

地方公営企業ガバナンスの政治経済分析

倉 本 宜 史*
菅 原 宏 太*
塩 津 ゆりか*

要 旨

本研究は、日本において水道事業を運営する地方公営企業ならびにそれを設立する地方公共団体を分析対象に、水道事業の費用構造や料金減免行動の要因を明らかにすることを目的とする。分析の結果、費用に関して事業者が最小化行動をしていない可能性と、資本規模を拡張せずに他の生産要素のみを増加させることで産出量を増加できた場合において規模の経済性を発揮する可能性を示すことができた。また、京都府内と滋賀県内の市町村の料金減免に関して、両府県内の市町村ともに相互参照行動を採用している可能性を示せた。

キーワード：地方公営企業，水道事業，規模の経済性，水道料金の減免，相互参照行動

1 はじめに

1.1 国と地方の役割分担

日本における地方公共団体の財政は、2018年度の歳出を決算ベース（最終支出ベース）で確認すると、国の43%（73.4兆円）に対して、57%（98.8兆円）になっている。費目別にみると、国が100%を支出している防衛費や地方公共団体が98%を支出している衛生費のように、どちらかが役割のほぼすべてを担う費目が存在する。しかしこのような国と地方公共団体間でどちらか一方が役割を担う費目は少なく、多くは費目で見ても国も地方公共団体も支出しており、費目の中でそれぞれの役割分担をしている。例えば、国土開発費では国が28%、地方公共団体が72%を支出しており、学校教育費では国が13%、地方公共団体が87%を支出している。

そして、これらの国と地方公共団体の支出の割合は、地方自治法第一条の二に国の役割として「国際社会における国家としての存立にかかわる事務」や「全国的に統一して定めることが望ましい国民の諸活動若しくは地方自治に関する基本的な準則に関する事務」、「全国的な規模で若しくは全国的な視点に立つて行わなければならない施策及び事業の実施」、地方公共団体の役割として「住民の福祉の増進を図ることを基本として、地域における行政を自主的かつ総合的に実施する役割を広く担うも

* 京都産業大学経済学部

の」と書かれており、役割分担に関しても「住民に身近な行政はできる限り地方公共団体にゆだねることを基本」とすることが書かれていることから、それぞれ法定の役割に応じた事業を実施した結果として、算出された数値といえよう¹。

以上のように、地方公共団体は地域住民に身近な行政を担うことが、地方自治法上で定められており、この考え方は地方財政理論の中の地方分権定理（W.E.Oates, 1972）にも矛盾しない。そして、日本において地方公共団体が行政サービスの供給という役割を担っている事業の1つに、上水道事業（水道事業）が存在する。

1.2 水道事業の概要

日本における水道事業は総務省ウェブサイトに掲載の「平成 29 年度地方公営企業年鑑」で 2017 年度の事業者数を確認すると²、用水供給事業は 69³、上水道事業（末端給水事業）は 1,284、簡易水道事業は 573 の合計 1,926 事業になる。この事業数を設立に係る地方公共団体別で示したものが表 1 である。

表 1 2017 年度における水道事業を営む地方公営企業数

	総数	都道府県営	市町村営	企業団営等
用水供給事業	71	22	2	47
上水道事業 （末端給水事業）	1282	4	1228	50
簡易水道事業	573	1	569	3
合計	1926	27	1799	100

（出所）総務省ウェブサイト「平成 29 年度地方公営企業年鑑」より著者作成。

表 1 から、規模の大きな都道府県は用水供給事業を行い、一部事務組合を意味する企業団は地域特性に合わせて用水供給事業や上水道事業（末端給水事業）を使い分けており、市町村は主に上水道事業（末端給水事業）を行っていることがわかる。

そして、水道事業は地方公共団体の中でも、市町村が多くを担っていることがわかる。また、日本における水道事業は地方公共団体が税収を財源として、直接運営しているわけではない。水道事業は地方公共団体が経営目的で設置する組織である公営企業により運営され、その業務を執行するために地方公共団体の首長により任命される管理者が置かれている⁴。そして、その経理は特別会計を設けて行われている⁵。特別会計においては、「その性質上当該公営企業の経営に伴う収入をもつて充てることが適当でない経費」と「当該地方公営企業の性質上能率的な経営を行なつてもなおその経営に伴う収入のみをもつて充てることが客観的に困難であると認められる経費」に対して、「地方公共団体の一般会計又は他の特別会計において、出資、長期の貸付け、負担金の支出その他の方法により負担

する」ことが認められている⁶。また、これらの経費以外は「経営に伴う収入」⁷として、応益原則に基づく料金収入と地方債の発行で財源を確保することになっている。さらに、災害の復旧や他の特別の理由がある場合、地方公共団体の一般会計や他の特別会計から水道事業に関する特別会計への繰入や補助が認められている⁸。つまり、経営に伴う収入で賄うべき経費とそうでない経費が法律により決められてはいるものの、必要に応じて地方公共団体の議会における議決があれば、他会計からの繰入が可能な制度になっていることがわかる。

1.3 コロナ禍での水道事業における財政措置

2020年1月以降、日本においても新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の陽性者は大都市圏を中心に全国的に広まり、「コロナ禍」と呼ばれる状況が続いている。2021年3月までの期間にも、陽性者数は増減を繰り返し、増減の波は「第3波」まであったとされている。そして、2020年4月7日から5月25日と2021年1月8日から3月21日の2度にわたり緊急事態宣言⁹が発令され、場所と時期の違いはあるが小中学校、高校の休講や飲食店等の休業、在宅勤務の増加など、生活様式の変化を経験することになった。2021年4月1日には、緊急事態宣言に至らない段階での感染拡大を特定の地域で抑止することを目的に、まん延防止等重点措置¹⁰が宮城県と大阪府、兵庫県の一部の地方公共団体を対象に発令されている。9日には東京都と京都府、沖縄県の一部の地方公共団体、15日には兵庫県において追加の地方公共団体、16日には埼玉県と千葉県、神奈川県、愛知県の一部の地方公共団体が対象になるなどの対応を行っている。

このような状況下で、地方公共団体が独自の政策として取り組んだものに、水道料金の減免が存在する。これは水道料金の減免を、コロナ禍での住民の生活支援に必要な政策として地方公共団体の議会において議決し、減免された料金収入分を一般会計等からの繰入金で賄うことで可能な仕組みとなっている。

ただし、一般会計等からの繰り入れをするという単純な話ではなく、その財源に内閣府の所管する「新型コロナウイルス感染症対応地方創生臨時交付金」（以下、交付金と呼ぶ）を使えるという、国からの財政措置も存在している。制度の詳細は倉本（2021）でも紹介しているが、本研究での主な分析対象とする滋賀県下の19市町では繰入を行った地方公共団体のうち湖南市、高島市、日野町、豊郷町、甲良町の2市3町がこの交付金を基に減免を行っている¹¹。なお、この交付金は5月15日に公表された「新型コロナウイルス感染症対応地方創生臨時交付金 Q & A」の追加情報の中で、交付対象事業に「公営企業会計」が明記されたことで、議会での議論がしやすくなったと考えられる。つまり、この交付金を使えるという制度に関する情報を得たことから、水道料金の減免という選択を地方公共団体がした可能性が考えられる。

このほか、倉本（2021）において京都府下の地方公共団体を対象として、水道料金の減免に影響を与えたと想定した要因に、政治的要因を挙げている。これは、地方公共団体の首長や議会の議員の持つ再選動機に基づき、近隣の地方公共団体の水道料金の減免という短期的・直接的な住民の負担を

軽減する政策に追随することを想定する。倉本（2021）では京都府下の状況しか分析できていないため、本研究では、滋賀県下の地方公共団体でも同様の分析を行い、より一般的な要因を考察する。

以降、本研究は次節で先行研究をまとめ、第3節で分析に用いる実証モデルを紹介する。第4節で推定結果の紹介と解説を行い、第5節はまとめになる。

2 先行研究

公営企業として水道事業を運営する事業者を対象とする研究は、大きく分けて事業の効率性の計測とその要因に関するもの、規模の経済性の有無に関するもの、そして料金設定の要因に関するものに大別される。なお、本稿は日本の水道事業を分析対象とする実証分析を行う。日本における水道事業は外国の制度と異なり、公営での経営を基本としている。したがって、本稿では日本の水道事業を分析対象とした先行研究を紹介する¹²。

まず、水道事業の効率性の計測に関する研究には、その計測方法の違いから DEA（Data Envelopment Analysis: 包絡分析法）と SFA（Stochastic Frontier analysis: 確率的フロンティア分析法）を用いたものに大別される。日本における最初期の研究としては、DEAを用いた中山（2000）や高田・茂野（2001）、中山（2001）、中山（2002a）、が挙げられる。これらは特定の地域内の水道事業者や都市部の水道事業者といった分析対象を絞って分析を行っていたが、近年では全国規模での分析が行われている。代表的な研究に、原田（2004）、笠井（2010）、中村（2012）、中山（2015）が挙げられる。そして SFA を用いた研究には、中山（2001）や中山（2002a）、原田（2004）¹³といった DEA と併用して分析を行った研究のほか、吉川ほか（2012）や Phillips（2013）、矢根・矢根（2018）が存在する。なお、本稿で紹介した効率性の研究に関しては、技術効率性の計測を行っているものに限定して紹介したが、費用効率性の計測を行っている研究も存在する。このように効率性に関する研究は約 20 年間で着実に蓄積されている。

そして、規模の経済性の計測に関する研究には、高田・滋野（1998）と桑原（1998）を最初に、Mizutani and Urakami（2001）や中山（2002b）、中山（2003）、浦上（2004）が存在する。これらは Translog 型の費用関数を推定する中で¹⁴、規模の経済性の有無を検証している。ただし、規模の経済性に関しては、高田・茂野（1998）、桑原（1998）、浦上（2004）のように存在すると結論付けた研究と、Mizutani and Urakami（2001）や中山（2002b）、中山（2003）のように存在しないと結論付けた研究がある。これは分析対象とする期間や地域の違いによって、結論が異なっていると考えられる。

そこで、本研究の一環である齊藤ほか（2021）において、平成の市町村合併が終了した後の全国の末端水道事業者を対象に、Translog 型費用関数の推定を行い、その中で規模の経済性の有無を検証した。特に、齊藤ほか（2021）では、生産に関する投入要素である資本に対して、先行研究で用いられた可変生産要素（投入量を変更できる）と仮定の下での長期費用関数の推定だけでなく、資本を固定生産要素（投入量を変更できない）と仮定した、短期費用関数の推定も行ったところに特徴が

ある。結論としては、まず、両モデルでも一次同次の制約は成立していないことが分かった。これは、近年の日本の水道事業において、各事業者が費用最小化行動をしていない可能性の存在を示唆するものである。次に、規模の経済性に関しては以下の結果になった。長期費用関数を用いたモデルでは、現在の水道事業においては規模の経済性が平均的には存在しないことが示された。そして、短期費用関数を用いたモデルでは、規模の経済性が平均的には存在することが示された。これらの推定結果から、近年の水道事業において、資本規模を拡張せずに他の生産要素のみを増加させることで産出量を増加できた場合、規模の経済性のメリットを享受できる可能性の存在が示されたことになる。

そして、料金設定の要因に関する研究は、遠山（1994）や井草・橋本（2010）、矢根（2016）をはじめ、事例紹介や実態把握を中心に行われている。実証分析としては、中西（2009）では、構造方程式モデリングの手法を用いて、水道料金の要因を一般会計との関係も含めて分析している。このほか、水道料金の改定の有無の要因に関しては田代（2017）で、地方公共団体間の水道料金における相互参照行動については田代（2015）で分析している。

また、本研究の一環として倉本（2021）では、京都府内の市町村を対象として、新型コロナウイルスの感染者の有無のタイミングに合った水道料金の減免という政策を実行する時期を選択できる環境にあることを地方財政制度から確認した。そのうえで、田代（2015）を参考に、他の地方公共団体の行動という情報のスピルオーバーや国からの財政措置に関する情報提供という、地方公共団体の組織外からの情報によって、影響を受けるのかを検証した。そして結果として、他の市町村の水道料金の減免の実施から、正の符号で影響を与えている、つまり京都府内の市町村では相互参照行動が存在する可能性を確認できた。本稿では、倉本（2021）では京都府下の市町村しか分析の対象にできていないことから、より一般化された分析結果を導くため、別の地方公共団体として滋賀県内の市町を対象に、同様の分析を行う。

3 実証モデル

3.1 分析モデル

本稿では、2020年における滋賀県内の市町を対象に、水道料金の相互参照行動を検証する。滋賀県内の市町を対象とする理由は、倉本（2021）で分析対象とした京都府と隣接し、類似した点が多いことから、比較しやすい点が挙げられる。また、滋賀県内を発行地域とする新聞、例えば京都新聞では県内の市町の新型コロナウイルスへの対応が掲載されており、県内の情報を本稿執筆にあたっても入手しやすく、また住民にとっても情報を入手しやすい環境にあるとも考えたからである。

分析に用いるモデルは、倉本（2021）と同じく、田代（2015）を基にした、公共選択の投票モデルを仮定する。このモデルでは、滋賀県内の当該市町の現職首長や議員の再選される確率が、その市町の政策と近隣地域の市町に依存することから、当該地域の政策に関する反応関数には、近隣地域の政策の内容が含まれることになる。本稿も考察する政策は、水道料金の減免実施の有無であるため、従属変数は0か1の二値データになる。したがって、本稿も推定するモデルは（1）式として表現で

きる。

$$Z'_{i,t} = \rho \sum_{j=1}^n w_{i,j,t} Z_{j,t} + \sum_{k=1}^K \beta_k X_{i,t,k} + u_{i,t} \quad (1)$$

$$\left(\sum_{j=1}^n w_{i,j,t} = 1 \right)$$

$$Z'_{i,t} < 0 \text{ であれば, } Z_i = 0$$

$$Z'_{i,t} \geq 0 \text{ であれば, } Z_i = 1$$

(1) 式では、滋賀県内の市町 i の t 期における水道料金の減免実施に関する選択の結果として、実施していれば $Z_i=1$ 、実施していなければ $Z_i=0$ となる。そして、説明変数に市町 i 以外の市町における t 期の水道料金の減免の選択の結果を $Z_{j,t}$ とする。なお、他の市町 $j (\neq i)$ からの影響について、市町間の距離の近さを考慮するために用いるウェイトを $w_{i,j,t}$ とする。このウェイトを他の市町の水道料金の実施選択の変数に掛け、合計した $\sum_{j=1}^n w_{i,j,t} Z_{j,t}$ は、他の市町の選択を合成した変数といえる。そして、 $X_{i,t,k}$ は t 期における市町 i の K 個の地域特性のうち k 個目の特性を意味する変数である。なお、 $u_{i,t}$ は誤差項、 ρ は市町 i 以外の市町における t 期の水道料金の減免の実施に関する選択からの影響、つまり相互参照を示す係数である。また、 β_k は市町 i の k 番目の地域特性からの影響を示す係数である。推定方法は、本稿でも説明変数に採用した $Z_{j,t}$ は内生変数であるため、(1) 式を OLS 推定すると普遍性と一貫性を持つ推定量にならない。また、空間的自己相関は、推定式の誤差項を用いて、(2) 式のように示す。

$$u_{i,t} = \lambda \sum_{j=1}^n w_{i,j,t} u_{j,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

ここでは、 $\varepsilon_{i,t}$ はホワイトノイズ、つまり $\varepsilon_{i,t} \sim N(0, \sigma^2)$ である。これらの問題に対応するため、本稿では 2 段階の推定を用いる。ただし、従属変数が 2 値変数になるため、第 1 段階を最小二乗法、第 2 段階でプロビット・モデルについて推定を行う¹⁵。なお、操作変数には、他の市町の水道料金の減免の実施の有無からの影響を考慮するために採用するウェイトを掛けた地域特性の変数を採用する。

そのウェイトに関しても、本稿でも地方公共団体の本庁舎間の距離を用いる距離ウェイトを採用する。ウェイトに関しては (3) 式で計算される。

$$w_{i,j,t}^d = \frac{\frac{1}{d_{i,j,t}^\alpha}}{\sum_{j=1}^n \frac{1}{d_{i,j,t}^\alpha}}, \quad i \neq j, \quad w_{i,i,t} = 0 \quad (3)$$

$d_{i,j,t}$ は地方公共団体 i と地方公共団体 j のそれぞれの本庁舎間の距離を意味する。

3.2 実証分析に用いるデータ

本稿では、滋賀県内の19市町を分析対象に、2020年1月から2021年2月までの14か月で、水道料金の減免の実施が相互参照されたのかを検証する。水道料金の減免の実施についても倉本(2021)と同様に、各市町のウェブサイトに掲載の「広報」や「議会だより」などの情報から減免の実施の有無と、減免の対象となる水道水の使用期間を調べた。滋賀県内で水道料金の減免を行った市町は、彦根市と草津市、守山市、栗東市、野洲市、湖南市、高島市、日野町、豊郷町、甲良町の10市町であった。また、検針月や水道料金の請求月のみが書かれている場合は、水道事業に関する条例で使用期間を確認した。さらに、2か月分の水道料金を一括で徴収する市町で、徴収する地区ごとに奇数月と偶数月に徴収月を分けている場合、先になる減免対象の水道の使用期間を本稿では減免実施の月として採用した。

また、水道料金の減免の時期は新型コロナウイルスの感染者が確認される前から、「この時期に減免することで住民の負担軽減になる」と予想される時期に合わせて議会での審議が行われると考えられる。したがって、滋賀県のウェブサイト「新型コロナウイルス感染症患者の発生状況」より2020年3月4日に1例目の発生届が提出されたことが5日に発表されて以降、2021年2月28日までの2,470例目までの感染者について、「居住地」に記載の情報から、居住地ごとの感染者の有無を月別に集計した。そして、感染者の有無をそれぞれ「1」と「0」でデータ化した。

このほか、月次のデータの中で5月を「交付金情報ダミー」として、その情報を得たことによる影響を検証する。そのため、倉本(2021)と同様に、時系列方向のデータとして14か月の月次データを用いるが、プーリングデータとして扱う。また、地域の固有の特性を考慮するため、市町ごとの地域ダミーを採用している。例えば彦根市の地域ダミーは彦根市の場合は「1」、それ以外の市町は「0」となる。この地域ダミーは多賀町を除く18市町で作成、採用している。

地域ダミー以外で、本稿において用いるデータの変数名と定義、その出所を表2に示す。

表2 分析に用いるデータの変数名と定義、出所

変数名	定義	出所
水道料金の減免の実施	水道料金の減免の対象となる水道水の利用月を「1」、それ以外の月を「0」とするダミー変数	各地方公共団体のウェブサイト
市内感染者の有無	滋賀県内の市内での新型コロナウイルス感染者の有無を示すダミー変数 ：感染者が発表された市町は「1」、それ以外は「0」とする	滋賀県ウェブサイト 「新型コロナウイルス感染症患者の発生状況」
交付金情報	「新型コロナウイルス感染症対応地方創生臨時交付金 Q&A」の追加情報が公表された5月を「1」、それ以外を「0」とするダミー変数	内閣府地方創生推進局ウェブサイト「新型コロナウイルス感染症対応地方創生臨時交付金 Q&A (5/15 追加版)」
1期前の市内感染者の有無	1か月前の滋賀県内市町での新型コロナウイルス感染者の有無を示すダミー変数	滋賀県ウェブサイト 「新型コロナウイルス感染症患者の発生状況」

(出所) 著者作成

なお、分析に用いるデータの定義の詳細と各説明変数に関する仮説を紹介する。従属変数は「水道料金の減免の実施」に関するダミー変数である。減免の対象となる水道水を住民が使用した月を「減免有り」として「1」、減免の対象となっていない月を「減免無し」として「0」とする。説明変数は、まず他の市町の「水道料金の減免の実施」の有無を示すダミー変数に対して、3.1 項で解説した滋賀県内の市町の本庁舎間の距離（逆数）を用いて作られたウェイトを付けた値を用いる。変数名は「他市町の水道料金の減免の実施」とする。この説明変数に関する帰無仮説は、他の地方公共団体の減免の実施が当該地方公共団体の減免の実施に影響を与えない、となり、対立仮説は影響を与えるということになる。そして市町内での新型コロナウイルス患者が発表されたかどうかを示すダミー変数は、減免の効果を発揮できると思われる、患者の存在する状況が減免を行う要因になっていないことが帰無仮説であり、効果を発揮できると思われる状況が減免を行う要因になっていることが対立仮説になる。さらに、水道料金の減免を選択する誘因になると考えられる国からの交付金の情報を得るタイミングを意味する「交付金情報」のダミー変数についての帰無仮説は、交付金を減免のために使える情報を得たとしても、すぐに減免の選択に影響を与えていない、になる。対立仮説は、この情報を得たことで、すぐに減免の選択を行う誘因になっている、になる。

なお、操作変数に関しては1期前の市町内感染者の有無を示すダミー変数に、地方公共団体の本庁舎間の距離（逆数）を用いて作られたウェイトを付けた値を採用する。変数名は「他市町の1期前の地域内感染者の有無」である。操作変数で用いた地域内感染者の有無に関する定義と出所も表2に示す。そして、これらの変数に関する記述統計を表3に示す。

表3 分析に用いるデータの記述統計

	変数名		
	水道料金の減免の実施	他市町の水道料金の減免の実施	交付金情報
観察数	266	266	266
平均	0.139097744	0.148267375	0.071428571
標準偏差	0.346700803	0.176412384	0.066509248
最大値	1	0.637510691	1
最小値	0	0	0
	変数名		
	地域内感染者の有無	1期前の地域内感染者の有無	他市町の1期前の地域内感染者の有無
観察数	266	266	266
平均	0.779755852	0.454887218	0.445377138
標準偏差	0.138505579	0.498899342	0.368489348
最大値	1	1	1
最小値	0	0	0

(出所) 著者作成

4. 推定結果

本稿では、前節で説明したように、第1段階を最小二乗法、第2段階でプロビット・モデルについて推定する。推定結果を表4で示す。なお、参考までに倉本（2021）で分析した京都府内の市町村のデータを用いた結果も併記する。なお、地方公共団体ごとの地域ダミーの結果は割愛している。

表4 推定結果

変数名	滋賀県内市町	参考：京都府内市町村
他市町の水道料金の減免の実施	11.344	8.554
	[2.59]***	[1.66]*
地域内感染者の有無	0.731	0.966
	[2.02]**	[1.7]*
交付金情報	-1.300	-0.198
	[-0.75]	[-0.32]
定数項	-10.714	-3.213
	[-0.03]	[-3.03]***
Wald統計量：カイ2乗検定統計量	3.19 *	2.86 *

(注) [] 内の数値はz値を表し、それぞれ***は1%、**は5%、*は10%の有意水準で数値であることを示す。

(出所) 本稿と倉本（2021）の分析結果より著者作成

まず、表4の最下段に記載のとおり、滋賀県内市町ではWald検定の結果、操作変数の妥当性が支持される結果となった。そして、推定結果より有意水準1%で、他市町の水道料金減免の実施が、当該市町の水道料金減免の実施に正の符号で影響を与えていることが分かった。これは、倉本（2021）で京都府内の市町村間の関係と同じく、滋賀県内の市町間でも水道料金の減免の実施に関して相互参照行動をとっている可能性を示唆する結果である。

また、滋賀県内の市町での感染者が存在するタイミングで、水道料金の減免を実施する可能性も5%の有意水準の下で確認された。

ただし、2020年5月の「新型コロナウイルス感染症対応地方創生臨時交付金 Q & A」の追加情報を得たことで、すぐに減免の実施を行うことについては、有意水準10%で有意な結果にはならなかった。これも表3の参考として掲載した倉本（2021）の結果と同じである。このような結果となった可能性として、情報の提供される以前から、すでに市町は地方公営企業の料金の減免に係る費用に交付金を使えることを知っており、自らにとって望ましいと思う時期に減免を実施できたことが考えられる。

5. おわりに

本研究は、地方公営企業、特に水道事業における実態把握を政治経済分析によって行っている。そして一連の研究は水道事業者の費用構造や、水道事業者と財政的につながりのある市町村が決める料金減免という行動の要因を明らかにした。

具体的には、齊藤ほか（2021）では平成の市町村合併後という近年における、全国の末端水道事業者を対象に Translog 型の費用関数を推定することで、各事業者が費用最小化行動をしていない可能性があることと、資本規模を拡張せずに他の生産要素のみを増加させることで産出量を増加できた場合、規模の経済性のメリットを享受できる可能性があることを示すことができた。

また、倉本（2021）で行った京都府内の市町村と本稿で追加的に行った滋賀県内の市町の料金減免に関する相互参照行動の有無の検証においては、両府県ともに、相互参照行動を行っていることを示す結果が得られた。

なお、京都府内は 26 市町村中で 12 市町、つまり 46.2% が水道料金の減免を行っており、滋賀県内は 19 市町中で 10 町村、つまり 52.6% が減免を行っている。減免実施団体率の差は 6.4% しかない。住民の経済的負担への救済措置としての水道料金減免の、2 府県間での実施率に差がほとんどないことから、2 府間での住民の経済状況に類似性があると解釈できる。ただし、京都府内では城陽市での 2020 年 2 月からの水道使用に対する減免の開始以降、大山崎町と福知山市、京田辺市、京丹後市、久御山町は 4 月までに実施し、宇治市は 6 月、八幡市と精華町は 7 月、和束町が 8 月、与謝野町が 9 月、宮津市が 10 月以降に実施しているなど、開始時期にばらつきがあるが、滋賀県内では野洲市の 12 月開始以外は、すべて 4 月か 5 月の開始と、集中している。つまり、同じように相互参照はしていても、滋賀県内のほうが他市町の実施やその検討の様子を確認して以降、当該市で実施していることがわかる。ただし本研究では用いた分析手法から、同時点での相互参照行動を行うことに対する検証しかできていない。他市町村の行動を確認してから、当該市町村が行動を起こす時点のずれを考慮した分析が、今後の研究の方向性として考えられる。

このように、本研究は水道事業者や市町村の水道事業における行動を複合的に分析できたといえる。ただし、各分析自体は実証分析で用いた推定方法やデータの種類、分析対象とする期間など、工夫の余地が残っている。その工夫は、次年度以降の研究の課題としたい。

注

- 1 ただし、防衛費のように、そもそも国のみが役割を担う費目以外は、その時々行政需要の変化により、国も地方公共団体も歳出の金額が変わることで、支出の割合も変化することになる。
- 2 水道事業の箇所数は、日本水道協会（2019）『平成 29 年度 水道統計 施設・業務編』に掲載の 2017 年度の数値（事業認可数）によると、用水供給事業は 92、上水道事業は 1,347、簡易水道事業は 3,561、専用水道は 8,239 の合計、1,3239 か所になる。また、複数の箇所での事業認可を得ている水道事業であっても、1 つの公営企業が運営している場合があり、『平成 29 年度 水道統計 施設・業務編』と「平成 29 年度地方公営企業年鑑」での事業数の違いは、前者が認可を受けた事業数であり、後者が事業ごとの公営企業の数で

ある。

- 3 総務省「平成 29 年度地方公営企業年鑑」では、用水供給事業は末端給水事業と合わせて、上水道事業の中に区分される。したがって、本稿の「平成 29 年度地方公営企業年鑑」に関する記述では、「用水供給事業」を統計表上の「上水道事業」の記述から独立させ、「上水道事業」は統計表上の「上水道事業」から「用水供給事業」を除いた「末端給水事業」を意味する言葉として扱う。
- 4 地方公営企業法第七条, ならびに第七条の二に記載。
- 5 特別会計の設置に関しては、地方財政法第六条, ならびに地方公営企業法第十七条にて定められている。なお、地方財政法第六条内で特別会計を設置することが「政令で定めるもの」と記載されている事業は、地方財政法施行令第四十六条に掲載されている。
- 6 地方公営企業法第十七条の二に記載。
- 7 地方財政法第六条, ならびに地方公営企業法第十七条の二第 2 項に記載。
- 8 繰入に関しては、地方財政法第六条, 補助に関しては地方公営企業法第十七条の三にて言及されている。
- 9 緊急事態宣言, ならびにまん延防止等重点措置に関する期間と内容は、内閣官房ウェブサイト「新型コロナウイルス感染症対策」を参考にした。
- 10 例えば、営業時間の短縮や酒類の提供時間の制限を飲食店に要請することが行われている。
- 11 内閣府地方創生推進室の作成した「新型コロナウイルス感染症対応 地方創生臨時交付金ポータルサイト」である「地方創生図鑑」に各地方公共団体の取り組みが掲載されている。
- 12 先行研究の特徴に関する詳細は倉本ほか (2020) で紹介されている。本項では倉本ほか (2020) を参考に、分析手法で分類した結果を紹介する。
- 13 本稿で紹介する原田 (2004) と吉川ほか (2012) や Phillips (2013), 矢根・矢根 (2018) は全国の水道事業者を分析対象にしている。
- 14 規模の経済性に関しては、Translog 型の費用関数以外の方法を用いている研究も存在する。詳しくは齊藤ほか (2021) にまとめられている。
- 15 本稿の分析には STATA16 を用いる。

参考文献

- 原田禎夫 (2004) 「水道事業の効率性分析」『経済学論叢』55 (4): pp.101-134.
- 井草清志・種本廣之 (2010) 「水問題に関する一考察 - 水道料金問題を中心として」『山梨栄和大学紀要』9: pp.137-163.
- 笠井文雄 (2010) 「わが国水道事業の効率性に関する考察 - サービス品質と外部環境要因を考慮した比較分析」『商学研究科紀要』71: pp.337-350.
- 倉本宜史・足立泰美・齊藤仁 (2020) 「地方公営企業に関する実証分析の整理; 上水道, 公共交通, 病院事業を中心に」『地方分権に関する基本問題についての調査研究会報告書・専門分科会 (座長: 堀場勇夫)』pp.40-161.
- 倉本宜史 (2021) 「地方公共団体が水道料金の減免を実施する要因の考察」『公共選択』76: 掲載予定.
- 桑原秀史 (1998) 「水道事業の産業組織—規模の経済性と効率性の計測—」『公益事業研究』50 (1): pp.45-54.
- Mizutani, F. and Urakami, T. (2001) “Identifying network density and scale economies for Japanese water supply organizations” *Papers in Regional Science*, 80 (2): pp.211-230.
- 中村春雄 (2012) 「DEA による日本の水道事業の部門別効率性の分析」『公益事業研究』64 (2): pp.11-21.
- 中西一 (2009) 「水道料金の決定要因: 構造方程式モデリングによる接近」『佐賀大学経済論集』41 (6): pp.1-22.
- 中山徳良 (2000) 「水道事業における技術非効率性の計測と原因」『公益事業研究』52 (2): pp.91-96.

- 中山徳良 (2001) 「兵庫県における水道事業の効率性と生産性」『地域学研究』32 (3): pp.161-173.
- 中山徳良 (2002a) 「水道事業の経済効率性の計測」『日本経済研究』45: pp.23-40.
- 中山徳良 (2002b) 「水道事業の費用構造－可変費用関数によるアプローチ－」『公益事業研究』54 (2): pp.83-89.
- 中山徳良 (2003) 「一般化費用関数による配分効率性の計測と検定」『日本の水道事業の効率性分析』pp.95-112.
- 中山徳良 (2015) 「日本の水道事業の技術効率性に影響を与える要因の分析」『オイコノミカ』52 (1): pp.101-112.
- Phillips, M. A. (2013) “Inefficiency in Japanese water utility firms: a stochastic frontier approach” *Journal of Regulatory Economics*, 44 (2): pp.197-214.
- Oates, W.E. (1972) *Fiscal Federalism*. Harcourt Brace Jovanovich, New York.
- 齊藤仁・菅原宏太・倉本宜史 (2021) 「水道事業における規模の経済性の測定－長期費用関数と短期費用関数の推定より－」『地方分権に関する基本問題についての調査研究会報告書・専門分科会 (座長: 堀場勇夫)』pp.48-68.
- 高田しのぶ・茂野隆一 (1998) 「水道事業における規模の経済性と密度の経済性」『公益事業研究』50 (1): pp.37-44.
- 高田しのぶ・茂野隆一 (2001) 「水道事業の効率性格差とその要因」『筑波大学農林社会経済研究』18: pp.31-47.
- 田代昌孝 (2015) 「水道事業のヤードスティック競争に関する実証分析」『桃山学院大学総合研究所紀要』40 (3): pp.161-172.
- 田代昌孝 (2017) 「市町村合併と水道料金改定に関する分析」『公共選択』68: pp.103-124.
- 遠山嘉博 (1994) 「水道料金改定における政治的要因」『公共選択の研究』23: pp.5-20.
- 浦上拓也 (2004) 「水道事業における補助金の費用構造に与える影響に関する分析」『商経学叢』50 (3): pp.553-562.
- 矢根遥佳・矢根真二 (2018) 「パラメトリックな確率的生産フロンティアへの環境要因の影響: 水道事業の不均質性と不均一分散への SFA の適用」『桃山学院大学経済経営論集』59 (4): pp.155-179.
- 矢根真二 (2016) 「水道料金格差の解消と道州制レベルの広域化－市町村原則の罪と政治的な価格決定－」『桃山学院大学総合研究所紀要』42 (2): pp.23-40.
- 吉川丈・磯合良輔・矢根遥佳・矢根真二 (2012) 「確率的生産フロンティアと環境変数－技術効率性効果フロンティアモデルの上水道事業への適用－」『桃山学院大学経済経営論集』53 (4): pp.59-97.

参考資料

- 内閣府地方創生推進室「新型コロナウイルス感染症対応 地方創生臨時交付金ポータルサイト」内「地方創生図鑑」
<https://www.chihousousei-zukan.go.jp/> (2021/04/01)
- 内閣官房「新型コロナウイルス感染症対策」<https://corona.go.jp/emergency/> (2021/04/15)
- 日本水道協会 (2019) 『平成 29 年度 水道統計 施設・業務編』日本水道協会.
- 総務省「平成 29 年度地方公営企業年鑑」https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/c-zaisei/kouei29/index.html
 (2021/04/01)

Political and Economic Analysis for Governance of Local Public Enterprise

Takashi KURAMOTO

Kota SUGAHARA

Yurika SHIOZU

Abstract

The analysis subjects in this research are municipalities and local public enterprises. These enterprises are established by municipalities and manage water supply. The first purpose of this research is to clarify a cost structure of the water supply. The second is to analyze the factors of the reduction of water charges that the municipalities perform. As a result of research, we clarified following three points. At first, it was revealed that local public enterprises do not minimize their cost. Then, we showed the possibility that these enterprises have economy of scale characteristics by increasing other inputs except for capital. Finally, we were able to show the possibility that the municipalities in each of Kyoto and Shiga prefectures adopted a cross-reference behavior about the reduction of water charges.

Keywords : Local Public Enterprises, Water Utilities, Economies of Scale, Reduction of Water Charges, Cross-Reference Behavior

