

修士論文（修士（経済学）第 201 号）

都道府県行財政における
非効率性の要因に関する実証分析

小川 拓也

信州大学大学院
総合人文社会科学研究科
総合人文社会科学専攻
経済学分野

2021 年度

都道府県行財政における非効率性の要因に関する実証分析

小川 拓也

<要旨>

厳しい財政状況を背景に地方自治体に対する行政改革努力が求められているが、職員数や投資的経費を単に削減するだけの行政改革は限界に達しつつあるため、最小の費用・生産要素で行政サービスを住民に提供する「地方行財政の効率性」を追求する必要がある。

地方自治体の効率性に関する先行研究は市町村を対象としたものがほとんどであるが、広域自治体である都道府県の費用非効率性について分析するためには、都道府県の地方公共サービスの水準を表す指標を独自に導出すること、さらには、都道府県が市町村に対して発揮している役割を加味するなど、都道府県特有の非効率性の要因を想定した多角的な分析を行うことが求められる。

そこで本稿では、都道府県版の地方公共サービス水準を独自に導出した上で、確率的フロンティア分析（SFA）の手法により、2000年度から2019年度までの20年間を対象として、各都道府県の年度ごとの非効率値と、費用非効率性の要因として想定した財政要因、管内市町村要因及び組織構造要因の3つ要因の影響度について分析を行った。

その結果、非効率値については、東京都を含むモデルでは13.2%、東京都を除くモデルでは10.8%の平均非効率性が発生していることが判明した。

また、費用非効率性の要因に関する分析では以下の結果が得られた。第一に、財政要因については、市町村に関する先行研究とは異なり、地方交付税依存率の高さが都道府県の費用非効率性を増大させることはないということが明らかとなった。第二に、管内市町村要因については、政令指定都市の存在が都道府県の費用非効率性を大きく改善し、また、小規模市町村（人口1万人未満）比率が高いほど費用非効率性が増大することが確認された。第三に、組織構造要因については、本庁の課室数、本庁1課室当たりの職員数、課長級以上職員の割合の増加がいずれも費用非効率性を増大させること、さらに、このうち本庁1課室当たりの職員数が増えることの影響が一番大きいことが明らかとなった。

これらの結果を踏まえると、小規模市町村への支援のあり方を工夫して都道府県が補完的機能をより効果的に発揮すること、また、課室長の「管理の幅」が適切になるように組織設計を行うことが効率性改善の解決策として考えられる。

目次

| | |
|-----------------------|----|
| 1. はじめに | 1 |
| 1.1 問題意識 | 1 |
| 1.2 先行研究 | 4 |
| 1.3 本研究の取組 | 7 |
| 2. 効率性の理論的整理 | 8 |
| 2.1 経済学における効率性の概念 | 8 |
| 2.2 政策実施過程と効率性概念の関係 | 9 |
| 3. 地方公共サービス水準の導出 | 10 |
| 4. 非効率性の要因 | 13 |
| 4.1 財政要因 | 13 |
| 4.2 管内市町村要因 | 13 |
| 4.3 組織構造要因 | 14 |
| 5. 推計方法とデータ | 16 |
| 5.1 推計方法 | 16 |
| 5.2 データ | 19 |
| 6. 推計結果 | 19 |
| 6.1 費用非効率性の規模 | 20 |
| 6.2 費用非効率性要因に関する結果の解釈 | 21 |
| 7. 政策的インプリケーション | 22 |
| 7.1 小規模市町村に対する支援 | 22 |
| 7.2 組織構造の改善 | 24 |
| 8. 結論 | 27 |
| 参考文献 | 29 |
| 付表 | 31 |

都道府県行財政における非効率性の要因に関する実証分析

小川 拓也*

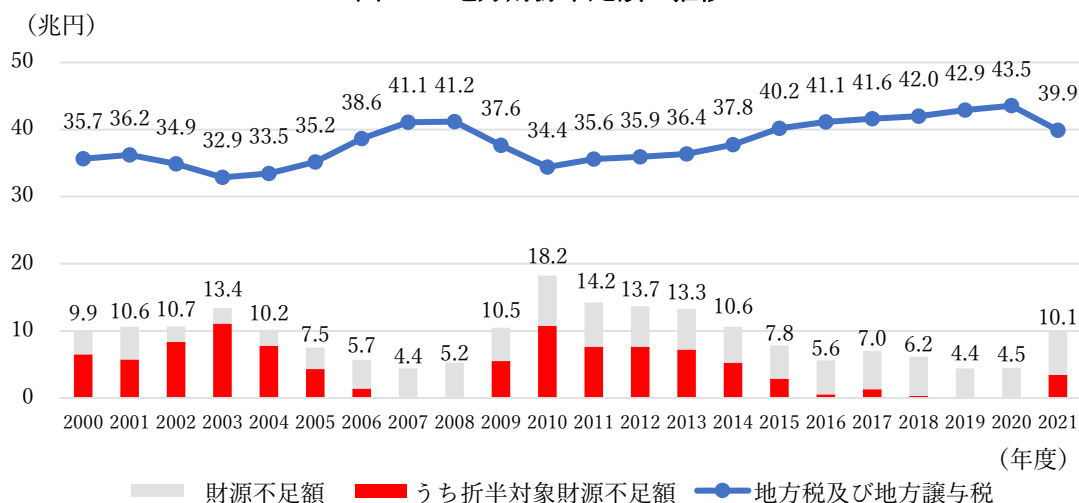
1. はじめに

1.1 問題意識

国及び地方の長期債務残高が年を追うごとに増え続けるという厳しい財政状況¹の中で、地方自治体に対しても徹底した行政改革努力が求められている。

地方自治体全体の財政状況について見てみると、2000年度以降、歳入の根幹をなす地方税（及び地方譲与税）の額は景気回復期に増加するものの、地方財政計画上、地方交付税を加算してもなお歳出に対して歳入が不足する分を表す「財源不足額」については、折半対象財源不足額²が解消されることはあっても、財源不足額そのものが解消されたことは一度もなかった（図1-1）。

図1-1 地方財源不足額の推移



（注）内閣府「第2回 国と地方のシステムワーキング・グループ（平成29年3月6日開催）」配布資料中、総務省提出資料「第2回国と地方のシステムWG御説明資料①（地方財政の現状に関する評価と今後の方向性）」p13を参考に作成。

データ出所：地方財政計画（2000年度～2021年度）

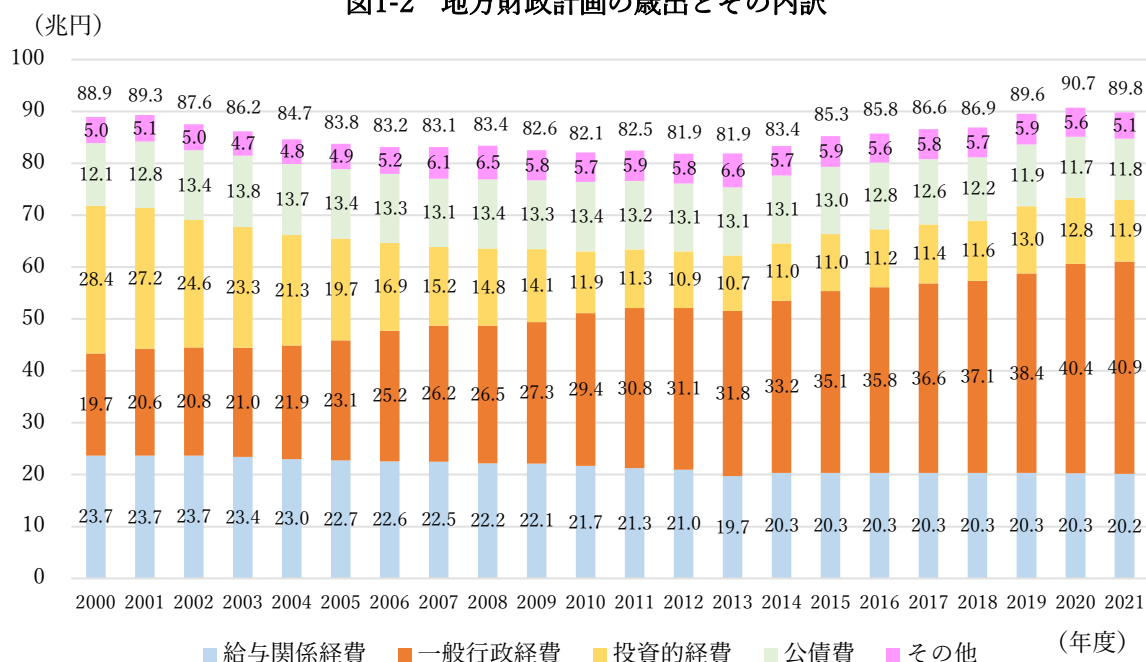
* 長野県企画振興部総合政策課主査。なお、本稿の内容は筆者個人の研究に基づくものであり、所属機関の見解を示すものではない。

¹ 財務省「日本の財政関係資料」（令和3年10月）によれば、2020年度末の国、地方を合わせた長期債務残高は1,166兆円、対GDP比で217%となっている。

² 2001年度の地方財政対策において、2001～2003年度の3年間、通常収支の財源不足額のうち、財源対策債等を除いた額を、国と地方で折半し、国負担分は一般会計からの加算（臨時財政対策債）、地方負担分は臨時財政対策債により補填するという新ルールが設けられ、以降も同様のルールにより取り扱われている。地方財務研究会編（2011）の「臨時財政対策債」の項参照。

このように一向に財源不足額が解消しないのは、たとえ税収が伸びていたとしても、地方全体の歳出額が高止まりし、近年ではむしろ増加しているからである。図 1-2 は、地方財政計画の歳出とその内訳の推移を示している。歳出額は 2000 年代を通じて徐々に低下していたが、2010 年代になると再び増加に転じている。その内訳を見てみると、社会保障関係費を含む一般行政経費が高齢化の進行とともにこの 20 年間で 2 倍に増加しており、それに対して投資的経費の大幅な削減や給与関係経費の抑制によって何とか対応してきたことが分かる。

図1-2 地方財政計画の歳出とその内訳



(注) 内閣府「第 2 回 国と地方のシステムワーキング・グループ (平成 29 年 3 月 6 日開催)」配布資料中、総務省提出資料「第 2 回国と地方のシステムWG 御説明資料① (地方財政の現状に関する評価と今後の方向性)」p2 を参考に作成。

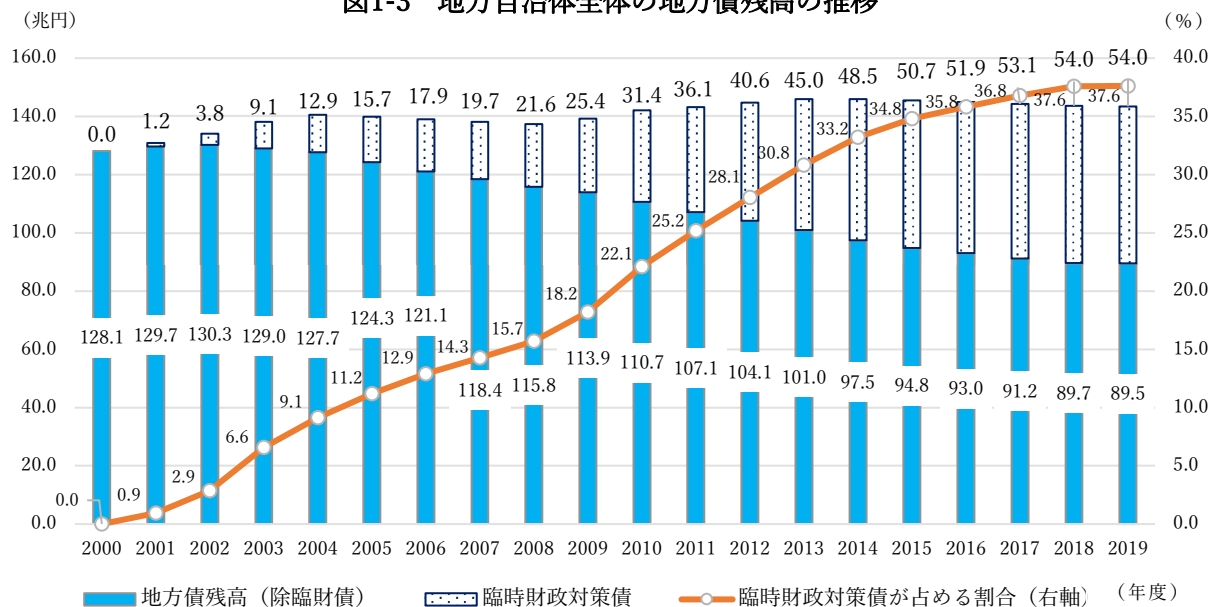
データ出所：地方財政計画 (2000 年度～2021 年度)

地方全体の歳出に対して歳入が不足する状態が恒常化する中で、財源不足額を埋める役割を果たしているのが、2001 年度から発行されるようになった臨時財政対策債である。臨時財政対策債は投資的経費以外の経費にも充てられる地方財政法第 5 条の特例として発行される地方債で、後年度の元利償還金相当額が、償還時の基準財政需要額に全額算入されることで財源が手当される³。これは、言い方を変えれば、歳出に対して地方税や地方交付税等による歳入で賄えない分を、借金して前借りしている状態に等しい。実際、図 1-3 のように、地方自治体の地方債残高に占める臨時財政対策債の割合は年々増加の一途をたどっており、2019 年度においては 37.6%に達している。本来、地方全体の財源不足額に対

³ 地方財務研究会編 (2011) の「臨時財政対策債」の項参照。

しては地方交付税の法定率を上げることで対応すべきであるが（地方交付税法第6条の3第2項）、「臨時」であるはずの臨時財政対策債で将来に負担を先送りする状態が恒常化していることは、地方財政にとって最大の課題であると言わざるを得ない。

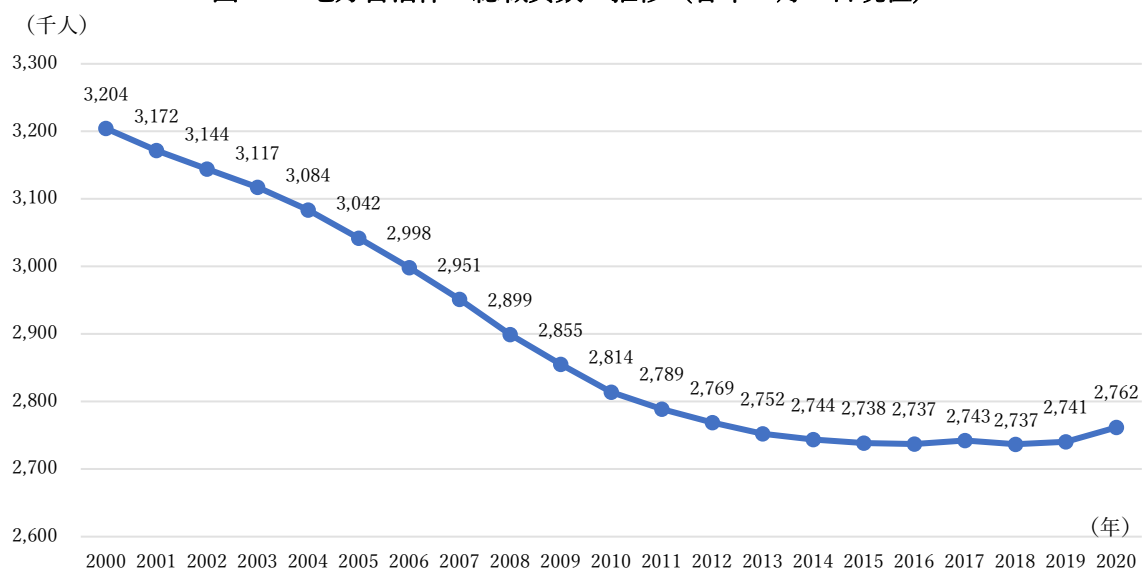
図1-3 地方自治体全体の地方債残高の推移



データ出所：総務省「団体別・目的別地方債現在高の状況」及び「地方財政状況調査（都道府県分）」

こうした状況に対し、地方側も職員を削減して給与関係経費を抑制する行政改革努力を続けてきた。図1-4は地方自治体の総職員数の推移を示している。これによると、2000年

図1-4 地方自治体の総職員数の推移（各年4月1日現在）



データ出所：総務省「地方公共団体の総職員数の推移」（2021年7月18日閲覧）

https://www.soumu.go.jp/main_content/000608426.pdf

には約 320 万人だった総職員数は、2018 年には約 274 万人にまで減少しており、その減少率は約 14%である。しかし、その後の 2019 年からは、近年の行政課題の複雑化・多様化を背景としてわずかではあるが増加に転じている。

また、前述の図 1-2 における投資的経費についても、近年相次ぐ自然災害等に対応するため、防災・減災を目的とした事業が必要となっており、2013 年の 10.7 兆円を底として微増傾向にある。

このことから分かるように、職員数や投資的経費を単に削減するだけの行政改革は限界に達しつつあり、それだけで恒常化する財源不足という地方財政の根本課題を解決できるわけではない。しかも、今後は、少子高齢化の進行、気候変動に伴う自然災害の急増、新型コロナウイルス等の不測の事態といった、一層の税收減や歳出増を招く問題が予想される。

そこで、これからは単なる「費用の削減」による行政改革ではなく、より本質的で実効性のある取組が求められる。すなわち、同じ行政サービスを住民に提供するにしても、いかに最小の費用・生産要素で効率的に実施するかという、「地方行財政の効率性」について検討していくことが必要なのである。

1.2 先行研究

地方自治体の効率性に関する国内の主な先行研究には表 1-1 のようなものがあり、これらの先行研究で使用されている主な分析手法には、確率的フロンティア分析（Stochastic Frontier Analysis, 以下 S F A という。）と包絡分析法（Data Envelopment Analysis, 以下 D E A という。）がある⁴。

S F A は、パラメトリックなアプローチであり、生産関数や費用関数の関数型及び非効率性や誤差項の分布を特定した上で、計量経済学的な手法を用いて、最も効率的な意思決定者を示すフロンティアからの乖離により、非効率性を測定する手法である。

一方 D E A は、ノンパラメトリックなアプローチで、数理計画的な手法により、包絡線としてのフロンティアを最も効率的な状態として、そこからの乖離により、相対的な非効率性を測定する手法である。S F A のように関数型や誤差項の分布を特定化する必要がなく、非効率性の計測が比較的容易に行えるという利点があるが、データの観測誤差により効率値が左右されること、統計的な仮説検定が難しいことなどの欠点がある。

こうした D E A の欠点もあってか、先行研究では S F A を用いたものが多いが、その契機となったのが、赤井・佐藤・山下（2003）である。彼らは、市を分析対象として、地方交付税依存率や法人課税依存率の高さが財政規律を弛緩させ、財政運営を非効率化させることを明らかにした。

⁴ 分析手法の分類及び特徴に関しては、瀬口（2012）第 1 章及び鷲見（2021）第 2 章を参照。

表 1-1 地方自治体の効率性に関する主な先行研究

| | 赤井・佐藤・山下 (2003) | 宮崎 (2006) | 野田 (2007) | 野田 (2009) | 鷲見 (2016) 鷲見 (2021、第4章) ※ |
|-----------------------------------|--|---|--|--|--|
| 分析対象 | 市 | 市町村 | 道府県 | 都道府県 | 市町村 |
| 対象期間 | 1998、2000年度 | 2000年 | 2002、2003年度 | 1975～2007年度 | 2006～2012年度 |
| データ | (1998年度) 575市 (2000年度) 567市 クロスセクションデータ | 2,942市町村 (モデル1のみ3,168市町村) クロスセクションデータ | 46道府県 × 2 = 92 プールドデータ | 単独都道府県の時系列 データ、全都道府県の プールドデータ | 1,262市町村 (690市、572 町村) アンバランスドパネル データ |
| 分析手法 | SFA | SFA (一部モデルはOLS) | OLS、WLS | DEA | SFA |
| 非効率性 推定モデル | Battese and Coelli(1995) | Kumbhakar et al.(1991) | 人口当たり歳出額を道府 県の機能の程度を表す指 標とみなす | CCRモデル (規模に対し て収束一定) | Battese and Coelli(1995) |
| 費用 ※DEAの場合 インプットと アウトプット | 1人当たり経常経費 1人当たり歳出総額 | 1人当たり歳出総額 | 人口当たり歳出総額 (人口当たり目的別歳出 額についても分析) | (インプット) 人件費、 扶助費、公債費、投資的 経費、その他の経費 (アウトプット) 人口 | 経常費用 (人件費、物件 費、維持補修費、扶助費、 補助費等の合計) |
| 非効率性の 主な説明変数 | 交付税平均依存率、交付 税限界依存率、法人課税 依存率 | 法定協議会設置ダミー、 合併ダミー | 市町村数、小規模市町村 比率 (人口1万人未満)、 指定都市ダミー、事務処 理特例による移譲事務の 法律数 | — | 健全化法ダミー、実質赤字団 体ダミー、起債許可団体ダ ミー、早期健全化団体ダミー、 経常収支比率、普通交付税依 存率、1人当たり課税対象所 得、合併後経過年数 |
| 主な結果 | 交付税平均依存率、法人 課税依存率が有意に正。 地方交付税制度による救 済への期待が、地方自治 体の費用最小化行動への インセンティブを阻害。 | 2003年の法定協定ダミーの 係数が有意に負で最も小 さく、合併特例法の期限 (2005年3月)を前に効 率的な市町村が合併に意 欲を持つようになった。 | 小規模市町村比率は歳出 総額にプラスの影響で、 係数の絶対値が最も大き い。指定都市ダミーと移 譲事務法律数は歳出総額 にマイナスの影響。 | 効率性は1975年度以降お おむね減少傾向で推移し、 2002年度頃から再び上昇。 東京都周辺の県が効率的 | 都市・町村ともに健全化法 が適用された2008年度以降 に効率性が改善されたとは いえないが、財政構造の硬 直度が改善した自治体ほど 有意に効率性が高い。 |

※SFA は Stochastic Frontier Analysis (確率的フロンティア分析)、DEA は Data Envelopment Analysis (包絡分析法)、OLS は Ordinary Least Squares (最小二乗法)、WLS
は Weighted Least Squares (加重最小二乗法) の略。

※鷲見 (2021、第4章) は書籍として刊行するに当たり、鷲見 (2016) を加筆修正して再録したものであり、基本的に内容は同一である。

表 1-1 地方自治体の効率性に関する主な先行研究（つづき）

| | 林 (2017) | 前田 (2018) | 鷺見 (2021、第 5 章) | 鷺見 (2021、第 6 章) | 鷺見 (2021、第 8 章) |
|-----------------------------------|---|--|--|--|---|
| 分析対象 | 都市自治体（市） | 市町村 | 市 | 合併した市 | 市 |
| 対象期間 | 2010年度 | 2008～2015年度 | 2009～2014年度 | 1999～2005年度 | 2009～2013年度 |
| データ | （対象自治体数不明） クロスセクションデータ | 1,655市町村 バランスドパネldataデータ | 701市 アンバランスドパネldataデータ | 合併市（標本数2,328） アンバランスドパネldataデータ | 標本数3,168 アンバランスドパネldataデータ |
| 分析手法 | DEA | SFA | SFA | SFA | SFA |
| 非効率性 推定モデル | VRSモデル（規模に対して収束可変） 多段階モデルアプローチ | Battese and Coelli(1995) | Battese and Coelli(1995) | Battese and Coelli(1995) | Battese and Coelli(1995) |
| 費用 ※DEAの場合 インプットと アウトプット | （インプット）人件費、 扶助費等 （アウトプット）人口、 可住地面積、小・中・高 校生徒数、18歳未満人口、 65歳以上人口、福祉施設 等在所者数、就業者数 | 住民1人当たり当該年度 分支出額 | 経常経費（人件費、物件 費、維持補修費、扶助費、 補助費等の合計） | 経常経費（人件費、物件 費、維持補修費、扶助費、 補助費等の合計） | 経常経費（人件費、物件 費、維持補修費、扶助費、 補助費等の合計） |
| 非効率性の 主な説明変数 | 財政力指数、実質公債費 比率、歳入に占める地方 交付税割合、歳入に占め る補助金割合、合併ダ ミー、合併後経過日数 | 交付税依存率、住民1人 当たり所得、公務員増減 率 | 普通交付税依存率、法人 課税依存率、将来負担比 率ダミー、総将来負担比 率、国負担見込比率、特 定財源見込比率 | 普通交付税依存率、合併算 定替依存率、合併後経過年 数、合併算定替縮減5年以 内ダミー、法人課税依存率、 実質赤字団体ダミー、経常 収支比率ダミー | 普通交付税依存率、法人課税依 存率、得票率、無投票当選ダ ミー、連続当選回数、自公支持 市長ダミー、相乗支持市長ダ ミー、非自公支持市長ダミー、 市幹部ダミー、市議ダミー、都 道府県議ダミー |
| 主な結果 | 財政力指数、実質公債費 比率、歳入に占める地方 交付税割合・補助金割合 が高いほど非効率率。合併 は効率性を高めるが、合 併後日数が経過するにつ れて効率化効果は弱まる。 | 非効率性の説明変数はい ずれも有意に正。基金残 高の累増は、自治体の効 率化努力が一要因であつ たが、財政力指数が低い 団体では地方交付税収入 が増加要因になっていた。 | 将来負担比率算定上の間 接的財政支援（特定財源 見込額）、将来負担比率 が悪化した自治体におけ る国負担見込額の増加が 財政規律を弛緩させる。 | 合併算定替は普通交付税 よりも合併自治体の非効 率性を助長。合併経過年 数に関係なく、合併自治 体は合併算定替の影響で 非効率な財政運営に陥っ ていた。 | 得票率と無投票当選ダ ミーが有意に負であるこ とから、統合された強い 政府の下では効率性改善 効果が大きい。長期政 権化するほど財政運営は 非効率に陥りやすい。 |

これに続く S F A による研究としては、市町村の「平成の大合併」に際し、合併特例法の期限である 2005 年 3 月を前に、効率的な自治体が合併に意欲を持つようになったことを示した宮崎（2006）、S F A によって市町村の非効率性を算出した上で、地方自治体の基金残高累増の要因の一端が自治体の効率化努力にあることを明らかにした前田（2018）、地方公共サービス水準の算出方法を独自に構築した上で、「地方公共団体の財政の健全化に関する法律」（地方財政健全化法）が適用された 2008 年度以降に市町村の効率性が改善したとは言えないとした鷺見（2016）（または鷺見（2021、第 4 章））、将来負担比率算定上の特定財源見込額や、将来負担比率が悪化した自治体における国負担見込額の増加が財政規律を弛緩させることを示した鷺見（2021、第 5 章）、合併自治体に対する合併算定替が財政運営を非効率化させていることを明らかにした鷺見（2021、第 6 章）、非効率性の要因を選挙における政治的競争や住民の政治参加といった政治的な側面にまで範囲を広げて分析した鷺見（2021、第 8 章）などがある。

D E A を用いた研究には、都道府県の 1975 年度から 2007 年度までの時系列の効率性の変化を分析した野田（2009）、都市自治体（市）を分析対象とし、D E A によって効率性を算出した後、当該効率性を被説明変数とし、財政力指数や歳入に占める地方交付税の割合等の財政要因がもたらす影響を Two-Limit Tobit モデルで検証した林（2017）などがある。

この他に、S F A 及び D E A を用いた研究ではないが、46 道府県を対象として、市町村数、小規模市町村（人口 1 万人未満）比率、指定都市の有無、事務処理特例による移譲事務の法律数といった、道府県の果たす役割・機能を表す指標と人口当たり歳出額との関係性を分析した野田（2007）がある。

1.3 本研究の取組

以上、地方自治体の効率性に関する先行研究を概観してきたが、これらの研究には、次のような課題がある。

第一に、これらの先行研究の分析対象は基礎自治体である市町村が中心となっており、広域自治体である都道府県に関する研究は非常に少ないという点である。また、都道府県について分析した野田（2007、2009）に関しても、分析手法には最小二乗法（O L S）や D E A が用いられており、筆者が調べた限り都道府県に関して S F A を用いた研究はこれまで行われてこなかった。

第二に、非効率性の要因分析について、地方交付税制度による財政規律弛緩効果等の財政要因に関するものや、市町村合併の効果等に関するものに関心が向けられており、鷺見（2021、第 8 章）のような政治的要因を扱った一部の研究を除いては、多様な分析が行われてこなかったことが挙げられる。

都道府県に関する研究が少なく、かつ S F A を適用した研究が行われてこなかった理由としては、次の 2 つが考えられる。すなわち、基礎自治体である市町村と違い、住民への

直接的なサービス提供のほか、市町村に対する役割の発揮が求められる点を加味して多角的な視野で分析を行う必要があること、SFAによる推計の際に必要な、都道府県の地方公共サービス水準を表す指標が作成されてこなかったことである。

また、都道府県の非効率性の要因としては、先行研究の分析視角である財政要因に加え、広域自治体である都道府県特有の要因、すなわち、市区町村数や小規模市町村比率、政令指定都市の有無といった、市町村の態様によって都道府県が果たすべき役割の大きさが変わり得ることを考慮するための管内市町村要因、さらには、市町村に比べて組織の規模が大きくなるがゆえに、その組織設計が適切に行われ、効率的な組織運営ができるようになっているかどうかといった組織構造要因についても検討する必要がある。

そこで、本稿では上記を踏まえ、次の3つの観点から分析を行うこととする。

- ①広域自治体としての都道府県の効率性に焦点を当てる。
- ②都道府県版の地方公共サービス水準を独自に導出した上で、推計手法にSFAを用いる。
- ③財政要因、管内市町村要因及び組織構造要因の3つを非効率性の要因として想定する。

なお、本稿の構成は以下のとおりである。第2章では、経済学における効率性の概念及び政策実施過程における効率性の概念について整理を行う。第3章では、独自に構築した都道府県版の地方公共サービス水準の導出方法について解説する。続く第4章で費用非効率性の各種要因と仮説を提示し、第5章でSFAを用いた推計方法とデータの内容を説明した後、第6章で推計結果を確認する。最後に、第7章で推計結果から得られる政策的インプリケーションを提示し、第8章で結論を述べる。

2. 効率性の理論的整理

2.1 経済学における効率性の概念

本稿が対象とする「地方自治体の効率性」の概念を整理するに当たり、まず、図2-1を見ながら経済学における効率性の概念を確認する⁵。

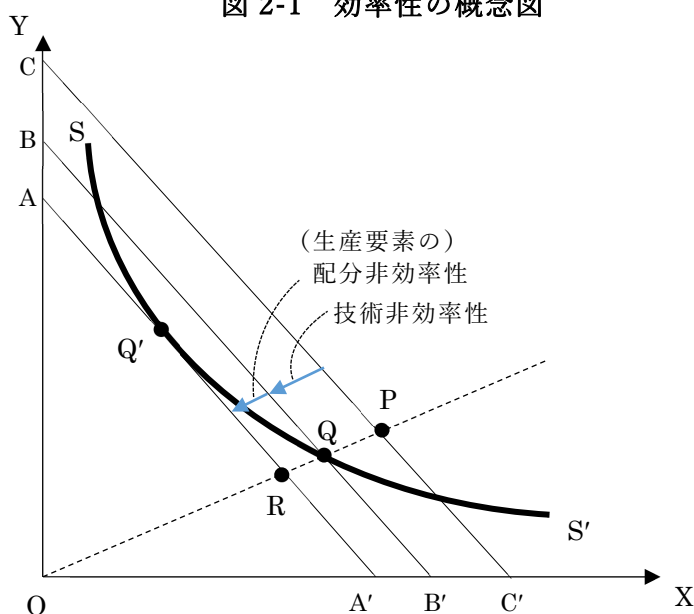
この図では、地方自治体が2種類の生産要素（X、Y）を用いて地方公共サービスを生産する場合を考えている。等産出量曲線SS'は最も効率的な生産要素の組合せで生産している状態を表す。いま、ある地方自治体がP点で生産しているとすれば、SS'上のQ点と比較して線分QPだけ生産要素が過剰投入されていることになる。このとき、技術効率性はOQ/O Pであり、過剰投入分の線分QPは技術非効率性が発生していることを表す。

次に、生産要素XとYの価格比を示す等費用直線を考慮すると、最も低い価格で生産で

⁵ 経済学における効率性の概念に関しては、瀬口（2012）第1章及び鷺見（2021）第2章参照。

きる AA' と等産出量曲線 SS' が接する Q' 点が、最も効率的な生産が実現できる点となる。これに対し、 Q 点は Q' と同じく SS' 上にはあるものの、等費用直線 BB' 上にあることから、 Q' 点と比べて費用が過大となっている。このとき、生産要素の配分効率性は OR/OQ であり、線分 RQ は生産要素の配分非効率性が発生していることを表す。

図 2-1 効率性の概念図



(注) Farrell (1957)、瀬口 (2011)、鷲見 (2021) を参考に作成

この技術効率性と生産要素の配分効率性を合わせたものを費用効率性と呼び、次の関係が成り立つ。

$$\text{費用効率性 (CE)} = \text{技術効率性 (TE)} \times \text{生産要素の配分効率性 (AE)}^6$$

$$(OR/OP) \quad (OQ/OP) \quad (OR/OQ)$$

2.2 政策実施過程と効率性概念の関係

前節で確認した経済学における効率性の概念を政策実施過程に当てはめると、図 2-2 のように整理できる。

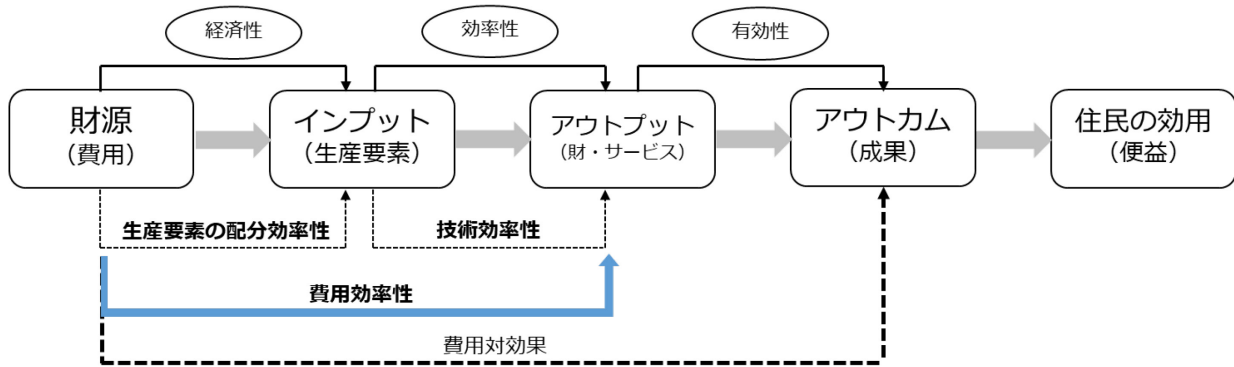
長峯 (2014)⁷によれば、政策実施過程は、「経済性 (economy)」「効率性 (efficiency)」「有効性 (effectiveness)」という 3 つの基準 (英語の頭文字がすべて E であることから、3 E 基準と呼ばれる。) により評価できるという。

「経済性」とは、財源とインプット (生産要素) との関係を評価するものであり、所与の量のインプットをできるだけ少ない費用で購入できるかどうか、あるいは、費用が一定の場合は、できるだけ多くのインプットを購入できるかどうかを示す基準である。

⁶ CE は Cost efficiency、TE は Technical efficiency、AE は (Input) Allocative efficiency の略である。

⁷ 長峯 (2014) 第 5 章参照。

図 2-2 政策実施過程と効率性



（注）瀬口（2011）、長峯（2014）、鷲見（2021）を参考に作成

次に「効率性」とは、購入したインプットと、生産したアウトプット（財・サービス）との関係を問うものであり、所与の量のアウトプットを生産するのであれば、インプットは少ない方が効率性は高く、インプットの量が一定の場合は、より多くのアウトプットを生産できた方が効率性は高い。

最後に「有効性」とは、アウトプットである財・サービスが、住民の最終的な効用（満足・便益）の代理指標であるアウトカムに結び付いたかどうかを評価する基準となる。

以上の3E基準と前節で見た経済学における効率性の概念との対応関係を整理すると⁸、「経済性」は、費用を最小化する生産要素を選択できているかという観点から「生産要素の配分効率性」に対応し、「効率性」は、最小の生産要素で所与の公共サービスを生産できているかという観点から「技術効率性」に対応している。

すなわち、経済学における「費用効率性」は、政策実施過程に照らしてみれば、「経済性」と「効率性」を足し合わせた、最小の費用・生産要素で財・サービスを生産できているかどうかを評価する指標となる（図 2-2 の青矢印部分）。本稿ではこの「費用効率性」を分析対象として、都道府県の効率性を測定することとする。

3. 地方公共サービス水準の導出

SFAを用いて費用効率性を測定するに当たっては、地方自治体の費用関数を推定しなければならない。費用関数とは、さまざまな産出水準とそれに対応する生産費用の関係を表したものであるから⁹、地方自治体の費用関数を推定するためには、地方公共サービス供給に係る総費用の他、地方公共サービスの産出量と生産要素価格に関する情報が必要である。

⁸ 鷲見（2021）第2章及び終章参照。

⁹ スティグリッツ・ウォルシュ（2013）第4章参照。

このうち、生産要素価格については、地方公務員の平均給与月額等のデータが利用可能であるが、地方公共サービス産出量については、地方自治体が多分野にわたる財・サービスを供給しているため、統一した基準で正確な産出量を把握することが非常に困難である。初期の先行研究である赤井・佐藤・山下（2003）では、産出量の指標として、『日経地域情報』の「行政サービス水準」のデータを用いているが、調査対象が市と東京 23 区に限られていること、調査のたびに調査項目が入れ替わっていて厳密な比較が困難であること、そして何より、2008 年度で調査自体が終了しており、それ以降のデータが存在しないことなどの問題点があった。

そこで、鷺見（2016）は、海外の先行研究における地方公共サービス水準の構築手法を参考に、目的別歳出の決算額から、市町村の地方公共サービス水準を導出する手法を確立した。本稿では、鷺見（2016）にならい、都道府県版の地方公共サービス水準 z_i （ i は第 i 都道府県を表す）を以下の 3 段階の手順で独自に導出することとする¹⁰。

第 1 段階では、都道府県の目的別歳出のうち、歳出総額の約 8 割を占める総務費、民生費、衛生費、農林水産業費、商工費、土木費、警察費、教育費の 8 分野を選定し、当該 8 分野の歳出合計に占める各分野の歳出額の割合を第 s 分野のウェイト η_s とする。

次に、8 分野のうち、民生費は社会福祉費、老人福祉費、児童福祉費、農林水産業費は農業費、農地費、林業費、土木費は道路橋りょう費、河川海岸費、都市計画費、住宅費、教育費は教育総務費、小学校費、中学校費、高等学校費の内訳項目にさらに区分する。なお、内訳項目は、各分野の内訳項目の歳出合計が当該分野の歳出額の 8 割以上を占めるように選定している。このようにして内訳項目を選定した上で、当該分野の歳出合計に占める各項目の歳出額の割合を第 s 分野の第 j 項目のウェイト θ_{sj} とする。

第 2 段階では、各分野の各項目に対応する 21 の地方公共サービス指標を構築し、第 s 分野の第 j 項目の偏差値 $sscore_{isj}$ を算出する。なお、各地方公共サービス指標は、各分野、各項目が対象とする地方公共サービスの供給のベースとなる施設の規模、あるいは、サービスを提供するスタッフの人数等を示す数値を人口や面積で基準化して構築している。

最後に、第 3 段階として、ウェイト θ_{sj} を用いて地方公共サービス指標の偏差値 $sscore_{isj}$ を加重平均して各分野の地方公共サービス水準を算出し、次いでそれらを各分野のウェイト η_s によって加重平均し、第 i 都道府県の地方公共サービス水準 z_i を算出する。

以上の手順を式で表すと、次の（3-1）式のようになる。

$$z_i = \sum_{s=1}^S \left(\eta_s \left(\sum_{j=1}^J \theta_{sj} sscore_{isj} \right) \right), \quad \sum_{s=1}^S \eta_s = 1, \quad \sum_{j=1}^J \theta_{sj} = 1 \quad (3-1)$$

¹⁰ 東京都は 23 区に係る消防費等の支出があり、他の道府県と歳出構造が異なるとともに、歳出規模も格段に大きい。本稿ではその点も考慮し、東京都を含むモデルと除いたモデルの両方で推計を行っている（推計モデルについては第 5 章で詳述）。そのため、地方公共サービス水準について、東京都を含む場合と除いた場合の 2 パターンで算出している。

なお、各分野及び各項目のウェイト及び地方公共サービス指標は、表 3-1 に示すとおりである。

表 3-1 地方公共サービス指標とウェイト

| 分野 | 項目 | 東京都を含む | | 東京都を除く | | 地方公共サービス指標 |
|--------|---------|----------|---------------|----------|---------------|----------------------------------|
| | | η^s | θ_{sj} | η^s | θ_{sj} | |
| 総務費 | | 0.0821 | 1.0000 | 0.0754 | 1.0000 | 人口当たり庁舎延面積 (㎡) |
| | | | | | | 人口当たり県民会館・図書館・博物館専任職員数 |
| 民生費 | 社会福祉費 | | 0.3236 | | 0.3200 | 人口当たり身体障害者手帳交付台帳登録数及び療育手帳交付台帳登録数 |
| | 老人福祉費 | 0.1623 | 0.4412 | 0.1611 | 0.4515 | 65歳以上人口当たり病床数 |
| | 児童福祉費 | | 0.2352 | | 0.2285 | 65歳以上人口当たり介護福祉施設定員数 |
| 衛生費 | | 0.0432 | 1.0000 | 0.0424 | 1.0000 | 0～14歳人口当たり児童福祉施設等定員数 |
| | | | | | | 人口当たり医療施設従事医師数 |
| 農林水産業費 | 農業費 | | 0.2369 | | 0.2361 | 人口当たり就業保健師・助産師・看護師・准看護師数 |
| | 農地費 | 0.0737 | 0.4486 | 0.0824 | 0.4499 | 人口当たり農林漁業従事者数 |
| | 林業費 | | 0.3145 | | 0.3140 | 面積 1 ㎥当たり耕地面積 (ha) |
| 商工費 | | 0.0930 | 1.0000 | 0.0955 | 1.0000 | 面積 1 ㎥当たり林野面積 (ha) |
| | | | | | | 人口当たり事業所数 |
| 土木費 | 道路橋りょう費 | | 0.4597 | | 0.5109 | 人口当たり事業所数 |
| | 河川海岸費 | | 0.2325 | | 0.2633 | 面積 1 ㎥当たり都道府県道実延長 (m) |
| | 都市計画費 | 0.1726 | 0.2103 | 0.1682 | 0.1409 | 面積 1 ㎥当たり河川延長 (km) |
| | 住宅費 | | 0.0975 | | 0.0850 | 人口当たり都市公園等面積 (㎡) |
| 警察費 | | 0.0856 | 1.0000 | 0.0788 | 1.0000 | 人口当たり公営住宅戸数 |
| 教育費 | 教育総務費 | | 0.2035 | | 0.1959 | 人口当たり警察官数 |
| | 小学校費 | 0.2875 | 0.3607 | 0.2962 | 0.3620 | 私立幼稚園・小学校・中学校・高等学校児童・生徒数当たり教員数 |
| | 中学校費 | | 0.2097 | | 0.2120 | 公立小学校児童数当たり教員数 |
| | 高等学校費 | | 0.2261 | | 0.2300 | 公立中学校児童数当たり教員数 |

※1 η と θ のウェイトは、目的別歳出の2000年度から2019年度までの平均値から算出している。

※2 8分野の歳出額の合計は、2000年度決算から2019年度決算までの平均で、「東京都を含む」では歳出総額の77.7%、「東京都を除く」では79.3%を占める。

※3 各分野内訳項目の歳出額の合計は、2000年度決算から2019年度決算までの平均で、「東京都を含む」では当該分野歳出合計の84.3%から92.0%、「東京都を除く」では84.5%から91.5%を占める。

4. 非効率性の要因

本稿では、第1章で述べたとおり、都道府県行財政の非効率性の要因として①財政要因、②管内市町村要因、③組織構造要因の3つを想定している。以下、それぞれの要因についての仮説を提示する。

4.1 財政要因

赤井・佐藤・山下（2003）を契機とするSFAを用いた先行研究では、地方交付税依存率の高い市町村ほど、事後的救済への期待感から財政規律が弛緩し、非効率化を招くことが指摘されている。

また、同じく赤井・佐藤・山下（2003）や鷲見（2021、第5章、第8章）では、法人課税依存率（地方税収入に占める法人課税の割合）が高いほど、非効率になることが示されている。これは、租税輸出の観点から見ると、法人課税依存率が高いということは、最終的には地域外の住民に租税負担を転嫁していることになり、当該地域の住民にとっては税負担を軽減された状態となるため、コスト意識の低下と自らが居住する地方自治体の財政状況を監視するインセンティブの低下を招くからである¹¹。

これらの研究は市町村を対象としたものであるが、原理的には都道府県にとっても同じことが想定されるため、以下の2つの仮説を設定する。

仮説1：地方交付税依存率が高い都道府県ほど、非効率性は増大する。

仮説2：法人課税依存率が高い都道府県ほど、非効率性は増大する。

4.2 管内市町村要因

基礎自治体である市町村とは違い、広域自治体である都道府県は、住民に対して直接公共サービスを提供するほかに、広域的機能、連絡調整機能、補完的機能（地方自治法第2条第5項）という、市町村だけでは対応できない行政課題への対応、あるいは、市町村に対するサービスの提供という役割を果たしている¹²。

広域的機能とは、単独の市町村では解決できない、市町村の区域を越えて対処が必要な事務を執行すること、連絡調整機能とは、文字通り管内市町村に対して連絡調整を行うこと、補完的機能とは、小規模な市町村が自力では取り組むことのできない行政課題に対して支援・補完的役割を果たすことを意味している。

野田（2007）の第2章では、これら都道府県が果たすべき機能が実際に果たされている

¹¹ 赤井・佐藤・山下（2003）第5章参照。

¹² 都道府県が果たすべき機能に関しては、野田（2007）第2章参照。

かどうかを検証するため、市町村数、小規模市町村比率（人口1万人未満市町村が全市町村数に占める割合）、指定都市ダミー（管内における指定都市の有無）といった、管内市町村の態様による説明変数を用いている。本稿では、野田（2007）にならい、以下の3つの仮説を設定する。

仮説3：市区町村数が多いほど、都道府県が市区町村の区域を越えた広域的な行政課題に対処する必要性（広域的機能）や、連絡調整に係る頻度や量が増加する（連絡調整機能）ため、非効率性は増大する。

仮説4：小規模市町村比率が高いほど、都道府県が補完的機能を発揮する必要性が増えるため、非効率性は増大する。

仮説5：都道府県の権限の一部を有する政令指定都市が管内に存在すれば、その分都道府県の役割は限定的となるため、政令指定都市数が多いほど、非効率性は減少する。

4.3 組織構造要因

都道府県組織の構造が都道府県行財政の効率性にいかに関わっているかを検討するに当たって、まずは、1990年代から2000年代にかけて盛んに取り組まれたニュー・パブリック・マネジメント（New Public Management, 以下NPMという。）の取組について確認しておきたい。

NPMとは、民間企業における経営理念や手法を行政機関にも導入し、効率化や活性化を図ろうとする取組のことであり、代表的な手法としては、民間委託等の推進、指定管理者制度の導入、PFI手法の活用、地方独立行政法人化などがあるが¹³、官僚制組織の組織構造について、階層を低くすることで意思決定の迅速化を図ろうとする「組織のフラット化」も、NPMの流れの中で多くの自治体において取り組まれた。

都道府県レベルでの代表的な取組としては、静岡県の実例を挙げることができる¹⁴。静岡県では、従来の20人程度を標準とした課を、小規模な「室」に分割することで室数を大幅に増やすとともに、課長補佐、参事・技監、部次長といった中間管理職をなくして、従来の課長の権限を室長に移すという組織再編を1999年度に行った。

この組織再編は、小規模な室の室長という、現場により近い立場の人に責任と権限を移すことで、迅速な施策の展開と簡素で効率的な行政組織を目指したものとされているが、ここで注目すべきは、組織の効率性の向上を企図して、①課室の数を増やすこと、②課室を小規模にして1課室当たりの職員数を減らし、課室長の「管理の幅」（1人のマネジャー

¹³ 山之内・石原（2008）参照。

¹⁴ 静岡県の組織再編事例の詳細については、入江（2002）、松本（2007）、松本・堀川（2014）参照。

が管理することのできる部下の人数）を適切なサイズにすること、③意思決定に関与する管理職の数を減らすことという、3つの取組が行われていることである。これら3つの要因、すなわち、課室数、1課室当たりの職員数、意思決定に関与する管理職の数が増加した場合のメリットとデメリットを整理すると、表4-1のようになる。

表 4-1 組織構造要因が増加した場合のメリット・デメリット

| | メリット | デメリット |
|-----------------|---|---|
| 課室数の増加 | ポストの増加により、課長補佐職で滞留していた人や若手を課室長として登用・処遇できる | <ul style="list-style-type: none"> ・ 課室間の調整機会の増加 ・ 組織の縦割意識が強まる ・ 新規事業への対応、事業間の有機的連携が取りづらくなる |
| 1課室当たりの職員数の増加 | マネジャーである課室長の数減らすことができる | 「管理の幅」が増大することで、部下の行動を把握できなくなり、仕事の調整が困難になる |
| 意思決定に関与する管理職の増加 | ポストが増加することで昇進への期待という職員のモチベーションが上がる | <ul style="list-style-type: none"> ・ 意思決定に時間がかかる ・ 意思決定責任者の職務を助ける意義あるポストなら良いが、職員を処遇するだけの場合は組織が複雑になり、効率性を下げる |

(注) 入江(2002)、奥林・上林・平野(2010)、加藤(2013)、沼上(2004)、松本(2007)、松本・堀川(2014)を参考に作成

実際に組織の効率化に結び付いたかどうかは、これらのメリット、デメリットのどちらが強くなるか、また、どの要因の影響が最も大きいかによって決まるはずである。しかし、NPMの文脈では、地方自治体が行った組織の効率化を目指した取組について、SFAによって効果検証した例は見られなかった。そこで、こうした組織の効率性に関する要因が、本稿の分析対象である費用効率性に対してどのような影響を与えるかを検証するため、次の3つの仮説を設定する。

仮説6：都道府県本庁の課室数が増加すると、ポスト増加による職員の処遇向上の効果よりも、課室間の調整機会の増加、縦割意識の強化、新規事業への対応困難といったデメリットが上回るものと考えられ、非効率性は増大する。

仮説7：都道府県本庁の1課室当たりの職員数が増加すると、課室長の「管理の幅」が増大し、個々の部下の行動把握や調整が困難になるため、非効率性は増大する。

仮説8：管理職である課長級以上職員の割合が高くなるほど、意思決定プロセスが冗長となり、意思決定のスピードが遅くなるため、非効率性は増大する。

5. 推計方法とデータ

5.1 推計方法

第4章で設定した仮説を、SFAを用いて検証する。

SFAには複数のモデルが存在するが、本稿では先行研究にならい、Battese and Coelli (1995) のモデルを使用する¹⁵。このモデルの特徴は、非効率項が時間を通じて変化するものと仮定し、(5-1) 式で表される確率フロンティア費用関数と、(5-2) 式で表される費用非効率性 u を同時推定できる点にある。

$$C_{i,t} = c(y_{i,t}, w_{i,t}; \alpha) \exp(v_{i,t} + u_{i,t}) \quad (5-1)$$

$$u_{i,t} = m_{i,t}\beta + \varepsilon_{i,t} \quad (5-2)$$

ここで、 C は地方公共サービス供給費用、 y は地方公共サービス産出量、 w は生産要素価格、 v と ε は誤差項、 i は都道府県、 t は推定の対象年度、 α と β は推定すべきパラメータである。

なお、通常の誤差項 v は正規分布 $v_{i,t} \sim N(0, \sigma_v^2)$ に従う。費用非効率性 u は $u_{i,t} \geq 0$ と仮定され、0で切断された切断正規分布 $u_{i,t} \sim N(m_{i,t}\beta, \sigma_u^2)$ に従い、誤差項 v とは独立である。その分布の平均値は $m_{i,t}\beta$ であり、 $m_{i,t}$ は都道府県の非効率性の要因となる説明変数を表す。

また、(5-2) 式中の誤差項 ε は $\varepsilon_{i,t} \geq -m_{i,t}\beta$ と仮定され、 $-m_{i,t}\beta$ で切断された切断正規分布 $\varepsilon_{i,t} \sim N(0, \sigma_u^2)$ に従うと仮定される。これは u の仮定である $u_{i,t} \geq 0$ と矛盾しないためである。

そして、誤差項 v と費用非効率性 u が互いに独立であるとの仮定から尤度関数を特定化し、最尤法による最尤推定量からパラメータを推定する。推定すべきパラメータは α と β に加えて、 $\sigma^2 (= \sigma_v^2 + \sigma_u^2)$ 、 $\gamma (= \sigma_u^2 / \sigma^2)$ である。

その最尤推定量から、各都道府県の期ごとの費用非効率性 (Cost Inefficiency) $CI_{i,t}$ が次の (5-3) 式とおりに条件付き期待値として導出される。

$$CI_{i,t} = E[\exp(u_{i,t}) | v_{i,t} + u_{i,t}] \quad 1 \leq CI_{i,t} < \infty \quad (5-3)$$

次に、地方公共サービス産出量 $y_{i,t}$ について、第3章で導出した地方公共サービス水準 $z_{i,t}$ により、次式のとおり定義する。

$$y_{i,t} = y(z_{i,t}, Q_{i,t}) \quad (5-4)$$

¹⁵ モデルの詳細については、Battese and Coelli (1995)、赤井・佐藤・山下 (2003) 第5章及び鷺見 (2021) 第2章参照。

ここで、 $Q_{i,t}$ は地域特性を表す。地域特性とは、都道府県の人口や面積等の環境要因が、住民が最終的に消費する地方公共サービス産出量の多寡に影響を与えうること考慮するためのコントロール変数である。

(5-4) 式を (5-1) 式に代入すると、次の (5-5) 式ようになる。

$$C_{i,t} = c(y(z_{i,t}, Q_{i,t}), w_{i,t}; \alpha) \exp(v_{i,t} + u_{i,t}) \quad (5-5)$$

(5-5) 式をコブ・ダグラス型関数の対数線形として特定化すると、本稿における確率フロンティア費用関数は、次の (5-6) 式のとおり定式化される。

$$\begin{aligned} \ln C_{i,t} = & \alpha_0 + \alpha_1 \ln z_{i,t} + \alpha_2 \ln w_{i,t} + \alpha_3 \ln pop_{i,t} + \alpha_4 \ln pop_{i,t} \ln pop_{i,t} \\ & + \alpha_5 \ln area_{i,t} + \alpha_6 \ln inhab_{i,t} + \alpha_7 \ln young_{i,t} + \alpha_8 \ln senior_{i,t} \\ & + \sum_x \varphi_x year_{x,t} + v_{i,t} + u_{i,t} \end{aligned} \quad (5-6)$$

ここで、各変数は以下のとおり定義される。

$C_{i,t}$ ：住民 1 人当たり経常的経費

$z_{i,t}$ ：地方公共サービス水準

$w_{i,t}$ ：全職種平均給与月額

$pop_{i,t}$ ：人口

$area_{i,t}$ ：面積

$inhab_{i,t}$ ：可住地面積割合

$young_{i,t}$ ：若年者比率

$senior_{i,t}$ ：高齢者比率

$year_{x,t}$ ：推定対象期間の初年度を基準として、その翌年度以降の各年度を 1、それ以外を 0 とする年度ダミー

なお、被説明変数の住民 1 人当たり経常的経費とは、都道府県歳出の性質別経費のうち、人件費、物件費、維持補修費、扶助費、補助費等、公債費、貸付金及び繰出金の合計を人口で除して算出したものであり、年々の変動が大きい投資的経費は含んでいない。

また、過剰な人口による混雑効果を考慮するため、人口については二乗項を追加し、各年度の歳出額に影響を与える景気変動や制度変更等の外部要因を考慮するため、年度ダミーを付加している。 α と φ は推定すべきパラメータである。

続いて、費用非効率性について、本稿では次の 2 通りのモデルを用いて分析を試みる。

【モデル 1】

費用非効率性の説明変数として、財政要因及び管内市町村要因に関するものを用いて、次の（5-7）式のとおり定式化する。推計は東京都を含めて行う。

$$u_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 alloc_{i,t-1} + \beta_2 corp_{i,t-1} + \beta_3 munic_{i,t} + \beta_4 undermil_{i,t} + \beta_5 desig_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (5-7)$$

【モデル 2】

財政要因、管内市町村要因に加えて組織構造要因に関する説明変数を用いる。後述するデータの制約により、推計は東京都を除いて行う。

$$u_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 alloc_{i,t-1} + \beta_2 corp_{i,t-1} + \beta_3 munic_{i,t} + \beta_4 undermil_{i,t} + \beta_5 desig_{i,t} + \beta_6 sec_{i,t-1} + \beta_7 serv_{i,t-1} + \beta_8 manag_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t} \quad (5-8)$$

モデル 1 及びモデル 2 の各変数の定義は以下のとおりである。

- $alloc_{i,t-1}$ ：地方交付税依存率
- $corp_{i,t-1}$ ：法人課税依存率
- $munic_{i,t}$ ：市区町村数
- $undermil_{i,t}$ ：小規模市町村（人口 1 万人未満）比率
- $desig_{i,t}$ ：政令指定都市数
- $sec_{i,t-1}$ ：本庁の課室数
- $serv_{i,t-1}$ ：本庁 1 課室当たりの職員数
- $manag_{i,t-1}$ ：課長級以上職員の割合

なお、財政要因と組織構造要因については、内生性を考慮して 1 期前のデータを用いる。 β は推定すべきパラメータである。

また、各説明変数の期待される符号条件は次のとおりである。

まず、費用関数の説明変数について、産出量を表す地方公共サービス水準、生産要素価格を表す全職種平均給与月額とともに正であることが期待される。人口と人口の二乗項については、住民 1 人当たり経常的経費が、人口が多いほど当初は低下するものの、人口が多すぎると混雑効果によりかえって増加する U 字型の構造となることが想定されるため、符号はそれぞれ負と正になることが期待される。その他のコントロール変数である面積、可住地面積割合、若年者比率及び高齢者比率については、それぞれの増加に伴い各行政分野の費用が増加することが想定されるため、正となることが期待される。

次に、費用非効率性の各説明変数については、第 4 章で設定した仮説に従えば、地方交

付税依存率、法人課税依存率、市区町村数、小規模市町村比率、本庁の課室数、本庁1課室当たりの職員数及び課長級以上職員の割合については正であることが期待され、政令指定都市数については負であることが期待される。

5.2 データ

本稿では、すべての地方公共サービス指標に関するデータが取得可能な2000年度から、新型コロナウイルス感染症による財政運営への影響が表れる前の2019年度までの20年間を分析対象期間とする。

ただし、費用非効率性の説明変数のうち、組織構造要因に関するもののデータについては、出典元の調査の関係上、いずれも2000年度以降しか入手できなかった。さらに、本庁の職員数に関しては、東京都の数値が掲載されておらず、課長級以上職員の割合についても、東京都は2000年度から2003年度の知事部局の総職員数のデータが欠損しており、当該年度分の指標の算出ができなかった。

このように、組織構造要因のデータに関しては東京都のデータに欠損が見られるため、モデル1については東京都を含めて推計を行うが、組織構造要因を含めたモデル2については東京都を除いて推計を行うこととした。さらに、組織構造要因に関しては内生性を考慮して1期前のデータを用いるため、モデル2については、2001年度から2019年度までの19年間を分析対象期間とした。これにより、推定に用いるパネルデータはモデル1、モデル2ともにバランスドパネルデータとなっている。

なお、地方公共サービス指標、費用関数の被説明変数及び説明変数、非効率性の説明変数の各データの出典については、巻末の付表1-1及び付表1-2に掲載しており、推計に用いたデータの記述統計量については、巻末の付表2-1及び付表2-2に掲載している。

また、面積、可住地面積割合及び地方公共サービス指標の各種指標について、データの出典元の調査が毎年実施されていない場合には、線形補間によってデータを補っている。

6. 推計結果

推計結果は表6-1のとおりである¹⁶。なお、モデル1、モデル2ともに地方公共サービス水準と全職種平均給与月額が有意に正であることから費用関数の性質を満たしており、その他の説明変数についても期待された符号条件を満たした上で有意となっている。また、分散パラメータ $\sigma^2(=\sigma_v^2 + \sigma_u^2)$ 、 $\gamma(=\sigma_u^2/\sigma^2)$ が両モデルとも1%水準で有意であることから、費用非効率性 u の存在が支持され、確率フロンティアモデルとしての妥当性を有している

¹⁶ 推計にはFrontier version 4.1を使用した。当該コンピュータプログラムの特徴及び使用方法是Coelli (1996) 参照。

と言える。

表 6-1 推計結果

| 被説明変数 | 【モデル1】 財政要因、管内市町村要因 2000～2019年 (東京都を含む) | | | 【モデル2】 財政要因、管内市町村要因、組織構造要因 2001～2019年 (東京都を除く) | | |
|----------------|--|--------|--|---|--------|--|
| | 住民1人当たり経常的経費(対数) | | | 住民1人当たり経常的経費(対数) | | |
| | 係数 | 標準誤差 | | 係数 | 標準誤差 | |
| 費用関数 | | | | | | |
| 定数項 | 25.0728 *** | 1.0186 | | 25.2559 *** | 1.0410 | |
| 地方公共サービス水準(対数) | 1.0871 *** | 0.0544 | | 0.7872 *** | 0.0471 | |
| 全職種平均給与月額(対数) | 0.3192 *** | 0.0928 | | 0.3551 *** | 0.0844 | |
| 人口(対数) | -3.6984 *** | 0.1293 | | -3.5693 *** | 0.1295 | |
| 人口(対数)の二乗 | 0.1207 *** | 0.0044 | | 0.1146 *** | 0.0045 | |
| 面積(対数) | 0.1517 *** | 0.0063 | | 0.1682 *** | 0.0064 | |
| 可住地面積割合(%) | 0.0041 *** | 0.0003 | | 0.0037 *** | 0.0003 | |
| 若年者比率(%) | 0.0440 *** | 0.0044 | | 0.0504 *** | 0.0038 | |
| 高齢者比率(%) | 0.0119 *** | 0.0021 | | 0.0120 *** | 0.0020 | |
| 非効率性 | | | | | | |
| 定数項 | 0.1339 *** | 0.0449 | | -0.3302 *** | 0.1131 | |
| 地方交付税依存率(%) | -0.0030 *** | 0.0009 | | -0.0004 | 0.0007 | |
| 法人課税依存率(%) | 0.0033 *** | 0.0010 | | 0.0005 | 0.0013 | |
| 市区町村数 | -0.0005 | 0.0003 | | -0.0017 *** | 0.0005 | |
| 小規模市町村比率(%) | 0.0019 *** | 0.0005 | | 0.0019 *** | 0.0006 | |
| 政令指定都市数 | -0.1109 *** | 0.0172 | | -0.0586 *** | 0.0174 | |
| 本庁の課室数 | | | | 0.0014 *** | 0.0005 | |
| 本庁1課室当たりの職員数 | | | | 0.0109 *** | 0.0026 | |
| 課長級以上職員の割合(%) | | | | 0.0056 ** | 0.0022 | |
| σ^2 | 0.0101 *** | 0.0017 | | 0.0115 *** | 0.0019 | |
| γ | 0.9606 *** | 0.0119 | | 0.9596 *** | 0.0111 | |
| 対数尤度 | 1,136.7 | | | 1,108.9 | | |
| LRtest | 266.2 | | | 162.8 | | |
| 平均非効率性 | 1.132 | | | 1.108 | | |
| 標本数 | 940 | | | 874 | | |

注1) ***p<0.01 **p<0.05 *p<0.10

注2) 年度ダミーの記載は省略している。

6.1 費用非効率性の規模

まず、費用非効率性の規模について、平均非効率性の数値で確認する。東京都を含むモデル1を見てみると、平均非効率性は13.2%であり、東京都を除いたモデル2では、平均非効率性は10.8%であった。

前述のとおり、東京都は23区を対象とする消防費等の行政経費の支出があるため、本稿における推計方法では、他の道府県と比べて非効率値が大きくなる傾向にある。そのため、モデル1の方がモデル2より平均非効率性が大きくなっていると考えられる。

しかし、モデル2でも10%前後の平均非効率性が発生しており、このことは、最も効率的な道府県と比べて、平均して住民1人当たりの経常的経費が10%程度浪費されていることを示している。なお、各都道府県の各年度の非効率値については、巻末の付表3-1及び付表3-2に掲載している。

6.2 費用非効率性要因に関する結果の解釈

次に、費用非効率性要因の推計結果について確認する。

まず、財政要因について見てみると、地方交付税依存率については、東京都を含むモデル1では有意に負であり、東京都を除くモデル2では有意な結果とはならなかった。有意であったモデル1において、係数の符号が負であるということは、地方交付税依存率が高いほどかえって効率的であることを示しており、市町村に関する先行研究とは逆の結果となった。これは、交付税措置率の高い地方債メニューのうち、過疎債、辺地債、合併特例債等、都道府県においては使えないものがあるため、市町村に比べて、後年度の地方交付税による救済措置への期待が少なくなっている可能性があることを示唆している。このことから、仮説1は支持されなかった。

また、法人課税依存率は、モデル1では有意に正であったが、モデル2では有意ではなかった。よって、仮説2は部分的には支持されるものの、頑健な結果とまでは言えなかった。

次に、管内市町村要因について見てみると、市区町村数はモデル1では有意な結果が得られなかったが、モデル2においては有意に負であった。係数の符号が負ということは、市区町村数が多いほど効率性が高まることを示しており、仮説3とは逆の結果となった。

小規模市町村比率については、モデル1、モデル2ともに有意に正であり、仮説4のとおり、小規模市町村が多いほど都道府県が補完的機能を果たすべき場面が増え、都道府県の非効率性を増大させることを示している。

政令指定都市数については、両方のモデルで有意に負であり、しかも、費用非効率性の説明変数の中で係数の絶対値が最も大きかった。係数の値から読み解くと、政令指定都市数が1つ増えると、都道府県の費用非効率性が、東京都を含むモデルでは11.1%、東京都を含まないモデルでは5.9%、それぞれ改善することを示している。都道府県の権限の一部を持つ大都市である政令指定都市が管内にあることは、都道府県自体の負担を軽減し、効率性を大きく改善させることが示されたことから、仮説5は強く支持されたと言える。

最後に、組織構造要因について見てみる。本庁の課室数、本庁1課室当たりの職員数及び課長級以上職員の割合のすべてが、組織構造要因を説明変数に加えたモデル2において

有意に正であった。また、係数の大きさを比較すると、本庁1課室当たりの職員数が最も大きく、次いで課長級以上職員の割合、本庁の課室数の順であった。このことから、仮説6から8はすべて支持されたとと言えるが、特に、本庁1課室当たりの職員数が増えて課室長の「管理の幅」が増加すると、最も費用非効率性が増大することが示された。

上記の結果から、都道府県の費用非効率性を改善していくに当たり、次の2点に着目すべきであることが判明した。これらの要因に関する改善策を、次章において検討する。

- ①都道府県管内の市町村の態様（政令指定都市があるかどうか、小規模な市町村がどのくらいあるか。）
- ②組織構造（組織設計の仕方、特に課室長の「管理の幅」が適切かどうか。）

7. 政策的インプリケーション

7.1 小規模市町村に対する支援

前章では政令指定都市の存在が都道府県の非効率性の減少に大きな影響を及ぼし、また、小規模市町村比率が高まるほど非効率性が高まることが示された。このことから、市町村合併をさらに推し進めて、市町村の人口規模を拡大することが一見すると解決策のように思える。

しかし、2000年代に行われた「平成の大合併」が一段落した現在では、強力に市町村合併を推し進めて、小規模市町村を半ば強制的に周辺の市町村と合併させたり、政令指定都市を新たに生み出したりという方向性は政治的に大きなエネルギーを要するため、現実的には非常に困難である。

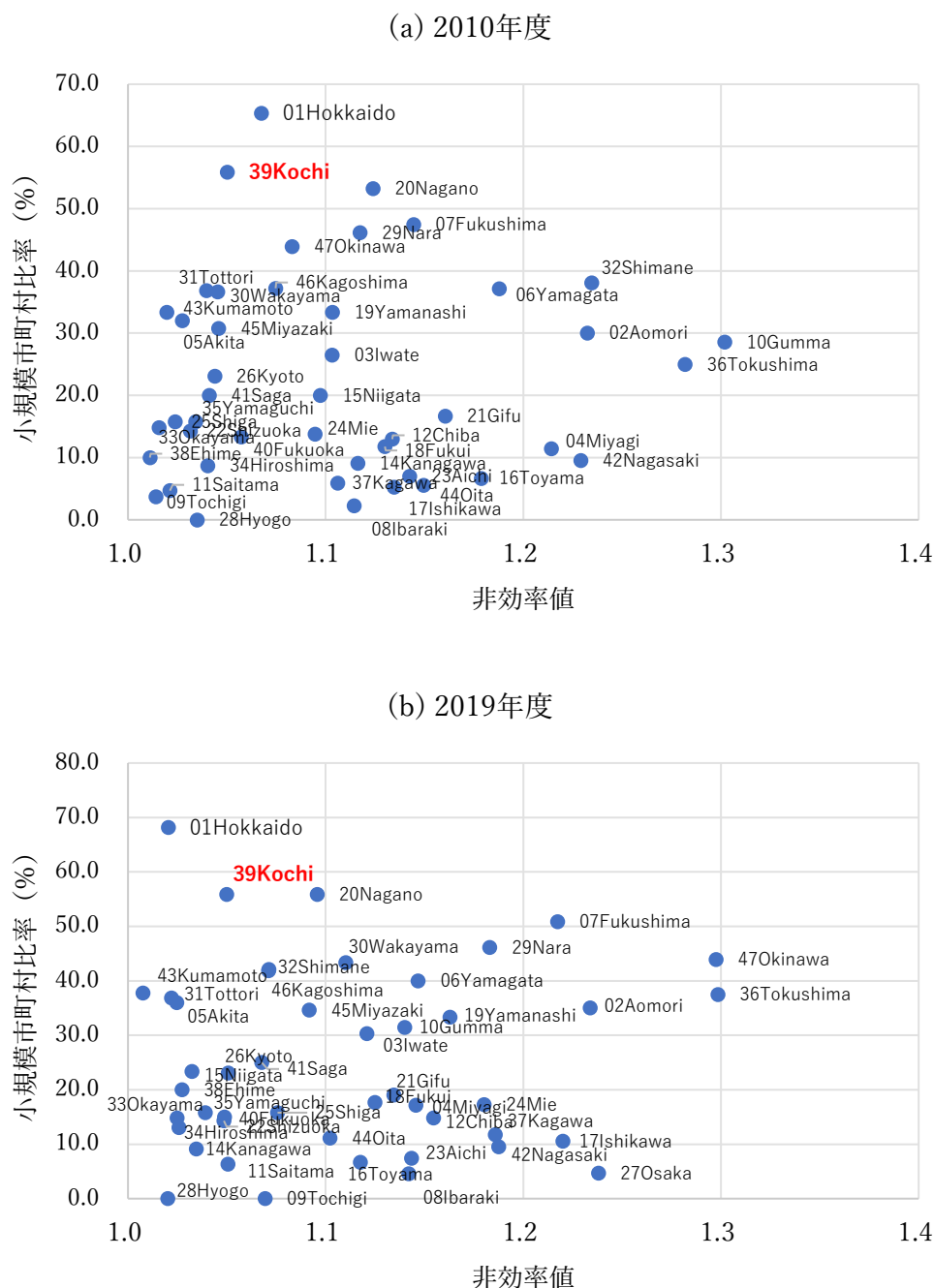
そこで、都道府県が小規模市町村に対する補完的機能をいかに効率的に発揮するかという方策が検討に値する。

次の図7-1は、「平成の大合併」による市町村合併の結果、現在の市区町村数とほぼ同数となった2010年度と、推定期間中の最終年度である2019年度において、モデル2の非効率値と小規模市町村比率の関係を散布図で描いたものである。これを見てみると、北海道と高知県については、小規模市町村比率が50%を超えており、他の都府県に比べて高いにもかかわらず、費用非効率性を1.1以下に抑えていることが分かる。このうち、北海道については、政令指定都市である札幌市があることと、国の北海道開発予算が投じられていることによって非効率値が低くなっている可能性があるが、高知県については、政令指定都市もなく、国からの特別な財政的支援も受けていない。

そこで、高知県において小規模市町村に対して何か特徴的な支援策が行われているかどうかを調べたところ、「地域支援企画員」というユニークな制度が2003年度から実施されていた。「地域支援企画員」制度とは、高知県職員が各市町村役場に駐在して、市町村と連

携しながら、地域の活性化や産業振興に住民目線に取り組むというものである¹⁷。県庁と市町村役場との連絡調整も日常業務の一環として行っており、このことが、県と市町村の連絡調整を円滑にし、調整コストの低下に貢献している可能性がある。

図 7-1 非効率値（モデル 2）と小規模市町村比率の関係



データ出所：巻末の付表 1-2 及び付表 3-2 参照。

¹⁷ 高知県ホームページ「地域支援企画員とは」参照（2021 年 10 月 13 日閲覧）。
<https://www.pref.kochi.lg.jp/soshiki/120801/shienintoha.html>

また、制度を所管する高知県産業振興推進部計画推進課の担当職員にヒアリングを行ったところ¹⁸、地域に密着した取組を行う中で企画員が県民の声を拾い上げ、県の施策に反映すること、あるいは、活動を通じて県の施策の意図を住民に伝えやすくなるといったメリットもあるということであり、市町村に対する連絡調整機能、補完的機能のみならず、対県民という面で施策を円滑に進める効果もあると考えられる。こうしたことが、費用非効率性の面でもプラスに作用し、小規模市町村比率が高い高知県において、費用非効率性が低く抑えられている一つの要因となっている可能性がある。実際、付表 3-2 でモデル 2 の非効率値を確認すると、高知県では地域支援企画員制度を設けた 2003 年度以降、効率値が改善していることが見て取れる。

小規模市町村に対する支援については、これまで、国の地方制度調査会でも議論されてきているが、直近の第 32 次地方制度調査会の「2040 年頃から逆算し顕在化する諸課題に対応するために必要な地方行政体制のあり方等に関する答申」（令和 2 年 6 月 26 日）によれば、市町村の自治を尊重する立場から、まずは市町村間の自主的な広域連携の取組を行うべきことが示されており、都道府県による補完・支援の役割はあくまで「市町村間の広域連携が困難な場合」に必要であるとされている。

しかしながら、都道府県の費用非効率性の観点からすると、高知県の例に鑑みれば、都道府県と市町村が一体的に施策を推進していく手法が効果的であることが示唆された。「平成の大合併」を経てもなお小規模市町村が数多く残っている都道府県においては、今後、補完的機能の発揮に当たり、高知県の制度などを参考に、より効率的な小規模市町村支援のあり方を探っていく必要がある。また、そうした課題は、「平成の大合併」によって一度は人口規模を拡大したものの、人口減少の進展によって再び規模が縮小しつつある市町村を有する都道府県にとっても同様に取り組むべき課題であると考えられる。

7.2 組織構造の改善

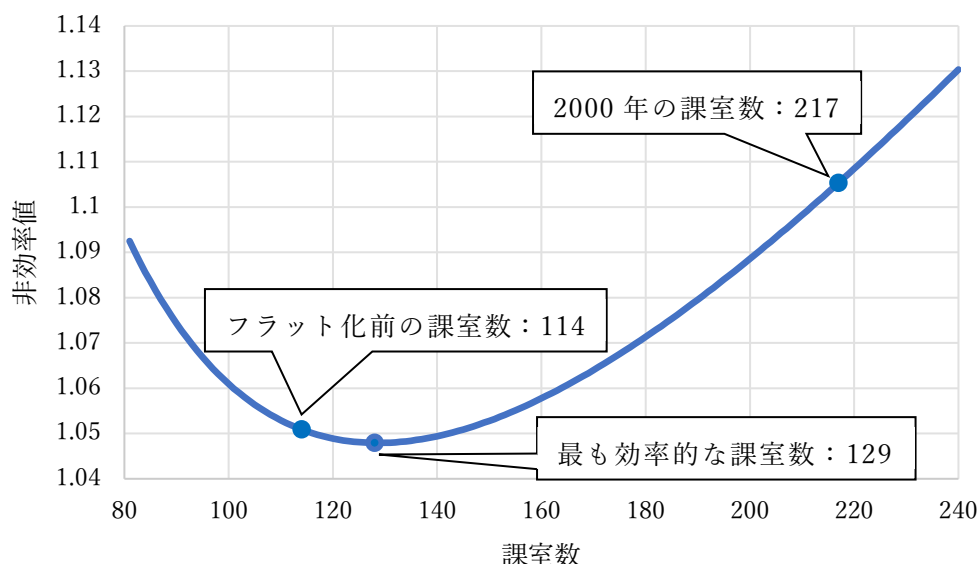
組織構造要因については、モデル 2 の係数の大きさからその影響度を比較すると、本庁の課室数が 1 つ増えると 0.14%、本庁 1 課室当たりの職員数が 1 人増えると 1.09%、課長級以上職員の割合が 1 % 増えると 0.56%、それぞれ費用非効率性を増大させることが分かった。

これは、前章でも触れたとおり、課室長の「管理の幅」の増大が費用非効率性に最も大きな影響を及ぼすことを示しているが、そうであれば、課室数増加による非効率性増大の悪影響が上回らない範囲内で、職員数が多い課室を適切な人数に分割すればよい(ただし、この際、課長級以上職員の割合及びその他の変数は一定とする。)

¹⁸ 2021 年 10 月 20 日に電話でヒアリングを行った。ご対応いただいた担当職員の方に対して、この場を借りて厚く御礼申し上げます。

次の図 7-2 は、先行研究で組織のフラット化の取組の代表例として取り上げられている静岡県を例に、フラット化前後の課室数と、本稿のモデル 2 で推計した非効率値及び係数の値から算出した最も効率的な課室数との関係を示したものである¹⁹。

図7-2 課室数の増減と非効率値の関係（例：静岡県）



データ出所：入江（2002）及び巻末の付表 1-2 及び付表 3-2 参照。

この図は、モデル 2 によって推計された静岡県の 2001 年度の非効率値 1.105 が、その算出の根拠となった 2000 年度の課室数、本庁の職員数をベースに、課室数を増加させた場合の非効率値の増加分と、1 課室当たり職員数を減少させた場合の非効率値の減少分を加味して、どう変化していくかを表している。これによると、この時点における最も効率的な課室数は計算上 129 となるが、静岡県のフラット化後の課室数は 200 を超えており、逆に非効率になってしまっていたことが分かる。

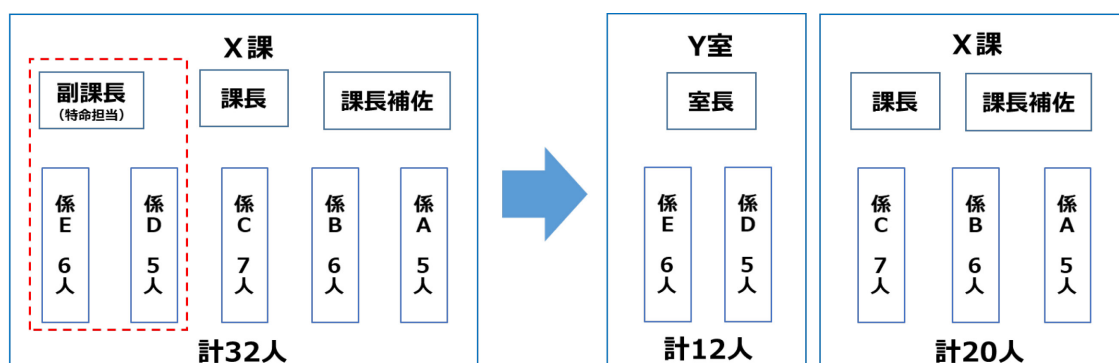
実際、松本・堀川（2014）によれば、フラット化後の静岡県においては、小規模な室が増えたことで、室間調整機会の増大等の弊害が目立ちはじめ、2010 年度には従来の室を班とし、いくつかの班を束ねる課を設ける再度の組織再編を行っている。その 2010 年度以降の静岡県の課室数は、本稿のデータ上 140 前後で推移しており、静岡県においては、試行錯誤を経て、組織が最も効率的になる状態を経験的に認識し、それに近づくことができるよう自ら組織改革を重ねたと評価できよう。

ここで、上記の例を踏まえて、組織構造を改善して費用非効率性を減少させる一般的な

¹⁹ 入江（2002）によれば、フラット化実施前の 1998 年度における静岡県の課室数は 114 であり、実施後の 2000 年度の課室数は、室を束ねる総室を除けば、231 であった。一方、本稿が用いているデータでは、2000 年度の静岡県の課室数は 217 となっており、カウントの仕方に起因する若干の相違はあるものの、ほぼ近い値となっている。よって、ここではフラット化前の課室数は入江（2002）によることとし、フラット化後の課室数は本稿のデータに基づくこととした。

方法を考えてみたい。次の図 7-3 は、係が 5 つあり、職員数も 32 名と比較的多い状態の X 課を分割する例を示している。

図 7-3 職員数の多い課の分割例



(注) 筆者作成。

都道府県本庁の課には、決裁権を有する課長の 1 つ下のポジションに、代決権を有して課長の職務を補助したり、特命事項を担当したりする、副課長等の名称の課長級職員が存在することが多い²⁰。図 7-3 の例では、副課長が特命事項を担当し、主に係 D と係 E の職員と一緒に仕事をしている場合を想定している。このとき、副課長は係 D と係 E の職員を統括するが、決裁権は依然として課長が持っているため、最終的な住民や議会への説明責任は課長が果たさなければならない。こうして、課長は結局のところ係 A から係 E までのすべての業務について把握せざるを得ず、「管理の幅」が大きくなってしまっている。

そこで、副課長を室長とし、係 D と係 E をまとめて 1 つの室として X 課から分割すれば、課長級職員の数を増やすことなく、1 課室当たりの人数を減らすことで課室長の「管理の幅」を減少させることができ、費用非効率性の減少に資する組織構造の改善を行うことが可能となる。

ただし、「管理の幅」の大小は、その課室が直面する例外機会の多寡、例外の分析の難易度、管理者たる課室長の熟練の程度やサポートスタッフが利用可能かどうか等の例外処理にかかる資源の多寡によって左右されるため²¹、課室数の増減を伴う組織改編は、個々の課室が置かれている状況をよく見極めた上で行うべきであることに注意を要する。

都道府県の組織構造は、明治時代の 1886 年に制定された地方官官制（勅令）にルーツがあり、戦後も大日本帝国憲法下の地方官官制を踏襲しながら、地方自治法で標準的な局・

²⁰ 各都道府県が公表している「人事行政の運営等の状況」に記載されている情報によれば、課長の 1 つ下のポジションに位置する課長級職員の名称としては、副課長のほか、参事、主幹などが多いようである。

²¹ 沼上（2004）第 5 章参照。

部の数と分掌事務が規定されるなど、機関委任事務制度を補完するものとして組織が設計されていた。こうした制約が完全に廃止されるのは、地方分権改革の流れの中で地方自治法が改正された 2003 年になってからであり²²、都道府県が法令による制約なく自由に組織設計ができるようになってから、実は 20 年も経過していないのである。

本稿では、都道府県の組織構造の設計如何により、費用非効率性に影響を与えることが明らかとなったが、都道府県行財政を取り巻く政策課題は複雑化・多様化の度合いを増していることから、今後は、所有する人的資源の状況を加味して、より効率的な組織構造を追求していくことが求められる。

8. 結論

本稿では、都道府県行財政の費用非効率性に焦点を当て、SFAの手法により、2000 年度から 2019 年度までの 20 年間を対象として非効率値とその要因となる説明変数の影響度合いについて分析を行った。その結果得られた主要な結論は以下の 3 点である。

第一に、財政要因について、市町村に関する先行研究とは異なり、地方交付税依存率の高さが都道府県の費用非効率性を増大させることはなかったという点である。この結果と市町村に関する先行研究の成果を併せて考えれば、地方交付税制度の「財源調整機能」（自治体間の財政力格差を是正する機能）及び「財源保障機能」（どの地方団体に対しても行政の計画的な運営が可能となるように、必要な財源を保障する機能）²³という基本的な機能そのものに問題があるということではなく、むしろ、交付税措置率の高い地方債を通じた国から地方への政策誘導のあり方に問題があることを示唆しているのではないだろうか。今後は、こうした国から地方への政策誘導のインセンティブの付け方が適切なのかどうかについて、さらに議論を深めていくべきであると考えられる。

第二に、管内市町村要因について、政令指定都市の存在が都道府県の費用非効率性を大きく改善し、また、小規模市町村比率が高いほど費用非効率性を高めることが明らかとなった点である。「平成の大合併」を経て、政令指定都市などの大都市が複数存在する都道府県もあれば、小規模市町村が依然として数多く残っている都道府県もあり、都道府県が果たすべき役割もより多様性を増していると言える。そうした中、新たに合併を強力に推進することが現実的ではない以上、小規模市町村に対する補完的機能をより効果的に発揮できるかどうかという観点から、国と市町村の中間に位置する広域自治体としての都道府県の意義を改めて考える機会とすべきである。

第三に、組織構造要因について、本庁の課室数、本庁 1 課室当たりの職員数、課長級以

²² 山之内・石原（2008）参照。

²³ 小西（2009）序章参照。

上職員の割合という3つの要因が、費用非効率性に影響を与えることが明らかとなった点である。企業においては、組織構造のあり方が企業全体のパフォーマンスに直結する可能性があり、そうした研究蓄積も豊富にあるが、行政においては、企業のような経営成績の測定指標が存在しないがゆえに、これまで組織構造と組織のパフォーマンスの関係について明示的に扱われてこなかった。しかし、今後は費用非効率性を一つの指標として、組織をいかにデザインすれば、効率的な行政サービスの提供につながるのかという点を強く意識していく必要があると考えられる。

最後に、今後の課題として、以下の2点を挙げておきたい。

1つ目は、費用非効率性の要因に関する更なる多様な分析である。本稿では、時間やデータの制約上かなわなかったが、例えば、全国知事会が国に要望している「計画策定に関する規定の見直し」（国庫補助金の交付要件として、国が地方側に対して各種の計画策定を求めること）の問題²⁴のように、国が地方に対して制約を課すことで地方行財政の費用非効率性がどのように変化するかといった観点や、女性活躍や職員のワークライフバランスの影響、あるいは、鷲見（2021、第8章）のような知事や都道府県議会の選挙における政治的要因の分析などが考えられる。これらは続く研究に委ねたい。

2つ目は、地方自治体、そして地方公務員自身が効率性を意識できるかどうかである。一般的に、地方公務員にはまじめな性格の人が多く、目の前の仕事を緻密かつ誠実にこなすことは得意とするが、最小の費用・生産要素でサービスを提供する「行政の効率性」について常に意識するという、経営的な思考で仕事をすることは少なかったのではあるまいか。第1章でも述べたが、少子高齢化の進行、気候変動に伴う自然災害の急増、新型コロナウイルス等の不測の事態といった、税収減や歳出増を招く問題が今後予想される中で、効率性の概念は地方自治体のパフォーマンスを評価する指標としてますます重要なものになっていくと考えられる。こうした効率性概念の重要性が地方自治体の間でより一層広まっていくことが望まれる。

²⁴ 全国知事会「地方分権改革の推進に向けた研究会 報告書」（令和2年10月）参照。

【参考文献】

- Battese, G. and T. Coelli (1995), "A Model for Technical Inefficiency Effects in a Stochastic Frontier Production Function for Panel Data," *Empirical Economics*, Vol. 20, pp. 325-332.
- Coelli, T. (1996), "A Guide to FRONTIER Version 4.1: A Computer Program for Stochastic Frontier Production and Cost Function Estimation," CEPA Working Papers (University of New England, Australia), No. 7/96.
- Farrell, M. J. (1957), "The Measurement of Productive Efficiency," *Journal of the Royal Statistical Society. Series A (GENERAL)*, Vol. 120, No. 3, pp. 253-290.
- 赤井伸郎・佐藤主光・山下耕治 (2003)、『地方交付税の経済学』有斐閣。
- 入江容子 (2002)、「地方自治体における組織構造のフラット化に関する一考察：2つのジレンマとインセンティブ欠落の危険性」『同志社政策科学研究』第3巻 (2002-02-28)、pp. 257-276。
- 奥林康司・上林憲雄・平野光俊 (2010)、『入門人的資源管理第2版』中央経済社。
- 瀬口浩一 (2011)、「地方公共サービスの効率性分析」関西学院大学経済学研究科博士学位論文、2011年6月。
- 加藤洋平 (2013)、「自治体組織におけるフラット化の課題－職員個人の自律性に着目した考察－」『自治体学』2013年27巻1号、pp. 53-58。
- 小西砂千夫 (2009)、『基本から学ぶ地方財政』学陽書房。
- スティグリッツ、ジョセフ・E.・ウォルシュ、カール・E. (2013)、『スティグリッツ ミクロ経済学第4版』藪下史郎他訳、東洋経済新報社。
- 鷺見英司 (2016)、「地方財政健全化法による地方自治体の効率化効果に関する実証分析」『自治体政策の課題と展望－日本地方財政学会研究叢書第23号』勁草書房、pp. 31-54。
- 鷺見英司 (2021)、『地方財政効率化の政治経済分析』勁草書房。
- 地方財務研究会編 (2011)、『六訂 地方財政小辞典』ぎょうせい
- 長峯純一 (2014)、『費用対効果』ミネルヴァ書房。
- 沼上幹 (2004)、『組織デザイン』日本経済新聞出版社。
- 野田遊 (2007)、『都道府県改革論－政府規模の実証研究－』晃洋書房。
- 野田遊 (2009)、「包絡分析法を用いた都道府県財政の効率性の測定」『長崎県立大学経済学部論集』第43巻第2号、pp. 31-56。
- 林亮輔 (2017)、「自治体経営の効率性と決定要因－多段階モデルアプローチを用いた都市自治体の検証－」九州地区国立大学教育系・文系研究論文集第4巻1号-2号 (2017-03)、pp. 1-16。

- 前田出（2018）、「地方基金の積立要因に関する計量経済分析－基金残高は自治体の効率化努力によって積みあがったのか－」『経済分析』第 198 号、内閣府経済社会総合研究所、pp. 22-49.
- 松本有二（2007）、「フラット化と業績測定が組織のプロジェクトマネジメント能力に与える効果について」『国際プロジェクト・マネジメント学会誌』2007 年 2 巻 1 号、pp. 119-128.
- 松本有二・堀川知廣（2014）、「静岡県庁の組織再編の事例から」『静岡産業大学情報学部研究紀要』16 号（2014-03-01）、pp. 351-365.
- 宮崎毅（2006）、「効率的自治体による法定合併協議会の設置－1999 年合併特例法と関連して」『日本経済研究』No. 54、pp. 20-38.
- 山之内稔・石原俊彦（2008）、「地方分権時代における地方公共団体の組織設計と首長のトップマネジメント」『ビジネス&アカウンティングレビュー』3 号（2008-03-30）、pp. 19-37.
- 地方制度調査会、「2040 年頃から逆算し顕在化する諸課題に対応するために必要な地方行政体制のあり方等に関する答申」（令和 2 年 6 月 26 日）.
- 総務省、「広域連携が困難な市町村における補完のあり方に関する研究会報告書」（平成 29 年 7 月）.
- 財務省、「日本の財政関係資料」（令和 3 年 10 月）.
- 全国知事会、「地方分権改革の推進に向けた研究会 報告書」（令和 2 年 10 月）.

付表 1-1 データの出典（地方公共サービス指標）

| 指標名（単位） | 定義 | 基準日 | 出典 |
|----------------------------------|--|---|-----------------------|
| 人口当たり庁舎延面積（㎡） | 本庁舎・支庁・地方事務所の延面積／総人口 | 翌年の３月 31 日（年度末） | 総務省『公共施設状況調 経年比較表』 |
| 人口当たり県民会館・図書館・博物館専任職員数 | 県民会館・図書館・博物館（総合博物館、科学博物館、歴史博物館、美術博物館、その他）の専任職員数の合計／総人口 | 翌年の３月 31 日（年度末） | 総務省『公共施設状況調 経年比較表』 |
| 人口当たり身体障害者手帳交付台帳登載数及び療育手帳交付台帳登載数 | （身体障害者手帳交付台帳登載数＋療育手帳交付台帳登載数）／総人口 | 翌年の３月 31 日（年度末） | 厚生労働省『福祉行政報告例』 |
| 65 歳以上人口当たり病床数 | 病院及び一般診療所の病床数／65 歳以上人口 | 10 月 1 日 | 厚生労働省『医療施設調査』 |
| 65 歳以上人口当たり介護福祉施設定員数 | （介護老人福祉施設、介護老人保健施設、介護療養型医療施設の定員数合計）／65 歳以上人口 | 2000～2011 年は 9 月 30 日、 2012～2019 年は 10 月 1 日 | 厚生労働省『介護サービス施設・事業所調査』 |
| 0～14 歳人口当たり児童福祉施設等定員数 | （児童福祉施設等の総定員数から保育所等（地域型保育事業所、小規模保育事業所を含む）に係る定員を除いたもの）／0～14 歳以上人口 | 10 月 1 日 | 厚生労働省『社会福祉施設等調査』 |
| 人口当たり医療施設従事医師数 | 医療施設従事医師数／総人口 | 12 月 31 日 | 厚生労働省『医師・歯科医師・薬剤師統計』 |
| 人口当たり就業保健師・助産師・看護師・准看護師数 | 就業保健師・助産師・看護師・准看護師数／総人口 | 12 月 31 日 | 厚生労働省『衛生行政報告例』 |
| 人口当たり農林漁業従事者数 | 15 歳以上就業者のうち農林漁業従事者数／総人口 | 10 月 1 日 | 総務省『国勢調査（就業状態等基本集計）』 |
| 面積 1 ㎢当たり耕地面積（ha） | 耕地面積（田・畑の合計）／総面積 | 7 月 15 日 | 農林水産省『作物統計調査』 |
| 面積 1 ㎢当たり林野面積（ha） | 林野面積（国有・公有・私有の合計）／総面積 | 2 月 1 日 | 農林水産省『農林業センサス』 |

| | | | |
|-------------------------------------|--|--|---|
| 人口当たり事業所数 | 非農林漁業（公務を除く）事業所数／総人口 | 2001 年：10 月 1 日 2004 年：6 月 1 日 2006 年：10 月 1 日 2009 年：7 月 1 日 2012 年：2 月 1 日 2014 年：7 月 1 日 2016 年：6 月 1 日 | 総務省・経済産業省『経済センサス』 ※2006 年度以前は総務省『事業所・企業統計調査』 |
| 面積 1 km ² 当たり都道府県道実延長（m） | 都道府県道（主要地方道、一般都道府県道）の実延長／総面積 | 4 月 1 日 | 総務省『公共施設状況調経年比較表』 |
| 面積 1 km ² 当たり河川延長（km） | 一級河川、二級河川、準用河川の河川延長の合計／総面積 | 4 月 30 日 | 国土交通省『河川データブック』 |
| 人口当たり都市公園等面積（m ² ） | 都市公園等（都市公園、その他）の面積／総人口 | 翌年の 3 月 31 日（年度末） | 総務省『公共施設状況調経年比較表』 |
| 人口当たり公営住宅戸数 | 公営住宅等（公営住宅、改良住宅、単独住宅）の戸数／総人口 | 翌年の 3 月 31 日（年度末） | 総務省『公共施設状況調経年比較表』 |
| 人口当たり警察官数 | 警察官数／総人口 | 4 月 1 日 | 総務省『社会・人口統計体系 社会生活統計指標』 |
| 私立幼稚園・小学校・中学校・高等学校児童・生徒数当たり教員数 | （私立幼稚園教員数＋私立小学校教員数＋私立中学校教員数＋私立高等学校教員数（全日制・定時制・通信制の合計））／（私立幼稚園在園者数＋私立小学校児童数＋私立中学校生徒数＋私立高等学校生徒数（全日制・定時制・通信制の合計）） | 5 月 1 日 | 文部科学省『学校基本調査』 |
| 公立小学校児童数当たり教員数 | 公立小学校教員数／公立小学校児童数 | 5 月 1 日 | 文部科学省『学校基本調査』 |

| | | | |
|-----------------|---|------|---------------|
| 公立中学校生徒数当たり教員数 | 公立中学校教員数／公立中学校生徒数 | 5月1日 | 文部科学省『学校基本調査』 |
| 公立高等学校生徒数当たり教員数 | 公立高等学校教員数（全日制・定時制・通信制の合計）／公立高等学校生徒数（全日制・定時制・通信制の合計） | 5月1日 | 文部科学省『学校基本調査』 |

付表 1-2 データの出典（費用関数の被説明変数、説明変数、非効率性の説明変数）

| 指標名（単位） | 定義 | 基準日 | 出典 |
|----------------------|---|--------------------------------------|--|
| 住民1人当たり経常的経費（千円） | 当該年度歳出のうち、人件費、物件費、維持補修費、扶助費、補助費等、公債費、貸付金、繰出金について、臨時的経費を除いたもの | 翌年の5月31日 | 総務省『地方財政状況調査（都道府県分）』 |
| 全職種平均給与月額（千円） | 一般職員のほか、教育公務員及び警察職も含む都道府県職員の給料月額と諸手当の諸手当月額の合計 | 4月1日 | 総務省『給与・定員等の調査結果等』 ※2005年以前は総務省『地方公務員給与の実態（別冊）』 |
| 人口 | 総人口 | 2000～2013年は3月31日、 2014～2019年は1月1日 | 総務省『住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査』 |
| 面積（km ² ） | 総面積 | 10月1日 | 総務省『国勢調査』 ※国土交通省国土地理院が公表した各年10月1日現在の「全国都道府県市区町村別面積調」による |
| 可住地面積割合（%） | 総面積（北方地域及び竹島を除く）から林野面積と主要湖沼面積を差し引いて算出したもの／総面積（km ² ） | 10月1日 | 総務省『社会・人口統計体系 社会生活統計指標』 |
| 若年者比率（%） | 0～14歳人口／総人口 | 2000～2013年は3月31日、 2014～2019年は1月1日 | 総務省『住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査』 |

| | | | |
|----------------|---|--|--|
| 高齢者比率 (%) | 65 歳以上人口／総人口 | 2000～2013 年は 3 月 31 日、 2014～2019 年は 1 月 1 日 | 総務省『住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査』 |
| 地方交付税依存率 (%) | 普通交付税／標準財政規模 (千円) | 翌年の 5 月 31 日 | 総務省『地方財政状況調査 (都道府県分)』 |
| 法人課税依存率 (%) | (道府県民税法人均等割＋道府県民税法人税割＋事業税法人分)／都道府県税合計 (千円) ※いずれも収入済額 | 翌年の 5 月 31 日 | 総務省『地方財政状況調査 (都道府県分)』 |
| 市区町村数 | 管内市区町村数 (東京都は 23 区を含む。北海道は北方領土の 6 村を含まない。) | 2000～2013 年は 3 月 31 日、 2014～2019 年は 1 月 1 日 | 総務省『住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査』 |
| 小規模市町村比率 (%) | 管内市区町村のうち人口 1 万人未満の市区町村の割合 | 2000～2013 年は 3 月 31 日、 2014～2019 年は 1 月 1 日 | 総務省『住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査』 |
| 政令指定都市数 | 管内政令指定都市数 | 2000～2013 年は 3 月 31 日、 2014～2019 年は 1 月 1 日 | 総務省 HP『地方自治制度指定都市一覧』 https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/jichi-kyousei/bunken/shitei_toshi-ichiran.html 2021 年 3 月 24 日閲覧 |
| 本庁の課室数 | 都道府県本庁の課室数 (「センター」「グループ」「チーム」「担当」といった名称の場合も含む。) | 2000～2010 年は 4 月 1 日、 2011～2018 年は 7 月 1 日 | 一般社団法人地方行財政調査会『都道府県の行政組織・所掌事務及び職員数調べ』 |
| 本庁 1 課室当たりの職員数 | 都道府県本庁の職員数／課室数 | 2000～2010 年は 4 月 1 日、 2011～2018 年は 7 月 1 日 | 一般社団法人地方行財政調査会『都道府県の行政組織・所掌事務及び職員数調べ』 |
| 課長級以上職員の割合 (%) | 知事部局の職員のうち、課長級、次長級、部長級職員数の合計が占める割合 | 4 月 1 日 | 一般社団法人地方行財政調査会『知事部局における職位の状況調べ』 |

付表 2-1 記述統計量（モデル 1）

| 変数名 | 標本数 | 平均値 | 標準偏差 | 最小値 | 最大値 |
|----------------------|-----|-----------|-----------|----------|------------|
| 費用関数 | | | | | |
| 住民 1 人当たり経常経費（千円） | 940 | 282.159 | 62.294 | 151.589 | 479.806 |
| 地方公共サービス水準（偏差値） | 940 | 50.000 | 5.267 | 37.169 | 64.510 |
| 全職種平均給与月額（千円） | 940 | 440.566 | 21.684 | 398.752 | 529.800 |
| 人口（人） | 940 | 2,706,872 | 2,583,993 | 566,052 | 13,740,732 |
| 面積（km ² ） | 940 | 8,040.74 | 11,578.59 | 1,875.88 | 83,456.87 |
| 可住地面積割合（％） | 940 | 37.086 | 14.721 | 16.318 | 69.842 |
| 若年者比率（％） | 940 | 13.607 | 1.255 | 9.981 | 20.274 |
| 高齢者比率（％） | 940 | 23.962 | 4.205 | 12.439 | 35.777 |
| 非効率性 | | | | | |
| 地方交付税依存率（％） | 940 | 45.415 | 17.753 | 0.000 | 77.403 |
| 法人課税依存率（％） | 940 | 26.493 | 6.065 | 13.978 | 50.107 |
| 市区町村数 | 940 | 46.170 | 30.130 | 15 | 212 |
| 小規模市町村（1 万人未満）比率（％） | 940 | 29.647 | 19.515 | 0.000 | 79.487 |
| 政令指定都市数 | 940 | 0.354 | 0.637 | 0 | 3 |

付表 2-2 記述統計量（モデル 2）

| 変数名 | 標本数 | 平均値 | 標準偏差 | 最小値 | 最大値 |
|----------------------|-----|-----------|-----------|----------|-----------|
| 費用関数 | | | | | |
| 住民 1 人当たり経常経費（千円） | 874 | 281.942 | 62.815 | 151.589 | 479.806 |
| 地方公共サービス水準（偏差値） | 874 | 50.000 | 5.441 | 36.845 | 64.596 |
| 全職種平均給与月額（千円） | 874 | 438.646 | 19.968 | 398.752 | 524.000 |
| 人口（人） | 874 | 2,490,640 | 2,151,224 | 566,052 | 9,189,521 |
| 面積（km ² ） | 874 | 8,168.07 | 11,671.56 | 1,875.99 | 83,456.87 |
| 可住地面積割合（％） | 874 | 36.506 | 14.331 | 16.318 | 69.842 |
| 若年者比率（％） | 874 | 13.566 | 1.200 | 9.981 | 19.879 |
| 高齢者比率（％） | 874 | 24.324 | 4.074 | 13.150 | 35.777 |
| 非効率性 | | | | | |
| 地方交付税依存率（％） | 874 | 45.905 | 16.532 | 0.000 | 77.403 |
| 法人課税依存率（％） | 874 | 26.117 | 5.886 | 13.978 | 47.669 |
| 市区町村数 | 874 | 44.588 | 29.861 | 15 | 212 |
| 小規模市町村（1 万人未満）比率（％） | 874 | 29.038 | 19.300 | 0.000 | 79.487 |
| 政令指定都市数 | 874 | 0.367 | 0.647 | 0 | 3 |
| 本庁の課室数 | 874 | 89.931 | 22.547 | 43 | 219 |
| 本庁 1 課室当たりの職員数 | 874 | 20.529 | 5.383 | 10.067 | 37.782 |
| 課長級以上職員の割合（％） | 874 | 10.615 | 3.075 | 2.805 | 19.207 |

付表 3-1 非効率値一覧表（モデル 1）

| 都道府県名 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 平均 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 北海道 | 1.036 | 1.026 | 1.031 | 1.026 | 1.017 | 1.055 | 1.036 | 1.061 | 1.035 | 1.049 | 1.057 | 1.049 | 1.034 | 1.047 | 1.031 | 1.032 | 1.027 | 1.031 | 1.023 | 1.019 | 1.036 |
| 青森県 | 1.331 | 1.345 | 1.338 | 1.298 | 1.291 | 1.269 | 1.258 | 1.253 | 1.253 | 1.257 | 1.261 | 1.272 | 1.250 | 1.236 | 1.243 | 1.239 | 1.227 | 1.283 | 1.274 | 1.261 | 1.272 |
| 岩手県 | 1.192 | 1.210 | 1.239 | 1.216 | 1.192 | 1.173 | 1.214 | 1.171 | 1.142 | 1.143 | 1.152 | 1.158 | 1.153 | 1.177 | 1.172 | 1.168 | 1.156 | 1.197 | 1.188 | 1.173 | 1.179 |
| 宮城県 | 1.163 | 1.174 | 1.176 | 1.203 | 1.212 | 1.190 | 1.175 | 1.187 | 1.209 | 1.270 | 1.241 | 1.232 | 1.342 | 1.198 | 1.278 | 1.216 | 1.210 | 1.171 | 1.179 | 1.176 | 1.210 |
| 秋田県 | 1.180 | 1.175 | 1.182 | 1.193 | 1.193 | 1.140 | 1.111 | 1.090 | 1.069 | 1.054 | 1.037 | 1.029 | 1.047 | 1.055 | 1.032 | 1.032 | 1.025 | 1.044 | 1.050 | 1.032 | 1.089 |
| 山形県 | 1.223 | 1.217 | 1.220 | 1.252 | 1.293 | 1.285 | 1.265 | 1.263 | 1.238 | 1.238 | 1.218 | 1.238 | 1.231 | 1.207 | 1.197 | 1.183 | 1.163 | 1.214 | 1.189 | 1.184 | 1.226 |
| 福島県 | 1.217 | 1.226 | 1.219 | 1.213 | 1.195 | 1.149 | 1.137 | 1.154 | 1.184 | 1.177 | 1.190 | 1.185 | 1.151 | 1.158 | 1.148 | 1.143 | 1.222 | 1.254 | 1.242 | 1.259 | 1.191 |
| 茨城県 | 1.129 | 1.116 | 1.132 | 1.156 | 1.153 | 1.136 | 1.124 | 1.147 | 1.160 | 1.147 | 1.125 | 1.121 | 1.110 | 1.101 | 1.097 | 1.119 | 1.124 | 1.138 | 1.149 | 1.163 | 1.132 |
| 栃木県 | 1.072 | 1.068 | 1.077 | 1.082 | 1.094 | 1.076 | 1.077 | 1.072 | 1.064 | 1.030 | 1.018 | 1.016 | 1.019 | 1.022 | 1.023 | 1.034 | 1.046 | 1.079 | 1.091 | 1.100 | 1.058 |
| 群馬県 | 1.211 | 1.187 | 1.210 | 1.248 | 1.280 | 1.296 | 1.347 | 1.371 | 1.387 | 1.375 | 1.329 | 1.294 | 1.250 | 1.218 | 1.207 | 1.189 | 1.182 | 1.201 | 1.181 | 1.169 | 1.257 |
| 埼玉県 | 1.073 | 1.062 | 1.030 | 1.020 | 1.022 | 1.014 | 1.015 | 1.019 | 1.019 | 1.019 | 1.013 | 1.011 | 1.014 | 1.014 | 1.016 | 1.017 | 1.020 | 1.026 | 1.029 | 1.041 | 1.025 |
| 千葉県 | 1.024 | 1.021 | 1.039 | 1.018 | 1.015 | 1.031 | 1.029 | 1.040 | 1.031 | 1.021 | 1.139 | 1.158 | 1.128 | 1.125 | 1.119 | 1.123 | 1.130 | 1.141 | 1.145 | 1.163 | 1.082 |
| 東京都 | 1.668 | 1.584 | 1.572 | 1.539 | 1.519 | 1.493 | 1.556 | 1.515 | 1.526 | 1.439 | 1.351 | 1.326 | 1.327 | 1.331 | 1.306 | 1.301 | 1.302 | 1.393 | 1.378 | 1.387 | 1.441 |
| 神奈川県 | 1.063 | 1.025 | 1.023 | 1.035 | 1.041 | 1.022 | 1.026 | 1.058 | 1.067 | 1.080 | 1.088 | 1.054 | 1.052 | 1.058 | 1.067 | 1.082 | 1.095 | 1.009 | 1.012 | 1.019 | 1.049 |
| 新潟県 | 1.086 | 1.102 | 1.116 | 1.136 | 1.155 | 1.140 | 1.131 | 1.234 | 1.124 | 1.109 | 1.111 | 1.107 | 1.356 | 1.123 | 1.590 | 1.090 | 1.085 | 1.086 | 1.067 | 1.050 | 1.150 |
| 富山県 | 1.120 | 1.112 | 1.098 | 1.108 | 1.135 | 1.128 | 1.135 | 1.148 | 1.168 | 1.201 | 1.184 | 1.171 | 1.182 | 1.158 | 1.132 | 1.117 | 1.100 | 1.137 | 1.135 | 1.134 | 1.140 |
| 石川県 | 1.237 | 1.221 | 1.098 | 1.109 | 1.124 | 1.113 | 1.134 | 1.149 | 1.155 | 1.135 | 1.151 | 1.150 | 1.122 | 1.114 | 1.156 | 1.158 | 1.166 | 1.224 | 1.216 | 1.252 | 1.159 |
| 福井県 | 1.186 | 1.161 | 1.165 | 1.183 | 1.174 | 1.152 | 1.144 | 1.121 | 1.130 | 1.163 | 1.158 | 1.169 | 1.139 | 1.134 | 1.098 | 1.110 | 1.104 | 1.168 | 1.148 | 1.167 | 1.149 |
| 山梨県 | 1.154 | 1.141 | 1.164 | 1.174 | 1.172 | 1.132 | 1.141 | 1.146 | 1.139 | 1.143 | 1.128 | 1.152 | 1.159 | 1.152 | 1.147 | 1.166 | 1.177 | 1.217 | 1.209 | 1.197 | 1.161 |
| 長野県 | 1.268 | 1.258 | 1.259 | 1.259 | 1.239 | 1.204 | 1.188 | 1.186 | 1.164 | 1.158 | 1.159 | 1.177 | 1.170 | 1.156 | 1.141 | 1.122 | 1.125 | 1.168 | 1.142 | 1.142 | 1.184 |
| 岐阜県 | 1.107 | 1.112 | 1.088 | 1.083 | 1.084 | 1.145 | 1.195 | 1.231 | 1.239 | 1.242 | 1.210 | 1.192 | 1.188 | 1.191 | 1.168 | 1.176 | 1.164 | 1.189 | 1.191 | 1.192 | 1.169 |
| 静岡県 | 1.159 | 1.134 | 1.067 | 1.075 | 1.088 | 1.069 | 1.060 | 1.076 | 1.065 | 1.063 | 1.042 | 1.048 | 1.047 | 1.063 | 1.054 | 1.068 | 1.081 | 1.058 | 1.064 | 1.072 | 1.073 |
| 愛知県 | 1.133 | 1.126 | 1.119 | 1.120 | 1.122 | 1.106 | 1.158 | 1.145 | 1.148 | 1.198 | 1.120 | 1.124 | 1.126 | 1.142 | 1.109 | 1.131 | 1.139 | 1.125 | 1.127 | 1.133 | 1.133 |
| 三重県 | 1.244 | 1.236 | 1.232 | 1.236 | 1.207 | 1.181 | 1.182 | 1.196 | 1.162 | 1.150 | 1.133 | 1.147 | 1.140 | 1.143 | 1.149 | 1.174 | 1.185 | 1.223 | 1.230 | 1.232 | 1.189 |
| 滋賀県 | 1.132 | 1.116 | 1.118 | 1.111 | 1.103 | 1.080 | 1.098 | 1.118 | 1.106 | 1.083 | 1.063 | 1.063 | 1.053 | 1.067 | 1.060 | 1.074 | 1.085 | 1.121 | 1.122 | 1.135 | 1.095 |
| 京都府 | 1.043 | 1.040 | 1.056 | 1.035 | 1.047 | 1.045 | 1.067 | 1.063 | 1.053 | 1.072 | 1.043 | 1.053 | 1.059 | 1.063 | 1.072 | 1.072 | 1.054 | 1.022 | 1.038 | 1.053 | 1.053 |
| 大阪府 | 1.058 | 1.075 | 1.161 | 1.119 | 1.174 | 1.176 | 1.269 | 1.244 | 1.215 | 1.292 | 1.331 | 1.262 | 1.224 | 1.259 | 1.187 | 1.181 | 1.175 | 1.140 | 1.139 | 1.144 | 1.191 |
| 兵庫県 | 1.017 | 1.015 | 1.018 | 1.016 | 1.017 | 1.534 | 1.025 | 1.060 | 1.044 | 1.027 | 1.027 | 1.033 | 1.037 | 1.030 | 1.022 | 1.027 | 1.027 | 1.019 | 1.019 | 1.018 | 1.052 |
| 奈良県 | 1.247 | 1.246 | 1.222 | 1.245 | 1.213 | 1.177 | 1.170 | 1.165 | 1.171 | 1.167 | 1.157 | 1.162 | 1.168 | 1.158 | 1.163 | 1.175 | 1.187 | 1.231 | 1.199 | 1.219 | 1.192 |
| 和歌山県 | 1.138 | 1.116 | 1.144 | 1.121 | 1.121 | 1.104 | 1.094 | 1.115 | 1.105 | 1.082 | 1.067 | 1.081 | 1.066 | 1.064 | 1.053 | 1.068 | 1.064 | 1.101 | 1.100 | 1.122 | 1.096 |
| 鳥取県 | 1.031 | 1.032 | 1.053 | 1.074 | 1.083 | 1.038 | 1.044 | 1.042 | 1.016 | 1.037 | 1.047 | 1.033 | 1.017 | 1.021 | 1.031 | 1.033 | 1.047 | 1.081 | 1.044 | 1.034 | 1.042 |
| 島根県 | 1.115 | 1.147 | 1.189 | 1.239 | 1.237 | 1.192 | 1.206 | 1.198 | 1.178 | 1.210 | 1.222 | 1.230 | 1.194 | 1.185 | 1.167 | 1.100 | 1.087 | 1.137 | 1.097 | 1.080 | 1.171 |
| 岡山県 | 1.218 | 1.195 | 1.144 | 1.140 | 1.146 | 1.095 | 1.097 | 1.097 | 1.097 | 1.051 | 1.028 | 1.025 | 1.030 | 1.032 | 1.031 | 1.036 | 1.058 | 1.031 | 1.044 | 1.056 | 1.083 |
| 広島県 | 1.090 | 1.088 | 1.098 | 1.100 | 1.083 | 1.064 | 1.074 | 1.094 | 1.079 | 1.069 | 1.057 | 1.032 | 1.037 | 1.059 | 1.065 | 1.075 | 1.086 | 1.044 | 1.049 | 1.051 | 1.070 |
| 山口県 | 1.062 | 1.059 | 1.054 | 1.073 | 1.066 | 1.045 | 1.031 | 1.047 | 1.038 | 1.042 | 1.031 | 1.031 | 1.037 | 1.056 | 1.053 | 1.053 | 1.043 | 1.065 | 1.044 | 1.050 | 1.049 |
| 徳島県 | 1.246 | 1.249 | 1.276 | 1.283 | 1.315 | 1.303 | 1.322 | 1.321 | 1.330 | 1.299 | 1.272 | 1.280 | 1.266 | 1.276 | 1.282 | 1.266 | 1.268 | 1.300 | 1.304 | 1.307 | 1.288 |
| 香川県 | 1.180 | 1.167 | 1.168 | 1.162 | 1.179 | 1.169 | 1.165 | 1.157 | 1.142 | 1.137 | 1.098 | 1.108 | 1.115 | 1.127 | 1.107 | 1.141 | 1.133 | 1.205 | 1.183 | 1.195 | 1.152 |
| 愛媛県 | 1.007 | 1.009 | 1.010 | 1.012 | 1.023 | 1.025 | 1.030 | 1.052 | 1.049 | 1.028 | 1.012 | 1.010 | 1.008 | 1.007 | 1.010 | 1.014 | 1.017 | 1.032 | 1.037 | 1.046 | 1.022 |
| 高知県 | 1.181 | 1.142 | 1.107 | 1.103 | 1.095 | 1.065 | 1.051 | 1.044 | 1.035 | 1.036 | 1.036 | 1.044 | 1.033 | 1.020 | 1.020 | 1.018 | 1.018 | 1.039 | 1.033 | 1.036 | 1.058 |
| 福岡県 | 1.023 | 1.018 | 1.020 | 1.015 | 1.016 | 1.017 | 1.021 | 1.019 | 1.015 | 1.034 | 1.030 | 1.037 | 1.042 | 1.044 | 1.040 | 1.059 | 1.068 | 1.023 | 1.026 | 1.030 | 1.030 |
| 佐賀県 | 1.055 | 1.042 | 1.037 | 1.042 | 1.052 | 1.020 | 1.017 | 1.014 | 1.036 | 1.052 | 1.045 | 1.032 | 1.031 | 1.050 | 1.043 | 1.054 | 1.031 | 1.068 | 1.070 | 1.077 | 1.043 |
| 長崎県 | 1.264 | 1.518 | 1.292 | 1.295 | 1.278 | 1.218 | 1.211 | 1.211 | 1.263 | 1.263 | 1.232 | 1.228 | 1.217 | 1.212 | 1.203 | 1.199 | 1.181 | 1.218 | 1.217 | 1.195 | 1.246 |
| 熊本県 | 1.073 | 1.066 | 1.072 | 1.072 | 1.061 | 1.040 | 1.043 | 1.059 | 1.060 | 1.043 | 1.022 | 1.030 | 1.028 | 1.026 | 1.025 | 1.028 | 1.022 | 1.021 | 1.014 | 1.011 | 1.041 |
| 大分県 | 1.186 | 1.169 | 1.185 | 1.212 | 1.160 | 1.142 | 1.148 | 1.163 | 1.172 | 1.176 | 1.170 | 1.150 | 1.151 | 1.135 | 1.108 | 1.100 | 1.093 | 1.134 | 1.131 | 1.137 | 1.151 |
| 宮崎県 | 1.108 | 1.087 | 1.097 | 1.104 | 1.098 | 1.092 | 1.092 | 1.101 | 1.108 | 1.091 | 1.079 | 1.123 | 1.094 | 1.174 | 1.077 | 1.060 | 1.069 | 1.092 | 1.133 | 1.133 | 1.101 |
| 鹿児島県 | 1.093 | 1.097 | 1.102 | 1.114 | 1.100 | 1.072 | 1.060 | 1.066 | 1.059 | 1.063 | 1.069 | 1.076 | 1.055 | 1.069 | 1.042 | 1.048 | 1.054 | 1.084 | 1.089 | 1.085 | 1.075 |
| 沖縄県 | 1.115 | 1.131 | 1.135 | 1.126 | 1.126 | 1.100 | 1.084 | 1.112 | 1.105 | 1.126 | 1.114 | 1.074 | 1.152 | 1.250 | 1.223 | 1.236 | 1.248 | 1.311 | 1.323 | 1.356 | 1.172 |
| 全国平均 | 1.148 | 1.146 | 1.142 | 1.145 | 1.145 | 1.139 | 1.133 | 1.140 | 1.135 | 1.135 | 1.125 | 1.123 | 1.124 | 1.121 | 1.123 | 1.113 | 1.114 | 1.134 | 1.130 | 1.134 | 1.132 |

付表 3-2 非効率値一覧表（モデル 2）

| 都道府県名 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 平均 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 北海道 | 1.025 | 1.026 | 1.023 | 1.015 | 1.049 | 1.036 | 1.053 | 1.033 | 1.049 | 1.068 | 1.064 | 1.046 | 1.058 | 1.039 | 1.037 | 1.031 | 1.032 | 1.024 | 1.020 | 1.038 |
| 青森県 | 1.298 | 1.290 | 1.256 | 1.249 | 1.230 | 1.222 | 1.207 | 1.208 | 1.212 | 1.232 | 1.247 | 1.224 | 1.212 | 1.214 | 1.209 | 1.199 | 1.252 | 1.244 | 1.234 | 1.234 |
| 岩手県 | 1.150 | 1.175 | 1.153 | 1.128 | 1.113 | 1.154 | 1.102 | 1.079 | 1.083 | 1.103 | 1.110 | 1.109 | 1.130 | 1.125 | 1.119 | 1.106 | 1.142 | 1.134 | 1.121 | 1.123 |
| 宮城県 | 1.136 | 1.135 | 1.160 | 1.168 | 1.152 | 1.141 | 1.143 | 1.169 | 1.233 | 1.214 | 1.201 | 1.313 | 1.172 | 1.250 | 1.187 | 1.178 | 1.137 | 1.148 | 1.146 | 1.178 |
| 秋田県 | 1.141 | 1.143 | 1.155 | 1.150 | 1.105 | 1.081 | 1.054 | 1.042 | 1.034 | 1.027 | 1.024 | 1.038 | 1.044 | 1.026 | 1.024 | 1.019 | 1.031 | 1.036 | 1.025 | 1.063 |
| 山形県 | 1.172 | 1.170 | 1.204 | 1.241 | 1.238 | 1.217 | 1.205 | 1.188 | 1.192 | 1.188 | 1.209 | 1.202 | 1.177 | 1.166 | 1.149 | 1.127 | 1.174 | 1.151 | 1.147 | 1.185 |
| 福島県 | 1.160 | 1.154 | 1.151 | 1.130 | 1.093 | 1.085 | 1.092 | 1.124 | 1.121 | 1.144 | 1.143 | 1.118 | 1.124 | 1.115 | 1.107 | 1.183 | 1.209 | 1.200 | 1.217 | 1.140 |
| 茨城県 | 1.097 | 1.106 | 1.130 | 1.126 | 1.114 | 1.105 | 1.118 | 1.133 | 1.123 | 1.114 | 1.113 | 1.103 | 1.090 | 1.083 | 1.102 | 1.104 | 1.115 | 1.126 | 1.142 | 1.113 |
| 栃木県 | 1.042 | 1.048 | 1.053 | 1.063 | 1.050 | 1.051 | 1.039 | 1.035 | 1.017 | 1.014 | 1.013 | 1.016 | 1.015 | 1.016 | 1.021 | 1.027 | 1.050 | 1.060 | 1.069 | 1.037 |
| 群馬県 | 1.160 | 1.178 | 1.216 | 1.244 | 1.262 | 1.310 | 1.321 | 1.340 | 1.331 | 1.302 | 1.272 | 1.228 | 1.193 | 1.178 | 1.160 | 1.152 | 1.168 | 1.151 | 1.140 | 1.227 |
| 埼玉県 | 1.070 | 1.034 | 1.022 | 1.024 | 1.017 | 1.019 | 1.019 | 1.021 | 1.023 | 1.021 | 1.019 | 1.023 | 1.021 | 1.024 | 1.024 | 1.027 | 1.033 | 1.037 | 1.051 | 1.028 |
| 千葉県 | 1.020 | 1.031 | 1.016 | 1.013 | 1.026 | 1.025 | 1.027 | 1.022 | 1.016 | 1.134 | 1.158 | 1.129 | 1.122 | 1.115 | 1.119 | 1.123 | 1.130 | 1.136 | 1.154 | 1.080 |
| 神奈川県 | 1.048 | 1.039 | 1.054 | 1.059 | 1.036 | 1.041 | 1.067 | 1.080 | 1.095 | 1.116 | 1.085 | 1.083 | 1.086 | 1.096 | 1.109 | 1.118 | 1.015 | 1.020 | 1.034 | 1.068 |
| 新潟県 | 1.066 | 1.076 | 1.097 | 1.115 | 1.106 | 1.101 | 1.189 | 1.092 | 1.082 | 1.097 | 1.097 | 1.344 | 1.111 | 1.572 | 1.074 | 1.066 | 1.063 | 1.046 | 1.032 | 1.128 |
| 富山県 | 1.108 | 1.091 | 1.101 | 1.124 | 1.118 | 1.124 | 1.124 | 1.146 | 1.182 | 1.179 | 1.170 | 1.177 | 1.152 | 1.125 | 1.107 | 1.088 | 1.120 | 1.119 | 1.117 | 1.130 |
| 石川県 | 1.206 | 1.081 | 1.091 | 1.103 | 1.095 | 1.113 | 1.114 | 1.124 | 1.106 | 1.135 | 1.136 | 1.109 | 1.098 | 1.138 | 1.134 | 1.142 | 1.191 | 1.184 | 1.220 | 1.133 |
| 福井県 | 1.125 | 1.123 | 1.143 | 1.130 | 1.110 | 1.104 | 1.074 | 1.087 | 1.123 | 1.130 | 1.142 | 1.113 | 1.105 | 1.070 | 1.078 | 1.068 | 1.127 | 1.107 | 1.125 | 1.110 |
| 山梨県 | 1.101 | 1.116 | 1.125 | 1.123 | 1.088 | 1.102 | 1.099 | 1.099 | 1.104 | 1.103 | 1.126 | 1.132 | 1.129 | 1.124 | 1.140 | 1.145 | 1.180 | 1.175 | 1.163 | 1.125 |
| 長野県 | 1.207 | 1.202 | 1.204 | 1.187 | 1.157 | 1.140 | 1.128 | 1.108 | 1.107 | 1.124 | 1.140 | 1.133 | 1.115 | 1.103 | 1.083 | 1.083 | 1.119 | 1.094 | 1.096 | 1.133 |
| 岐阜県 | 1.056 | 1.033 | 1.030 | 1.031 | 1.088 | 1.137 | 1.161 | 1.170 | 1.177 | 1.161 | 1.148 | 1.144 | 1.140 | 1.117 | 1.123 | 1.110 | 1.130 | 1.133 | 1.134 | 1.117 |
| 静岡県 | 1.105 | 1.039 | 1.046 | 1.054 | 1.040 | 1.037 | 1.041 | 1.037 | 1.038 | 1.032 | 1.039 | 1.038 | 1.048 | 1.040 | 1.050 | 1.060 | 1.036 | 1.041 | 1.049 | 1.046 |
| 愛知県 | 1.147 | 1.131 | 1.128 | 1.125 | 1.111 | 1.165 | 1.142 | 1.149 | 1.207 | 1.142 | 1.149 | 1.151 | 1.161 | 1.128 | 1.145 | 1.151 | 1.134 | 1.136 | 1.143 | 1.144 |
| 三重県 | 1.188 | 1.180 | 1.181 | 1.151 | 1.129 | 1.133 | 1.137 | 1.107 | 1.101 | 1.095 | 1.114 | 1.106 | 1.104 | 1.110 | 1.132 | 1.139 | 1.173 | 1.179 | 1.180 | 1.139 |
| 滋賀県 | 1.066 | 1.064 | 1.060 | 1.053 | 1.034 | 1.046 | 1.055 | 1.045 | 1.029 | 1.024 | 1.025 | 1.021 | 1.025 | 1.023 | 1.028 | 1.034 | 1.061 | 1.063 | 1.076 | 1.044 |
| 京都府 | 1.034 | 1.044 | 1.027 | 1.035 | 1.035 | 1.056 | 1.046 | 1.040 | 1.062 | 1.044 | 1.059 | 1.066 | 1.069 | 1.077 | 1.076 | 1.057 | 1.022 | 1.037 | 1.051 | 1.049 |
| 大阪府 | 1.163 | 1.250 | 1.205 | 1.251 | 1.257 | 1.356 | 1.322 | 1.297 | 1.385 | 1.440 | 1.375 | 1.334 | 1.369 | 1.290 | 1.281 | 1.273 | 1.232 | 1.231 | 1.238 | 1.292 |
| 兵庫県 | 1.015 | 1.017 | 1.015 | 1.015 | 1.527 | 1.024 | 1.050 | 1.040 | 1.026 | 1.035 | 1.045 | 1.049 | 1.039 | 1.030 | 1.033 | 1.032 | 1.022 | 1.021 | 1.020 | 1.055 |
| 奈良県 | 1.201 | 1.172 | 1.194 | 1.160 | 1.128 | 1.122 | 1.107 | 1.119 | 1.115 | 1.117 | 1.124 | 1.132 | 1.119 | 1.128 | 1.139 | 1.148 | 1.188 | 1.162 | 1.183 | 1.145 |
| 和歌山県 | 1.084 | 1.103 | 1.082 | 1.078 | 1.064 | 1.058 | 1.072 | 1.066 | 1.048 | 1.045 | 1.065 | 1.054 | 1.050 | 1.044 | 1.057 | 1.053 | 1.085 | 1.088 | 1.110 | 1.069 |
| 鳥取県 | 1.019 | 1.033 | 1.051 | 1.057 | 1.027 | 1.032 | 1.024 | 1.012 | 1.024 | 1.040 | 1.029 | 1.017 | 1.020 | 1.031 | 1.030 | 1.037 | 1.065 | 1.030 | 1.022 | 1.032 |
| 島根県 | 1.140 | 1.178 | 1.229 | 1.226 | 1.189 | 1.206 | 1.190 | 1.175 | 1.209 | 1.235 | 1.242 | 1.205 | 1.195 | 1.174 | 1.104 | 1.085 | 1.129 | 1.090 | 1.071 | 1.172 |
| 岡山県 | 1.158 | 1.105 | 1.101 | 1.103 | 1.059 | 1.060 | 1.050 | 1.052 | 1.021 | 1.016 | 1.015 | 1.017 | 1.016 | 1.016 | 1.017 | 1.027 | 1.014 | 1.019 | 1.025 | 1.047 |
| 広島県 | 1.074 | 1.079 | 1.079 | 1.060 | 1.045 | 1.054 | 1.061 | 1.049 | 1.043 | 1.040 | 1.022 | 1.025 | 1.039 | 1.044 | 1.050 | 1.056 | 1.022 | 1.024 | 1.026 | 1.047 |
| 山口県 | 1.056 | 1.047 | 1.068 | 1.059 | 1.044 | 1.031 | 1.036 | 1.031 | 1.036 | 1.034 | 1.037 | 1.037 | 1.050 | 1.046 | 1.044 | 1.035 | 1.052 | 1.034 | 1.039 | 1.043 |
| 徳島県 | 1.248 | 1.270 | 1.277 | 1.303 | 1.292 | 1.312 | 1.302 | 1.320 | 1.293 | 1.282 | 1.289 | 1.279 | 1.284 | 1.287 | 1.266 | 1.262 | 1.291 | 1.294 | 1.298 | 1.287 |
| 香川県 | 1.182 | 1.180 | 1.174 | 1.187 | 1.181 | 1.171 | 1.152 | 1.137 | 1.134 | 1.106 | 1.117 | 1.124 | 1.135 | 1.115 | 1.142 | 1.130 | 1.197 | 1.173 | 1.186 | 1.154 |
| 愛媛県 | 1.008 | 1.009 | 1.011 | 1.018 | 1.019 | 1.023 | 1.033 | 1.032 | 1.020 | 1.011 | 1.010 | 1.008 | 1.007 | 1.009 | 1.011 | 1.012 | 1.019 | 1.022 | 1.027 | 1.016 |
| 高知県 | 1.160 | 1.119 | 1.114 | 1.104 | 1.080 | 1.066 | 1.049 | 1.041 | 1.043 | 1.050 | 1.062 | 1.049 | 1.032 | 1.031 | 1.028 | 1.027 | 1.052 | 1.046 | 1.050 | 1.063 |
| 福岡県 | 1.033 | 1.034 | 1.026 | 1.026 | 1.030 | 1.038 | 1.027 | 1.023 | 1.051 | 1.057 | 1.071 | 1.076 | 1.076 | 1.071 | 1.088 | 1.095 | 1.040 | 1.044 | 1.049 | 1.050 |
| 佐賀県 | 1.028 | 1.023 | 1.027 | 1.031 | 1.013 | 1.012 | 1.010 | 1.024 | 1.038 | 1.041 | 1.034 | 1.032 | 1.047 | 1.040 | 1.049 | 1.028 | 1.059 | 1.061 | 1.068 | 1.035 |
| 長崎県 | 1.482 | 1.260 | 1.264 | 1.245 | 1.194 | 1.192 | 1.183 | 1.240 | 1.246 | 1.229 | 1.228 | 1.217 | 1.213 | 1.202 | 1.197 | 1.176 | 1.210 | 1.209 | 1.188 | 1.230 |
| 熊本県 | 1.047 | 1.049 | 1.050 | 1.039 | 1.025 | 1.027 | 1.033 | 1.038 | 1.028 | 1.020 | 1.027 | 1.024 | 1.022 | 1.020 | 1.020 | 1.015 | 1.013 | 1.009 | 1.007 | 1.027 |
| 大分県 | 1.152 | 1.163 | 1.188 | 1.134 | 1.118 | 1.124 | 1.129 | 1.139 | 1.145 | 1.150 | 1.133 | 1.132 | 1.114 | 1.086 | 1.074 | 1.065 | 1.100 | 1.096 | 1.102 | 1.123 |
| 宮崎県 | 1.043 | 1.050 | 1.058 | 1.052 | 1.050 | 1.051 | 1.051 | 1.061 | 1.049 | 1.046 | 1.090 | 1.063 | 1.139 | 1.045 | 1.029 | 1.034 | 1.051 | 1.091 | 1.092 | 1.060 |
| 鹿児島県 | 1.087 | 1.089 | 1.104 | 1.089 | 1.064 | 1.057 | 1.054 | 1.053 | 1.059 | 1.075 | 1.084 | 1.063 | 1.069 | 1.044 | 1.045 | 1.047 | 1.072 | 1.075 | 1.071 | 1.068 |
| 沖縄県 | 1.078 | 1.080 | 1.071 | 1.069 | 1.055 | 1.046 | 1.065 | 1.063 | 1.085 | 1.083 | 1.061 | 1.135 | 1.216 | 1.186 | 1.195 | 1.204 | 1.259 | 1.268 | 1.297 | 1.132 |
| 全国平均 | 1.117 | 1.109 | 1.113 | 1.112 | 1.110 | 1.104 | 1.103 | 1.102 | 1.108 | 1.111 | 1.112 | 1.114 | 1.108 | 1.109 | 1.096 | 1.095 | 1.109 | 1.106 | 1.110 | 1.108 |