。ごみ収集は、家庭等からごみを集め、中間拠点のある場合はそこを経て、焼却場などの中間処理施設へ運搬する業務である。収集形態は市町村の職員が収集運搬をする「直営」と、市町村が委託料を事業者に支払って収集を委託する場合（「委託」）に分かれる。その他に、自治体が許可した業者が、飲食店などと契約してごみを収集する「許可」がある。しかし、許可には自治体の費用が生じないため、本稿の検討対象外とする。

本稿の構成は次の通りである。第2節でごみ処理の概況を説明する。第3節で先行研究に触れながら本稿の仮説を述べる。本稿の狙いである外部委託の促進要因を確認する前に、第4節で外部委託の経済効果、すなわち委託によるごみ収集費は直営より低いことを統計的に確認する。その上で、住民1人当たり収集費に影響する要因を調べ、委託率の影響が最も強いことを確かめる。次に第5節で、促進要因に関する推定方法と変数を説明する。第6節で、外部委託には、自治体の財政状況、市民の意識、行政改革の意識が影響することを確認する。さらに、委託の促進要因が委託率の段階に応じて変化すると仮説を検証し、最後にまとめをする。

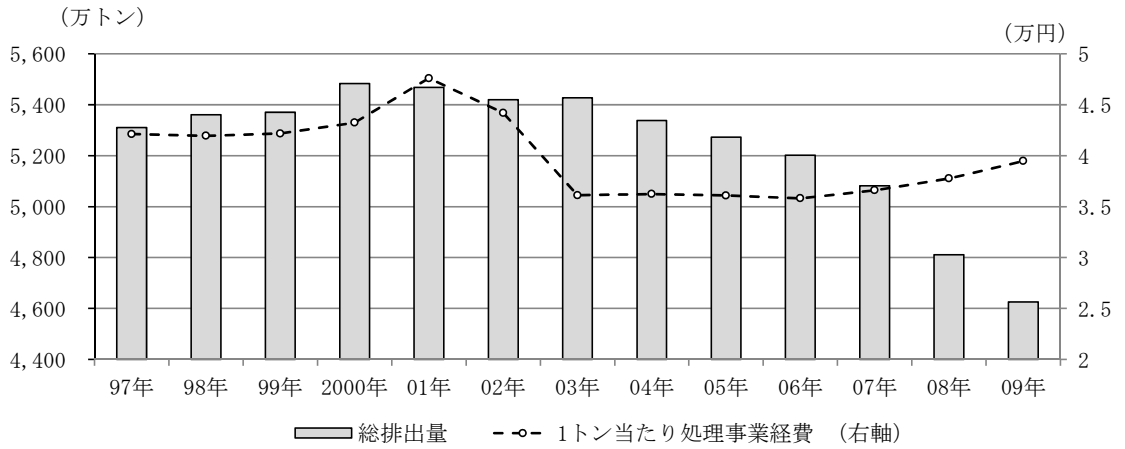
2. ごみ処理の概況

本節では、全国のごみ処理状況を概観して、本稿の分析対象を述べる。ごみの排出量は戦後から高度成長期にかけて年々増加したが、経済成長の鈍化にともない、横ばいになった。1997年に5,310万トンであったが、2000年には頂点（5,483万トン）に達した後漸減し、06年は5,204万トン、09年は4,625万トンである（図1）。

一方、収集から中間処理、最終処分に至る全工程の（し尿を除く）ごみの処理事業経費はごみ排出量の増加にともない、01年まで増加した。しかし02年以降は減少に転じ、03年から横ばいである。この理由は、2000年のダイオキシン類対策特別措置法の実施により中間処理施設の整備が完了したため、建設費が減少したことによる。1トン当たり処理事業経費は、03年以降ほぼ横ばいである（図1）。

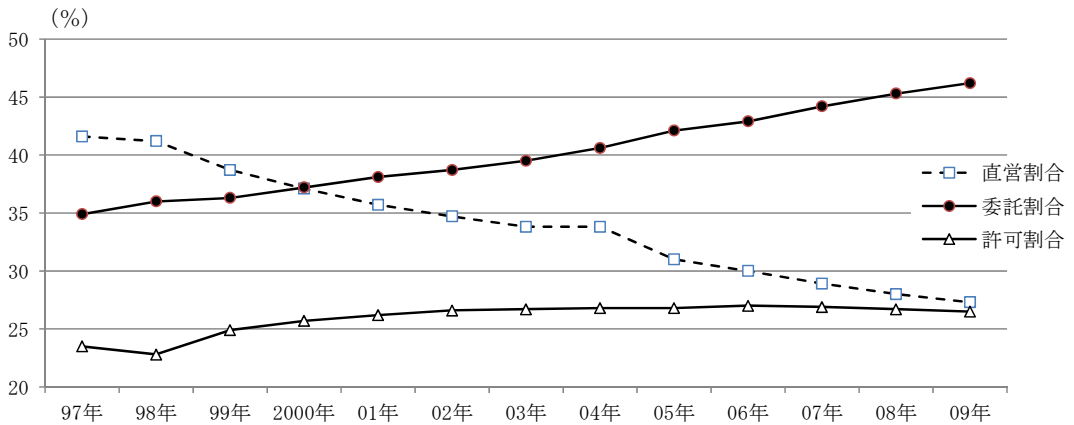
06年度のごみ処理事業経費（1兆8,628億円）のうち、建設改良費（2,443億円）・第3セクター等への拠出金など「その他（1,097億円）」を除いたごみ処理および維持管理費は、1兆5,088億円である。その内訳は委託費が40%（6,032億円）、直営処理の人件費、収集・中間・最終処分の処理費、車両運搬費の合計額が60%（9,041億円）である。

図1 排出量と1トン当たり処理事業経費の推移



出所) 環境省 (2008b, 2011)。

図2 ごみ収集形態別割合の推移



出所) 環境省 (2008b, 2011)

この中で本稿の分析対象は、次の通りである。環境省 (2008a) は直営費中の人件費を、収集運搬・中間処理・最終処分の工程に分けていない。工程別に費用を推計すると、人件費を含めた収集費は7,429億円 (処理および維持管理費中の49%) である。この費用を、外部委託の経済効果が及ぶ対象として第4節で検討する。

表1 基本統計量

(2006年, 全市町村)

	平均値	標準偏差
住民1人当たり収集費(千円)	4.2	2.9
1トン当たり直営費(千円)	33.7	—
1トン当たり委託費(千円)	15.2	—
住民1人当たり収集量(トン)	0.3	0.1
直営率(%)	16.9	29.7
委託率(%)	67.2	32.0
許可率(%)	15.9	14.3
財政力指数	0.5	0.3
経常収支比率	89.9	7.3
図書館外貸出数(100人当たり)	415.2	125.9
自民党得票率(%)	37.0	4.3
第3次産業構成比率(%)	58.5	9.9
人口(10万人)	0.6	1.6
面積(平方キロメートル)	205.4	236.5

注1) 1人当たり収集費、直営率、委託率、許可率、財政力指数と経常収支比率は、市町村の数値の単純平均である。

注2) 1トン当たり直営費は全国直営費総額÷全国直営収集総トン数(加重平均)である。

一方、ごみの収集形態の変化を重量(トン)で見ると、直営の割合が41%(1997年)から30%(2006年)、27%(09年)に減少した。一方、委託の割合は35%(1997年)から43%(06年)、46%(09年)に増加し、許可の割合が24%(1997年)から27%(06年・09年)に増えた¹(図2)。本稿が検討する対象は、以上のような外部委託割合の変化である。なお、ごみ収集に関する基本統計量を表1に示した。

3. 外部委託の促進要因と先行研究

廃棄物処理の処理費用を対象とする調査には坂田(2006)があり、直営と委託の間でのごみ収集のコストを比較している。

一般廃棄物の収集運搬の費用を検討した三木(2001)は、粗大以外の普通ごみ収集の委託比率が増えると、住民1人当たり処理及び維持管理費が低下することを明らかにし

¹ 直営割合は、全国直営収集総量を全国総収集総量で除した商であり(加重平均)。委託割合と許可割合も同様である。したがって表1の数値と異なる。

た。しかし三木（2001）の分析対象は、収集から中間処理、最終処分にいたる全工程の住民1人当たり処理及び維持管理費全体である。

山本（2009）は収集運搬費用を推計し、規模の経済が作用することと、外部委託は収集費用を低下させるが、1社への独占委託が収集費用を増加させることを明らかにした。山本（2009）と本稿は、環境省（2008a）に基づいて費用を工程別に分け、収集のみの費用を推計して、外部委託の促進要因を検討した。山本（2009）は、外部委託の形態を直営、民営などの4形態をダミー変数として推計した。本稿は、直営、許可と委託の3形態に区分し、排出量を基準とした委託の割合を考慮した。この委託率の上昇によって収集費用が削減されることを確認した上で、委託率を被説明変数として促進要因の影響とその変化を探る。

上村（2008）は、ごみ処理有料化をめぐる自治体の意思決定要因を分析して、財政状況と隣接自治体の施策が影響していることを明らかにした。本稿は、財政状況と近隣効果の影響が外部委託の進捗段階により異なることを明らかにする。

3.1 促進要因

ごみの外部委託を促進する要因は多様であるが、本稿はこの要因を、（1）自治体の財政状況と近隣自治体の外部委託状況、（2）行政改革への意識、（3）住民意識、（4）社会・経済的要因と仮定する。さらに、それらの影響は、外部委託の促進段階に応じて変化すると仮定する。以下において、要因と仮定した理由を述べる。

第1に、委託率の促進は経費を節減するが、財政に余裕がある自治体では災害などの臨時的な場合を除き、必ずしも外部委託が促進されるとは限らない。ただし、財政がひっ迫すると経費節減は重要な課題になるため、委託は促進される。

第2に、外部委託を促進する自治体の意識としては首長・議員の政治姿勢、行政改革への意識、労働組合との合意などが考えられる。本稿は、首長の態度を外部委託の促進要因と仮定する。首長の態度が政策に影響する点は、飽戸・佐藤（1986）などが指摘した。また、自治体の行政改革への職員の意識が外部委託を促進すると予想する。行政改革には透明性や市民参加などともに、効率化・活性化を含む。効率化・活性化の制度化は効率化への職員の行動を促すと考えられる。ゆえに本稿は、効率化・活性化に関する自治体内の制度化がごみ収集の外部委託を促進すると仮定する。赤井（2006）は、自治体の効率的な財政運営には透明性の確保が重要であるとした。

第3に、住民の意識が影響すると仮定する。市民の欲求水準が高い地域ほど高いサー

ビスが要求され、行政（自治体）がこれらの要求に応えようとする（飽戸・佐藤，1986）。住民の行政改革を求める意識ともに、合理的判断能力、知的水準、情報収集力などが影響すると考えられる点から、それらを市民意識と名付ける。飽戸・佐藤（1986）は、自治体の財政支出に影響する要因として、政党の勢力や首長の政治姿勢などを挙げている。

第4に、先行研究と同様、社会的、経済的要因を説明変数として採用する。

さらに、ごみ収集を外部へ委託する付近の自治体の状況が、行政の施策に影響すると考える。この影響を近隣効果と名付け、外部委託の要因とする。既述のとおり上村（2008）は、ごみ収集の有料化について隣接市の影響を確認している。

3.2 委託の進捗段階による要因の変化

外部委託の進捗段階により、促進要因は変化すると仮定する。委託率の幅は0%から100%の間に分布し、各自治体は長期間の間に委託率を上昇させる。だが、この委託率分布の広がりからは、委託率の変化に影響する要因が一様であるとは考えにくい。すなわち、促進または抑制する要因は、委託率の高低により異なるとする。言い換えると、委託の導入段階および委託率を年々上昇させている前期の段階と、外部委託が相当割合進んだ後期の段階とでは、委託率に影響する要因が変わると予想する。例えば、前期では、委託先団体の選定と育成、職員・労働組合との合意などが重要な課題で、後期では、異動が困難な職員の処遇、あるいは収集効率の悪いごみの種類や地域が残る場合の契約条件が、課題になるかもしれない²。

4. 外部委託の経済効果

ごみ収集の委託費は直営費より安いと考えられるが（坂田，2006）、一般的ではないとの反論もある（西ヶ谷，2004；木村，2007）。そのため、外部委託の促進要因を検討する前提として、本節は1トン当たり直営費と同委託費を比較し、外部委託の促進が収集費用を削減することを確認しておく。

4.1 データと推計方法

費用・収集量を推計する資料は、06年度を調査対象とする環境省（2008a）『一般廃棄

² 五十嵐敬喜・立法学ゼミ（1999）は、ごみ収集の外部委託が進まない主な原因として次の2点を挙げている。第1は在職職員の異動に困難がともなうことである。委託によって直営部門の職員が減少し、収集職員の新規採用の停止または削減、あるいは在職中の職員の他部署への配置換えなどの施策がとられるが、異動には本人はおよび労働組合の合意が必要である。第2に、信頼できる委託先事業者の確保の困難さがあげられる。小規模な自治体では、独占または寡占の弊害を避けて、競合する委託先を見つけにくい場合がある。

物処理実態調査』である。人口は同年度対象の総務省『市町村別決算状況調査』に基づく、住民基本台帳の値である。対象は、データが欠落している自治体、および異常値を除いた全国の市町村である。

ところで、本稿が示す直営収集費と委託収集費（以下それぞれ直営費、委託費という）は、環境省（2008a）に基づくものの、可能な限り一般廃棄物会計基準（環境省，2007b）を考慮した方法により推計した³。また、事務組合の収集費を上と同様に直営費と委託費に区分して、組合の各自治体に配分した。配分基準は、加入自治体中の組合分担金のごみ「処理および維持管理費」の比率である。なお、1トン当たり収集費を推計する際に、異常値として除いた自治体数は注記した⁴。

4.2 直営費と委託費の比較

一般には、収集対象・分別数などの収集方法を考慮せずに推計した全国平均値に基づき、1トン当たりの直営費は委託費の約2倍と考えられている。筆者の推計による平均値は直営費が33,714円、委託費は15,189円であり、直営費は委託費の2.22倍に相当する。坂田（2006）は、函館市などの25市平均値を2.15倍とした。

ところがこの比較には、同じ条件の市町村を比べるのが妥当である。ごみ収集費には、ごみの種類・地域特性の影響が考えられる。例えば、粗大ごみ、ビン・カンなどの種類・分別数、収集頻度・道路事情などである。しかし、それらの条件が全く同様の比較対象はえられない。ただし、それらの中でも、直営あるいは委託による経営主体の差が収集費用に大きく影響すると考えられる。そこで、直営率または委託率が100%の自治体を選んで比較した（表2）。

この1トン当たり収集費は、直営率が100%（委託率+許可率=0%）である市町村の

³ (1) 人件費は、廃棄物処理に従事する職員数の比率により、3工程(収集、中間処理、最終処分)に配分した。(2) 車両費は、公会計では購入額(支出額)を当該年度に全額を計上する定めになっているため、購入した年度にのみ支出として計上される。本稿は一般廃棄物会計基準(環境省, 2007b)における減価償却費の概念を適用し、環境省(2008a)の車両費を次のように変更した。税法が業務用車両の耐用年数を車種により4年または5年と定めている点に従い、平均5年間使用すると仮定して、02年-06年間の平均額を減価償却費とし、06年度の車両費に替えた。なお、合併・編入が行われた自治体にも、減価償却費として加算した。(3) 委託費中の「その他」は、同工程別費用を基準として配分した。「その他」とは、3工程に属さない支出であり、当市町村が加入していない事務組合および他市町村・民間業者への委託費用である。(4) 収集業務には事務室、収集職員用の更衣室・風呂、収集車両の駐車場などの建物・構築物が必要だが、環境省(2008a)は建築・改良費を収集運搬・中間処理・最終処分に区分していないため、工程別の減価償却費を推計できない。(5) 使用料または手数料を収受している市町村があるが、その金額を工程別に分ける手がかりがない。ただし、その値が本稿の結論に影響するほどではないと考えられるため、考慮しなかった。

⁴ 異常値として除いた直営率100%の自治体は、(1)自治体の収集職員がゼロかつ事務組合に非参加であるが、直営収集量を計上した4自治体、(2)自治体・組合の収集職員がゼロであるが、直営収集量を計上した3自治体、(3)100%委託自治体のうち、組合直営の収集量を誤って自治体の委託量に計上した3自治体である。

直営費合計額を直営収集総トン数で除した値であり、委託費も同様である。結果は、直営費は委託費に対して約 1.51 倍である。

次に、直営率および委託率 100%の自治体間における差を確認する。自治体毎の費用は、例えば各自治体の直営費の合計を当該自治体数で除した値であり、委託費の場合も同様である（表 3）。単純平均では、1 トン当たりの直営費は同委託費の 1.35 倍に相当する。なお、それらの平均値には統計的に有意な差がある⁵。

以上をまとめると、1 トン当たりの直営費は同委託費の約 1.4 倍（単純平均）から 2 倍（加重平均）に相当する⁶。

4.3 収集費への委託率の影響

前節で委託費が直営費より低いことを確認したので、本節は、住民 1 人当たり収集費に及ぼす委託率の影響を次の方法で確かめる。1 人当たりの収集費を直営費と委託費に分けた上、1 人当たり委託（直営）費を、1 人当たり収集量とごみ総収集量中の委託量の比率（以下委託率という）および 1 トン当たり委託（直営）費の 3 要素に分けて、収集費に及ぼす各要素の影響を検討する。

ごみ収集の費用を、次のように分ける。

$$\text{住民 1 人当たり収集費} = \text{1 人当たり委託費} + \text{1 人当たり直営費} \quad (1)$$

表 2 1 トン当たりの直営費と委託費の比較（加重平均）（2006 年度，全市町村）

	1 トン当たり収集費（円）	観察数
直営 100%の自治体	23,956	54
委託 100%の自治体	15,893	309

表 3 1 トン当たりの直営費と委託費の比較（単純平均）（2006 年度，全市町村）

	1 トン当たり収集費（円）	標準誤差	観察数
直営 100%の自治体	24,201	2.839	54
委託 100%の自治体	17,883	0.588	317

⁵ 1 トン当たり直営費と同委託費の間に差が無いとする帰無仮説は棄却された (t 値= 3.42, P = 0.00)。

⁶ 直営費・委託費に差がある理由を、坂田(2006)は「働き量」の差とした。直営は民営に比べて (1) 収集車 1 台当たりの乗車人員が 3 割近く多いこと、(2) 稼働時間の割合と 1 台当たり積載量が低いことにある。この要因は給与体系にあり、民間が能率給であるのに対して、自治体では能率が給与に反映されない。

さらに、上式の右辺第1項を次のように書き改める。

$$1 \text{人あたり委託費} = \frac{\text{総収集量}}{\text{人口}} \times \frac{\text{委託収集量}}{\text{総収集量}} \times \frac{\text{委託費}}{\text{委託収集量}} \quad (2)$$

すなわち、(1)式右辺の住民1人あたり委託費は、(2)式右辺のように、1人あたりのごみ収集量、委託率、1トンあたり委託費の積として表される。これは、住民1人あたり直営費についても同様である。

住民1人あたり直営費

$$= \frac{\text{総収集量}}{\text{人口}} \times \frac{\text{直営収集量}}{\text{総収集量}} \times \frac{\text{直営費}}{\text{直営収集量}} \quad (3)$$

(2)式右辺第1項の1人あたり収集量のごみ排出量抑制の課題として有料化などが議論されるテーマであるため、本稿では検討しない。一方、1トンあたり委託費は生産性の問題として外部委託の要因になるため、検討する。委託の収集効率は道路事情やごみの種類など、自治体の政策に加えて、委託先事業主の経営施策により大きな影響を受ける。例えば、各収集車が処理施設へごみを運び込む1日の回数など、委託先の収集人員数と収集車の運用計画が影響する(脚注6)。

ところで、近畿は委託率が低く、住民1人あたり収集費が最も高い(表4)。一方、地方は北海道・東北では委託率が高く、収集費が最も低い。

表4 収集費(加重平均)などの地方別一覧 (2006年度, 全市町村)

	1人あたり収集費(円)	委託率(%)	直営率(%)
全国平均	5,846	42.9	30.0
北海道・東北	3,905	61.2	11.4
関東	6,643	38.8	36.7
中部	4,769	47.1	26.9
近畿	7,529	28.5	37.0
中国・四国	5,262	42.7	31.5
九州・沖縄	5,377	52.6	22.0

注) 1人あたり収集費は、地方ブロック毎の収集費合計額を同人口で除した値(加重平均)である。委託率は、地方ブロック毎の委託収集量を同収集総量(直営量+委託量+許可量)で除した値である。直営率も同じ。

そこで本節は、収集費に対する(2)式・(3)式右辺の各要因の影響を確認するため、住民1人当たり収集費が最高の近畿と最低の北海道・東北について、1人当たり収集費を全国平均値と比べて、各要因の寄与率を推計する。

寄与率の具体的な計算方法を、近畿を例に説明する。(1)式の両辺について近畿と全国平均値との差を求める。次に1人当たり委託費(右辺第1項)の差分(近畿-全国)を、左辺の1人当たり収集費の差分(近畿-全国)で除して、同収集費(差分)に対する同委託費(差分)の寄与率(A)とする。直営費も同様である。

次に、(2)式の両辺を対数にして、各変数の近畿と全国平均値との差分を求める。(2)式右辺の第2項・委託率(委託収集量/総収集量)の対数値の差分(近畿-全国)を、左辺の1人当たり対数委託費の差分(近畿-全国)で割り、同対数委託費(差分)に対する対数委託率(差分)の寄与率(B)とした。この対数寄与率(B)に基づき、1人当たり委託費(差分、実数)の寄与率(A)に関する委託率の寄与率を求めた。これが表5の近畿・1人当たり委託費・委託率欄の-52.9である。

この方法により求めた要因別寄与率を表5に示した。表5の最下欄は、近畿(北海道・東北)の住民1人当たり収集費が全国平均値を上(下)回る金額とその割合を示す。この差額の各要因別寄与率を、上から小計欄までの各欄に表す。各要素の寄与率欄を%で示すため、1人当たり直営費((3)式)と同委託費((2)式)の和である小計欄は100になる。

ところで(3)式では、1人当たり直営費の収集比率は直営率で示される。しかし、本稿の課題を検討するためには委託率の寄与率を知りたいから、直営率を委託率に変

表5 地方別収集費の要因別寄与率(%) (2006年度, 全市町村)

		近畿	東北・北海道	
1人当たり 直営費 (3)式	1人当たり収集量	22.5	-1.8	
	直営率	委託率	-113.5	118.6
		許可率	58.1	1.8
	小計(重複)	(55.4)	(-120.4)	
1トン当たり直営費		31.9	18.2	
1人当たり 委託費 (2)式	1人当たり収集量	11.1	-1.7	
	委託率	-52.9	42.1	
	1トン当たり委託費	32	-36.4	
1人当たり収集費小計(=同直営費+同委託費)		100	100	
住民1人当たり収集費の全国平均値との差額		1,683円	-1,947円	
上記差額の1人当たり収集費に対する割合		28.70%	-33.20%	

注) 符号のない値は全国平均より高く、負の符号は全国平均より低いことを示す。

えて表したい。本稿では直営率=100-委託率-許可率⁷である。この式両辺の近畿と全国平均値の差分を求め、次に近畿直営率(差分)で、近畿委託率(差分)および近畿許可率(差分)を除いて、近畿直営率(差分)に対する各比率を求める。この各比率を、表5・近畿・1人当たり直営費・直営率欄の寄与率(差分)55.4に掛けて、委託率(差分)-113.5と許可率(差分)58.1に変換した。北海道・東北の同直営率(差分)の変換も同様である。

表5では、近畿が全国平均を下回る場合は値に-記号をつけ、上回る場合は符号を省いた。近畿は委託率が全国平均より低く、その絶対値166.4(=113.5+52.9)が最大である。すなわち、1人当たり収集費が全国平均(5,846円)より1,683円(28.7%)高い理由は委託率の低さであり、他の要因(1人当たり収集量と1トン当たり収集費)よりも影響が大きい。同様に北海道・東北の1人当たり収集費が全国平均より1,947円(33.2%)低い理由は、委託率の高さである。そこで、以下は委託率を中心に検討する。

5. 推定方法と変数

回帰式は次のとおりである。

$$y = \alpha + \sum_{j=1}^k \beta_j x_j + u \quad (4)$$

被説明変数 y は自治体の委託率である。 x は財政状況および市民意識などの説明変数1から k までを示す。 α は定数項であり、 u は誤差項である。

市町村部のデータは、第4節で述べたとおり06年の資料である。さらに、第5節と第6節の説明変数では次の外れ値を除いたため、市町村部の分析対象数は1,789である。1人当たりごみ量は最上位14の自治体の値を外れ値とした。この14自治体は、災害の影響が推測される自治体・温泉観光地・離島などである。また、財政力指数では愛知県飛島村1村と、面積は岐阜県高山市1市を外れ値とした。いずれも最高値であり、2位との間隔が約3割離れている。

第5節・第6節のデータには、市町村部以外に、以下の都市部のデータを追加した。都市部の説明変数に行政改革度および国政選挙結果を用いた。これが、06年度の資料を選んだ理由である。委託率は同年度を対象とする環境省(2008a)に基づき算出した。ただし行政改革度と首長のデータは、全国の市部が対象である。これに対応する年度の環境省(2008a)を結びつけ、さらに外れ値を省いたため、都市部の分析対象は全国の726市である。なお、東京23区は次の理由により除いた。環境省データは東京23区の

⁷ 許可率は許可量÷(直営量+委託量+許可量)である。

合計値を示すのに対して、日経産業消費研究所（2006）データは 23 区に分けられた資料であり、各区について対応させられないためである。

5.1 被説明変数

4.3 節の分析結果に基づいて委託率を被説明変数とし、ロジスティック変換をした。また、本稿での委託率は、既述のとおり委託量÷（直営量+委託量+許可量）であり、少量の直接搬入と自家消費を除いた。

5.2 説明変数

(1) 財政状況

財政状況を示す変数として、財政力指数を用いる。ごみ収集の委託率に影響する財政関連のデータとしては、自治体の財政状況を総合的に表す経常収支比率なども考えられる。しかし、業務の外部委託は行政施策の変化であるから、この変化に影響する財政状況は単年度でなく、ある程度の期間の状況を示す変数が好ましい。この観点から財政力指数を用いた⁸。データは総務省『市町村別決算状況調』による。

(2) 行政改革の意識

自治体職員の改革意識の代理変数として、日経産業消費研究所（2006）⁹の効率化・活性化度を用いる。同調査は、行政改革度を 4 要素に分け、その 1 要素として「効率化・活性化度」を計測している。効率化・活性化度要素の調査項目は、行政評価システムの導入の有無、同システムの数値指標の有無、バランスシートの作成、行政コスト計算書の作成および同計算書の行政評価への反映の有無など 30 である。それらの制度化と実施の状況が職員の意識改革を促すと予想し、代理変数とした。ただし同調査は、効率化・活性化度の質問項目に、ごみ収集の民間委託とその程度を含むため、ごみ収集関連のこれらの項目を除いて、日経産業消費研究所（2006）の方法（偏差値）に基づき、効率化・活性化度の値を改めて算定した。

首長については、年齢が低いほど、また就任回数が低いほど改革意識が旺盛であり、

⁸ 用語の意味は次のとおり。1) 財政力指数は、(基準財政収入額÷基準財政需要額)の3年間の平均値。この値が高いほど、財源に余裕があることを示す。2) 経常収支比率(%)=経常経費一般財源充当÷(経常一般財源総額+減税補填債+臨時財政対策費)。この比率が高いほど、財政の硬直化が進んでいることを示す。(決算状況調の「資料の見方」などより引用)。

⁹ 日経産業消費研究所(2006)『全国市区の行政比較データ集』は、06年9月1日現在を対象とし、調査用紙を郵送して、有効回答数740市と東京23区の有効回答を得ている。

民間出身者はその経験に従い経済合理性を追求すると考えられる。そこで首長の属性を年齢、就任回数、民間出身ダミーとした¹⁰。データは東洋経済新報社(2006)による。

(3) 住民意識

本稿は、住民の改革意識を示す1つの指標として、図書貸出数を用いる。住民の合理的判断能力、知的水準や情報摂取力を代理する指標としては、高等教育卒業比率、ホワイトカラー比率、図書館の資料費、図書貸出数、消費者団体会員数などが考えられる。しかし、これらの多くは多重共線性が疑われるので、その疑いが最も薄い図書貸出数を、住民意識を反映する指標として用いる。図書貸出数は公立図書館の、人口100人当たりの館外個人貸出数であり、出所は日本図書館協会(2007)である。これとは別に、05年の衆議院議員選挙の比例区得票率を使用する(衆議院事務局, 2006)。比例区得票は選挙区結果よりも支持政党が強く反映されると考えた¹¹。自民党は保守政党¹²である。これに対応する当時の非自民党得票は、労働組合におおむね親和的であり、革新的と考えられるからである。

(4) 社会・経済的要因

先行研究を参考にし、地域特性を表すものとして人口および面積を説明変数とした。この出所は、06年度を対象期間とする総務省『市町村別決算状況調』である。また、自治体の直営収集能力を超える部分が外部へ委託されると考え、住民1人当たりのごみ排出量を用いた。また、経済的特性として、『平成17年(2005年)国勢調査』の第3次産業構成比率を用いた。さらに、同一府県内の他自治体の委託率を近隣自治体の委託状況とした¹³。

5.3 委託率の進捗段階による自治体の区分

外部委託の進捗段階により促進要因が異なる、との考えが本稿の仮説である。これを実証するには、委託率への各要因の影響を、同一自治体について時系列に調べるべきだが、データを収集しにくい。よって、06年度の委託率により自治体を2グループに分け、

¹⁰ いずれも各年4月1日現在である。合併または併合の場合、前自治体の首長が合併等の後の市長に就任した時は、市長の就任回数を1回加算した。

¹¹ 朝日新聞(2005年9月13日, 7頁)の出口調査によると、自民支持層の74%が比例区の自民党に投票した。

¹² 谷垣禎一自民党総裁(当時)は『月刊自由民主』(2009年11月号)において、自民党を「保守政党」と主張した。

¹³ 民営化率(=委託率+許可率)と委託率の近隣効果による影響はほぼ同じ程度であるから、委託率の近隣効果を採用した。

各要因の影響を比較する。分割数を2とした理由は、本稿の観察数が少ないため、分割数を最小にしつつ、恣意的な分割を避けるためである。

ここで、被説明変数の分布の偏りの有無を確認するため、ロジスティック変換¹⁴前の委託率を見る(表6)。それによると、委託率1は市町村部が337(18.8%)で、都市部が45(6.1%)である。0は市町村部が130(7.3%)、都市部が30(4.2%)である。0.99以上1未満と0超0.01未満も多い。つまり、0.01以上~0.99未満とそれ範囲外の分布には、偏りの差があり、その点が推定結果に影響する可能性を考慮し、分析対象を変える。このため、0.01以上~0.99未満を基準の分布とする(以下、この範囲を対象とする分析を基準モデルとよぶ)。さらに、0.05以上0.95未満の分布も設けて、その前後のモデル分析により基準モデルの推定を補完する。

以上をまとめると、委託率に応じて各モデルを次の範囲とする。(1)委託率が0または1を含む全自治体、(2)委託率が0及び1の自治体を(1)から除いた自治体。(3)委託率が0.01以上0.99未満の自治体(基準モデル)。(4)委託率が0.05以上0.95未満の自治体。なお、各モデルの委託率の範囲は、推定結果各表の下欄に示した。

このように委託率の範囲を変えると、高委託率グループ(以下高率Gと略記)・低委託率グループ(低率Gと略記)に対象自治体を2等分する委託率の値が、各モデルによってわずかに異なる¹⁵。

表6 委託率の分布

(2006年)

委託率	観測数		委託率	観測数		委託率	観測数	
	市町村	都市		市町村	都市		市町村	都市
0	130	30	0(再掲)	130	30	—	—	
0超0.1未満	65	39	0超0.01未満	8	4	0.9以上0.91未満	16	7
0.1以上0.2未満	67	32	0.01以上0.02未満	4	3	0.91以上0.92未満	20	5
0.2以上0.3未満	58	34	0.02以上0.03未満	3	3	0.92以上0.93未満	16	5
0.3以上0.4未満	49	35	0.03以上0.04未満	8	3	0.93以上0.94未満	4	1
0.4以上0.5未満	55	44	0.04以上0.05未満	7	4	0.94以上0.95未満	14	2
0.5以上0.6未満	78	48	0.05以上0.06未満	7	6	0.95以上0.96未満	13	2
0.6以上0.7未満	207	124	0.06以上0.07未満	11	8	0.96以上0.97未満	9	2
0.7以上0.8未満	299	158	0.07以上0.08未満	4	2	0.97以上0.98未満	14	3
0.8以上0.9未満	282	100	0.08以上0.09未満	1	1	0.98以上0.99未満	17	2
0.9以上1未満	162	37	0.09以上0.1未満	12	5	0.99以上1未満	39	8
1	337	45	—	—	—	1(再掲)	337	45
合計	1,789	726	—	—	—	—	—	

¹⁴ ロジスティック変換をするにあたり、委託率の1と0は近似値としてそれぞれ0.9999と0.0001とした。1と0に最も近い委託率の観察値も活用するため、有効数字を小数点以下4桁とした。

¹⁵ 委託率の区分は以下のように例示される。基準モデル7(表9)は高率Gの委託率が0.7275超0.99未満の637市町村、基準モデル11(表10)の低率Gは0.01以上0.7275未満の638市町村である。

6. 推定結果

本節は、市町村部と都市部における委託率の促進要因を推定する。

6.1 委託段階に応じた促進要因の変化

本節は、全国の市町村を対象にして、委託率に及ぼす要因の影響を確かめたうえで、委託段階に応じて促進要因が変わることを明らかにする。なお、モデルごとに不均一分散を確認し、必要な場合はWhite (1980) により修正した。

市町村部の推定結果を表7に示した。多重共線性の疑いが少ないことを、分散拡大係数 (VIF) と相関係数により確かめている。全市町村部のモデル (表7, 表9, 表10) 中、分散拡大係数 (VIF) の最高値が最も高いのは高率Gの基準モデル7である。このため、基準モデル7の説明変数毎の分散拡大係数 (VIF) を表8に示し、その他のモデルの

表7 推定結果 (全市町村)

モデル	モデル1	モデル2	基準モデル3	モデル4
財政力指数	-1.4496 *** (0.4807)	-0.2897 (0.1924)	-0.2378 (0.1519)	-0.0124 (0.1369)
委託率の近隣効果	5.5968 *** (0.7218)	2.3338 *** (0.3216)	1.9888 *** (0.2658)	1.6346 *** (0.2275)
図書館外貸出数 (100人当たり)	0.0038 *** (0.0010)	0.0012 *** (0.0003)	0.0009 *** (0.0003)	0.0007 *** (0.0002)
自民党の得票率	-0.1526 *** (0.0266)	-0.0053 (0.0116)	-0.0045 (0.0098)	-0.0105 (0.0082)
第3次産業比率	0.0050 (0.0128)	-0.0095* (0.0053)	-0.0070 (0.0043)	-2.4195 ** (0.0037)
人口(10万人)	-0.2124 *** (0.0720)	-0.1334 *** (0.0301)	-0.1273 *** (0.0270)	-0.1215 *** (0.0237)
面積(平方キロメートル)	-0.0002 (0.0004)	-0.0003* (0.0001)	-0.0003** (0.0001)	-0.0002 (0.0001)
1人当たりごみ量(トン)	-9.5392 *** (1.8488)	-4.0220 *** (0.7907)	-3.1840 *** (0.6765)	-2.4195 *** (0.5755)
定数項	6.3550 *** (1.3489)	1.4626 ** (0.5958)	1.2118 ** (0.5024)	1.3905 *** (0.4248)
F検定	30.33 ***	24.06 ***	24.21 ***	22.14 ***
決定係数	0.1272	0.1400	0.1558	0.1518
観測数	1789	1322	1275	1200
最高VIFの変数と値	財政力：1.75	財政力：1.78	財政力：1.79	財政力：1.77
委託率の範囲	0,1を含む	0,1を除く	上下1%を除く	上下5%を除く

注1) ***, **, * はそれぞれ1%、5%、10%水準で有意なことを示す。

注2) カッコ内は頑健標準誤差である。表7の全モデルが不均一分散であるため、White (1980)による修正を行った。

VIF 最高値は各表の下欄「最高 VIF の変数と値」に示した。

モデル1－モデル4では(表7)、近隣市町村の委託率が高いほど当該市町村の委託率が高い。また、市民の合理的判断が影響している。一方、財政状態を示す財政力指数は、モデル1以外は有意に影響しない。住民意識の指標では、図書貸出数が有意であるが、自民党得票率はモデル1以外が有意に影響していない。それらは、異なるグループ

表8 市町村・高率Gの基準モデルの分散拡大係数(VIF)

	VIF		VIF
財政力指数	1.93	自民党得票率	1.27
第3次産業構成比率	1.54	ごみ量(1人当たり)	1.26
図書館外貸出数(100人当たり)	1.51	委託率の近隣効果	1.16
人口	1.37		—
面積	1.33	平均	1.42

表9 推定結果 市町村高率G

モデル	モデル5	モデル6	基準モデル7	モデル8
財政力指数	-3.8596*** (0.6204)	-0.5513** (0.2659)	-0.6167*** (0.1531)	-0.2942*** (0.1122)
委託率の近隣効果	-2.3125*** (0.6841)	0.0083 (0.3548)	-0.2644 (0.0002)	-0.3452** (0.1397)
図書館外貸出数 (100人当たり)	0.0014 (0.0009)	0.0010*** (0.0003)	0.0008*** (0.0002)	0.0004*** (0.0001)
自民党の得票率	-0.1481*** (0.0257)	0.0091 (0.0133)	0.0100 (0.0092)	0.0027 (0.0055)
第3次産業比率	0.0513*** 0.0136	0.0023 (0.0062)	0.0024 (0.0035)	-0.0006 (0.0024)
人口(10万人)	-1.0946** (0.4418)	-0.1554 (0.1172)	-0.0749 (0.0727)	-0.0466 (0.0654)
面積(平方キロメートル)	-0.0009 (0.0006)	-0.0002 (0.0002)	-0.0002** (0.0001)	-0.0008 (0.0001)
1人当たりごみ量(トン)	-11.0364*** (1.8680)	-4.2960*** (0.9368)	-2.7577*** (0.6115)	-1.6459*** (0.3530)
定数項	13.2105*** (1.2847)	2.7308** (0.7029)	2.2565*** (0.4132)	2.1724*** (0.2799)
F検定	42.27***	6.47***	9.95***	8.39***
決定係数	0.2455	0.08	0.1291	0.1107
観測数	894	661	637	600
最高VIFの変数と値	財政力：1.92	財政力：1.90	財政力：1.93	財政力：1.92
委託率の範囲	1を含む高率	1を除く高率	上位1%除く高率	上位5%除く高率

注1) ***, **, * はそれぞれ1%、5%、10%水準で有意なことを示す。

注2) カッコ内は頑健標準誤差である。表9の全モデルが不均一分散であるため、White(1980)による修正をした。

間で正と負の効果が相殺しあった結果かもしれない。そこで、委託率によりサンプルを2等分した後の高率Gの推定結果を見る。

表9の高率Gでは、財政状況が全てのモデルで有意に負の影響を与えている。すなわち、財政がひっ迫した自治体が経費節減のために委託率を高くするのは、通念に整合的である。また、市民の合理的判断能力を代理する説明変数として採用した人口100人当たりの貸出数が委託率に影響している。ところで、高率Gは外部委託が容易な段階を終えているから、さらに外部委託を促進するにはより困難な課題を解決する必要があると考えられる。そのような状況を、図書館貸出数が代理した市民意識が支持していると推測できる。一方、近隣効果は基準モデルにおいて見られず、近隣の委託率が外部委託の促進に影響する段階は終了したと考えられる。

表10 推定結果 市町村低率G

モデル	モデル9	モデル10	基準モデル11	モデル12
財政力指数	3.1846*** (0.4896)	0.6324*** (0.2068)	0.5723*** (0.1745)	0.4821*** (0.1631)
委託率の近隣効果	5.8602*** (0.6466)	2.2847*** (0.2992)	2.0579*** (0.2674)	1.7216*** (0.2393)
図書館外貸出数 (100人当たり)	-0.0014 (0.0010)	-0.0013*** (0.0004)	-0.0012*** (0.0004)	-0.0009** (0.0004)
自民党の得票率	-0.0115 (0.0282)	-0.0143 (0.0136)	-0.0175 (0.0108)	-0.0121 (0.0099)
第3次産業比率	-0.0016 (0.0130)	-0.0111* (0.0061)	-0.0086 (0.0053)	-0.0086* (0.0047)
人口(10万人)	-0.0891* (0.0493)	-0.0611** (0.0239)	-0.0681*** (0.0157)	-0.0659*** (0.0136)
面積(平方キロメートル)	0.0015*** (0.0003)	0.0002 (0.0002)	0.0001 (0.0001)	0.00008 (0.0001)
1人当たりごみ量(トン)	3.8806** (1.7013)	0.6690 (0.7743)	0.4487 (0.6855)	0.4990 (0.6090)
定数項	-6.5835*** (1.4583)	-0.2946 (0.6680)	-0.0377 (0.6007)	-0.0624 (0.5324)
F検定	24.44***	12.86***	17.70***	17.12***
決定係数	0.1900	0.1363	0.1515	0.1442
調整済み決定係数	—	0.1257	—	—
観測数	895	661	638	600
最高VIFの変数と値	財政力：1.65	財政力：1.70	財政力：1.69	財政力：1.69
分散の均一性	不均一分散	均一分散	不均一分散	不均一分散
委託率の範囲	0を含む低率	0を除く低率	下位1%除く低率	下位5%除く低率

注1) ***, **, * はそれぞれ1%、5%、10%水準で有意なことを示す。

注2) 「分散の均一性」欄は、各モデルの均一性を確認した結果を示す。

注3) カッコ内は(頑健)標準誤差である。不均一分散のモデルは、White(1980)による修正後の頑健標準誤差である。

表 10 を見ると、高率 G とは逆に、低率 G の財政力指数の符号は正で、財政状況に余裕のある自治体が外部委託をしている。しかも、近隣自治体の委託状況の影響を受けて、外部委託を促進している。すなわち低率 G は、経費節減のための改革という自治体内部の動機ではなく、外部条件である近隣都市の委託状況に影響されている。さらに、図書貸出数に代理される市民意識も、外部委託の抑制要因である。ただし自民党投票率は影響しない。すなわち低率 G では、外部委託の促進を市民が支持しないと解釈できる。

以上は、委託率の段階により外部委託の促進要因が変化すると仮説を支持する。

6.2 外部促進要因の検討

本節は、6.1 節で用いた説明変数に都市部の行政改革の意識を加えるとともに、市町村と都市の高率 G と低率 G の推定結果を結びつけて、委託率に影響する外部委託要因の特徴を検討する。なお、市町村部のデータには都市部のデータを含む。

本節の対象は、全国の 726 都市である。本節も前節と同様に、委託率の高さを基準にして、都市高率 G ・都市低率 G に全都市を 2 等分した。ただし、市町村部の説明変数を全て採用すると、都市部のデータでは多重共線性が疑わしくなる。他の説明変数との間で相関係数が最も高い変数の 1 つは財政力指数であり、次は図書貸出数と、都市部で新たに採用した効率化・活性化度である。このため、これらを説明変数から除いたモデルを推定し、財政力指数、近隣効果、市民意識および自治体職員の改革意識の影響を検討する。まず、都市部の高率 G および低率 G について財政力指数の影響に注目し、効率化・活性化度および図書貸出数を説明変数から除いた推定結果がそれぞれ、表 11、表 12 である。続いて、財政力指数を説明変数から除いた推定結果がそれぞれ、表 13、表 14 である。

以上の都市部および市町村部の推定結果から、主要な説明変数の推定結果を抜き出し、表 15 の一覧表にまとめた。それらの要因の影響を以下に述べる。

既述のとおり（表 9）市町村高率 G の財政状況は負に有意に影響しており、財政状況がひっ迫すると委託率を高める。一方、都市高率 G での影響は曖昧である。表 11 のモデル 13-15 は有意であるが、モデル 16 は有意でない。また、財政状態は都市低率 G で影響しない。一方、市町村低率 G においては財政に余裕がある自治体の委託率が高い。この都市部のデータを市町村部¹⁶が含むから、財政事情が有意に影響する。次に、近隣自治体の委託率状況に影響を受ける近隣効果を示す。市町村と都市の低率 G は近隣自治

¹⁶ 市町村部データについても、都市部と同様に図書貸出数を説明変数から省いて回帰した結果、財政力指数の符号と有意水準に変化がなかった。

体の委託状況に影響される。つまり、委託率が低い段階では、いずれの地域においても近隣自治体の推進状況に刺激されて外部委託が進む。

表 11 推定結果 都市高率 G (1)

モデル	モデル13	モデル14	基準モデル15	モデル16
財政力指数	-1.3718** (0.6273)	-0.5790** (0.2686)	-0.2977* (0.1559)	-0.1074 (0.1329)
委託率の近隣効果	-0.3038 (0.8765)	-0.3149 (0.3389)	-0.4946** (0.2193)	-0.3064* (0.1826)
効率化・活性化度	—	—	—	—
市長・年齢	0.0256 (0.0190)	0.0097 (0.0070)	-0.0013 (0.0038)	-0.0020 (0.0030)
市長・就任回数	0.1200 (0.1474)	-0.0780 (0.0561)	-0.0229 (0.0305)	-0.0116 (0.0271)
市長・民間出身	-0.2684 (0.3119)	0.1781 (0.14565)	0.0267 (0.0910)	-0.0284 (0.0640)
図書館外貸出数 (100人当たり)	—	—	—	—
自民党の得票率	-0.0125 (0.0409)	0.0373** (0.0147)	0.0249** (0.0103)	0.0150* (0.0077)
第3次産業比率	0.0426** (0.0182)	0.0146** (0.0072)	0.0067 (0.0042)	0.0038 (0.0034)
1人当たりごみ量(トン)	-15.9493*** (3.0013)	-3.4707*** (1.0487)	-2.9270*** (0.7048)	-2.2629*** (0.5523)
人口(10万人)	-0.4229** (0.1688)	-0.0330 (0.0664)	-0.0129 (0.0440)	-0.0189 (0.0483)
面積(平方キロメートル)	-0.0000 (0.0006)	-0.0003 (0.0002)	-0.0002* (0.0001)	-0.0001 (0.0001)
定数項	4.8750** (2.481986)	0.4796 (0.9556)	1.5982*** (0.5586)	1.6681*** (0.4607)
F検定	6.72***	3.64***	4.37***	4.07***
決定係数	0.1708	0.0996	0.1573	0.126
調整済み決定係数	—	0.0723	—	—
観測数	383	340	333	321
最高VIFの変数と値	財政力：2.01	財政力：1.99	財政力：2.10	財政力：2.01
分散の均一性	不均一分散	均一分散	不均一分散	不均一分散
委託率の範囲	1を含む高率	1を除く高率	上位1%除く高率	上位5%除く高率

注1) ***, **, * はそれぞれ1%、5%、10%水準で有意なことを示す。

注2) 「分散の均一性」欄は、各モデルの均一性を確認した結果を示す。

注3) カッコ内は(頑健)標準誤差である。不均一分散のモデルについては、White (1980)による修正後の頑健標準誤差を示した。

表 12 推定結果 都市低率 G (1)

モデル	モデル17	モデル18	基準モデル19	モデル20
財政力指数	2.2919*** (0.5679)	0.4998 (0.3359)	0.3427 (0.2779)	0.2401 (0.2376)
委託率の近隣効果	5.7180*** (0.8056)	2.2516** (0.4309)	2.0365*** (0.3574)	1.7729*** (0.3100)
効率化・活性化度	—	—	—	—
市長・年齢	-0.0224 (0.0146)	-0.0022 (0.0096)	0.0004 (0.0079)	0.0082 (0.0068)
市長・就任回数	-0.0106 (0.12471)	-0.0507 (0.0677)	-0.0167 (0.0565)	0.0108 (0.0522)
市長・民間出身	0.1877 (0.3012)	-0.1012 (0.1991)	-0.1985 (0.1638)	-0.1604 (0.1435)
図書館外貸出数 (100人当たり)	—	—	—	—
自民党の得票率	0.0013 (0.0321)	-0.0145 (0.0215)	-0.0201 (0.0179)	-0.0105 (0.0154)
第3次産業比率	-0.0070 (0.0140)	-0.0142 (0.0098)	-0.0123 (0.0081)	-0.0133* (0.0070)
1人当たりごみ量(トン)	-2.5739 (2.1266)	-1.1202 (1.2650)	-1.3486 (1.0531)	0.0209 (0.9108)
人口(10万人)	-0.0825* (0.0467)	-0.0453 (0.0281)	-0.0502** (0.0231)	-0.0518*** (0.0198)
面積(平方キロメートル)	0.0012*** (0.0004)	0.0005* (0.0002)	0.0003 (0.0002)	0.0001 (0.0002)
定数項	-3.0970 (2.0498)	-0.0083 (1.2805)	0.3181 (1.0579)	-0.6056 (0.9269)
F検定	7.20***	4.52***	5.26***	5.81***
決定係数	0.1814	0.1209	0.1403	0.1578
調整済み決定係数	—	0.0942	0.1136	0.1306
観測数	382	340	333	321
最高VIFの変数と値	財政力：1.48	財政力：1.51	財政力：1.51	財政力：1.51
分散の均一性	不均一分散	均一分散	均一分散	均一分散
委託率の範囲	0を含む低率	0を除く低率	下位1%除く低率	下位5%除く低率

注1) ***, **, * はそれぞれ1%、5%、10%水準で有意なことを示す。

注2) 「分散の均一性」欄は、各モデルの均一性を確認した結果を示す。

注3) カッコ内は(頑健)標準誤差である。不均一分散のモデルは、White (1980)による修正後の頑健標準誤差である。

表 13 推定結果 都市高率 G (2)

モデル	モデル21	モデル22	基準モデル23	モデル24
財政力指数	-	-	-	-
委託率の近隣効果	-0.2167 (0.9052)	-0.1973 (0.3414)	-0.3468 (0.2189)	-0.1979 (0.1853)
効率化・活性化度	0.0184 (0.0166)	0.0002 (0.0063)	0.0019 (0.0045)	-0.0050 (0.0030)
市長・年齢	0.0327* (0.0187)	0.0090 (0.0067)	-0.0014 (0.0039)	-0.0030 (0.0031)
市長・就任回数	0.0288 (0.1441)	-0.1081** (0.0532)	-0.0298 (0.0322)	-0.0108 (0.0271)
市長・民間出身	-0.2348 (0.3191)	0.1739 (0.1401)	-0.0169 (0.0902)	-0.0396 (0.0641)
図書館外貸出数 (100人当たり)	-0.0007 (0.0012)	0.0005 (0.0004)	0.0004 (0.0002)	0.0005** (0.0002)
自民党の得票率	-0.0259 (0.0378)	0.0244* (0.0138)	0.0125 (0.0105)	0.0072 (0.0078)
第3次産業比率	0.0458** (0.0188)	0.0139** (0.0070)	0.0033 (0.0045)	0.0016 (0.0036)
1人当たりごみ量(トン)	-18.7979*** (2.8508)	-4.4038*** (0.9873)	-3.0396*** (0.7566)	-2.1633*** (0.5331)
人口(10万人)	-0.4569*** (0.1610)	-0.0763 (0.0636)	-0.0433 (0.0485)	-0.0108 (0.0474)
面積(平方キロメートル)	0.0005 (0.0005)	0.0000 (0.0002)	-0.0001 (0.0001)	0.0000 (0.0001)
定数項	4.0958* (2.4586)	0.6912 (0.9232)	1.7719*** (0.6203)	1.9498*** (0.4887)
F検定	5.70***	3.75***	4.36***	4.74***
決定係数	0.1924	0.1161	0.1402	0.1437
調整済み決定係数	-	0.0852	-	-
観測数	363	326	320	309
最高VIFの変数と値	財政力：1.68	図書：1.73	図書：1.74	図書：1.72
分散の均一性	不均一分散	均一分散	不均一分散	不均一分散
委託率の範囲	1を含む高率	1を除く高率	上位1%除く高率	上位5%除く高率

注1) ***, **, * はそれぞれ1%、5%、10%水準で有意なことを示す。

注2) 「分散の均一性」欄は、各モデルの均一性を確認した結果を示す。

注3) カッコ内は(頑健)標準誤差である。不均一分散のモデルは、White (1980)による修正後の頑健標準誤差である。

表 14 推定結果 都市低率 G (2)

モデル	モデル25	モデル26	基準モデル27	モデル28
財力力指数	—	—	—	—
委託率の近隣効果	5.2477*** (0.8022)	2.1519*** (0.4264)	2.0414*** (0.3540)	1.6978*** (0.3065)
効率化・活性化度	0.0440*** (0.0147)	0.0195** (0.0087)	0.0132* (0.0072)	0.0108* (0.0063)
市長・年齢	-0.0021 (0.0153)	0.0078 (0.0098)	0.0080 (0.0080)	0.0138** (0.0070)
市長・就任回数	-0.0683 (0.1289)	-0.0887 (0.0675)	-0.0496 (0.0563)	-0.0070 (0.0523)
市長・民間出身	0.2275 (0.3122)	-0.0366 (0.1982)	-0.1517 (0.1645)	-0.1513 (0.1434)
図書館外貸出数 (100人当たり)	0.0011 (0.0012)	-0.0006 (0.0007)	-0.0005 (0.0005)	-0.0004 (0.0005)
自民党の得票率	0.0170 (0.0326)	-0.0143 (0.0214)	-0.0180 (0.0177)	-0.0110 (0.0153)
第3次産業比率	-0.0126 (0.0150)	-0.0164 (0.0100)	-0.0153* (0.0082)	-0.0143** (0.0072)
1人当たりごみ量(トン)	-1.6519 (2.2802)	-1.8502 (1.2675)	-1.6779 (1.0457)	-0.4233 (0.9190)
人口(10万人)	-0.1017* (0.0525)	-0.0578** (0.0292)	-0.0577** (0.0240)	-0.0604*** (0.0206)
面積(平方キロメートル)	0.0007 (0.0004)	0.0003 (0.0002)	0.0001 (0.0002)	0.0000 (0.0002)
定数項	-5.4947 (2.2736)	-0.3949 (1.3546)	0.0007 (1.1196)	-0.8267 (0.9809)
F検定	6.01***	4.60***	5.54***	5.64***
決定係数	0.1642	0.1391	0.1655	0.1743
調整済み決定係数	—	0.1089	0.1356	0.1434
観測数	363	325	319	306
最高VIFの変数と値	人口 : 1.56	人口 : 1.52	効率化 : 1.53	効率化 : 1.55
分散の均一性	不均一分散	均一分散	均一分散	均一分散
委託率の範囲	0を含む低率	0を除く低率	下位1%除く低率	下位5%除く低率

注1) ***, **, * はそれぞれ1%、5%、10%水準で有意なことを示す。

注2) 「分散の均一性」欄は、各モデルの均一性を確認した結果を示す。

注3) カッコ内は(頑健)標準誤差である。不均一分散のモデルは、White (1980)による修正後の頑健標準誤差である。

表 15 主要説明変数の符号と有意水準一覧

要因	説明変数	データの主体	高率G	低率G
財政状況	財政力指数	市町村部	(-) 有意	(+) 有意
	財政力指数	都市部	(-) 曖昧	影響なし
委託率の近隣状況	近隣指数	市町村部	影響なし	(+) 有意
	近隣指数	都市部	(-) 曖昧	(+) 有意
自治体職員の意識	効率化・活性化度	市町村部	—	—
	効率化・活性化度	都市部	影響なし	(+) 有意
市民意識	図書館外貸出数	市町村部	(+) 有意	(-) 有意
	図書館外貸出数	都市部	影響なし	影響なし
市民意識	自民党の得票率	市町村部	影響なし	影響なし
	自民党の得票率	都市部	(+) 有意	影響なし

注) 有意水準は10%である。(－)と(＋)は係数の符号を示す。

市町村低率Gでは、図書貸出数が代理する市民意識が外部委託の抑制要因である(表10)。では、近隣自治体の外部委託状況以外に、どのような促進要因が低率Gでは影響するのだろうか。これを確かめるために、都市部の説明変数に自治体の効率化・活性化度を採用した。これは既述のとおり、効率化が進められた自治体内の状況が、職員の改革意識を刺激して外部委託を促進すると仮定して設けた変数である(3.1節)。結果は、正に有意であり(表14・表15)、職員の改革意識が外部委託を促進している。しかし、これは都市部の低率Gに限られており、高率Gでは見られない。

職員の改革意識が委託率に影響するのが、なぜ低率Gに限られるのか。収集地域やごみの種類が外部委託をする上で比較的容易な部分は、委託率が前期の段階で委託するだろう。前期では、外部委託化の課題解決が比較的容易なため、自治体内の効率化・活性化のための各種制度化が職員の改革意識を促し委託を進めるのではないかと。逆に都市高率Gは、職員の改革意識を代理する効率化・活性化度が影響する段階を既に終了していると解釈できる。すなわち、職員の改革意識では解決できない困難な問題が高率Gにはあるため、高率Gでは効率化・活性化度が有意に影響しないのではないかと。

他方、筆者の予想に反して、市長の属性による明らかな影響を見出せなかった。

次に、市民意識である。市民意識を図書貸出数と自民党得票率で代理した。図書貸出数は、市町村高率Gと同低率Gにおいて有意に影響している。すなわち低率Gにおいては、市民意識が高いほど委託率が低く、抑制要因になっている。これとは逆に、高率Gにおいては、市民意識が高い自治体ほど住民は外部委託を支持している。これは直感的

に理解できる結果である。しかし、都市部においては図書貸出数による市民意識の影響はみられない。都市高率Gにおいては、自民党得票率が正に影響している。筆者は、非自民得票率が高いほど市民の改革意識が高く、委託率が高くなると予想したが、分析結果は予想に反している。ところで、自民党投票層は、非自民投票層に比べて労働組合に非親和的であると考えられる。そうなら、注2に述べたように、低率Gにおいて解決できずに残された課題、例えば労使関係または配置転換が困難な職員の異動にまつわる課題の解決を、上記の市民意識が支持していると考えられることができる。

以上をまとめると、次のとおりである。市町村部の高率Gでは、財政状況のひっ迫が外部委託を促進する。また、図書貸出数に代理された市民意識は促進要因である。低率Gでは、近隣効果が促進要因である。さらに都市低率Gでは自治体職員の意識が促進要因である。ただし、市町村部の低率Gでは市民意識は抑制要因である。

7. おわりに

本稿は、ごみ収集の外部委託が1人当たり収集費を引き下げることを確認した。自治体のごみ収集費用について、1トン当たりの収集費は直営費の方が委託費よりも高い。そのため、委託収集の比率を高くすると収集費が低下する。一方、収集費に及ぼす諸要因の寄与率を調べると、委託率の影響が最も大きいことが確認された。

そこで、委託率の高低に基づき自治体を2つに分類し、影響する要因を比較した。その結果、外部委託の促進要因は委託の進捗段階に応じて変化すると仮説は支持された。

続いて、促進・抑制要因が下記のとおり確認された。委託率の低いグループは市町村部・都市部を問わず、近隣自治体の委託状況を示す近隣効果が促進要因である。図書貸出数に代理される市民意識は、市町村部の低率Gでは外部委託を支持しない。さらに都市低率Gでは、自治体職員の行政改革に対する意識が促進要因である。一方市町村部の低率Gでは、余裕のない財政状況は促進要因でない。

高率Gでは、市町村部においては財政のひっ迫状況が促進要因である。しかし、都市部は市町村部と異なり、財政状況の影響は弱い。市町村部の高率Gでは、意識の高い市民が外部委託を支持しているが、近隣効果と自治体職員の改革意識は影響しない。

残された課題は、ごみ収集における他要因の影響を時系列的に分析することと、ごみ処理全工程について効率化を調べること、およびごみ以外の分野で上記の結果を確認することである。

参考文献

- 赤井伸郎 (2007) 『行政組織とガバナンスの経済学』 有斐閣.
- 飽戸弘・佐藤誠三郎 (1986) 「政治指標と財政支出」『日本の地方政府』 東京大学出版会.
- 五十嵐敬喜・立法学ゼミ (1999) 『破綻と再生—自治体財政をどうするか』 日本評論社.
- 上村一哉 (2008) 「ごみ処理有料化における自治体の意思決定」, 『廃棄物学会論文誌』, Vol. 19, No. 1, pp. 61-71.
- 蒲島郁夫・菅原琢 (2005) 「2005 年総選挙分析—自民党圧勝の構図 地方の刺客が呼んだ「都市の蜂起」」『中央公論』 11 月号, pp. 108-118.
- 環境省 (2007a) 『一般廃棄物処理実態調査結果』
<http://www.env.go.jp/recycle/waste_tech/ippan/index.html> (2007 年 6 月 18 日閲覧).
- 環境省 (2007 b) 『一般廃棄物会計基準』
<http://www.env.go.jp/recycle/waste/tool_gwd3r/ac/ac.pdf> (2007 年 6 月 30 日閲覧).
- 環境省 (2008a) 『一般廃棄物処理実態調査結果』
<http://www.env.go.jp/recycle/waste_tech/ippan/index.html> (2008 年 9 月 22 日閲覧).
- 環境省 (2008b) 『日本の廃棄物処理 平成 18 年版』
<http://www.env.go.jp/recycle/waste_tech/ippan/h18/index.html> (2008 年 9 月 22 日閲覧).
- 環境省 (2011) 『日本の廃棄物処理 平成 21 年版』
http://www.env.go.jp/recycle/waste_tech/ippan/h21/data/disposal.doc (2011 年 5 月 25 日閲覧)
- 木村芳祐 (2007) 「民間委託をすると必ずコストが安く, 効率的になるとはいえない」
『月刊廃棄物』 日報アイ・ビー11 月号, pp. 9-11.
- 坂田期雄 (2006) 『民間の力で行政のコストはこんなに下がる—「公」と「民」とのサービス・コスト比較』 時事通信出版局.
- 衆議院事務局 (2006) 『第 44 回衆議院議員選挙一覧』.
- 鈴木亘 (2007) 「小地域情報を用いたホームレス居住分布に関する実証分析」『住宅土地経済』 Vol. 54, pp. 30-37.
- 総務省 (2007a) 『市町村合併一覧』 <http://www.dictator.co.jp/overlook/terms>. (2007 年 7 月 14 日閲覧).
- 総務省 (2007b) 『新地方公会計制度実務研究会報告書 平成 19 年 10 月』
www.soumu.go.jp/menu_03/shingi_kenkyu/kenkyu/chikoujiken/index.html (2008 年 5 月 10

日閲覧).

総務省 平成各年度『市町村別決算状況調』<http://www.soumu.go.jp/iken/zaisei.html>

(2007年6月30日閲覧)

総務省『平成17年度国勢調査』<http://www.stat.go.jp/data/kokusei/2005/index.htm> (2010年

8月21日閲覧)

東洋経済新報社 (2006)『都市データパック』.

日経産業消費研究所 (2006)『全国市区の行政比較調査データ集』日本経済新聞社.

日本図書館協会 (2007)『日本の図書館2006』日本図書館協会.

西ヶ谷信雄 (2004)「収集コスト,「委託」より「直営」のほうが安い!？」『月刊廃棄物』日報アイ・ビー10月号, pp. 58-65.

三木潤一 (2001)「家庭系ごみサービスの民間委託—準公共財に対する地方団体の関与についての検討—」『産研論集』関西学院大学産業研究所/関西学院大学, 29号.

山内直人・鈴木亘・松永佳甫・堀田聡子・岩田憲治・石田裕・奥山尚子『パブリック・プライベート・パートナーシップの経済分析』

http://www.rieti.go.jp/jp/publications/act_dp2009.html (2009年10月10日閲覧).

山本雅資 (2009)「一般廃棄物の収集運搬費用の経済分析」『環境経済・政策研究』, 2(1), pp. 39-50.

White, H. (1980) “A Heteroskedasticity-Consistent Covariance Matrix Estimator and a Direct Test for Heteroskedasticity,” *Econometrica*, 48(4), pp. 817-838.