

公共施設における財政需要の実証分析[※]

— 自治体図書館のケース —

若 松 泰 之

1. はじめに

地方交付税は、標準的な行政を行う上で必要な一般財源額である基準財政需要額が、主として地方税収から算定される基準財政収入額を上回る自治体に対して、その差額（財源不足額）が交付される。基準財政収入額の算定に関しては大きな議論はないのに対して、基準財政需要額については、各自治体の規模や地域特性に起因する財政需要の多寡をいかに適切に算定するかが、常に主要な論点であり続けてきた。

現行の基準財政需要額は、人口規模等の地域特性に起因する各自治体のコストの多寡に配慮して、算定されている¹⁾。しかし地域特性に留意した算定であれば十分というわけではない。基準財政需要額の算定は「効率的に行財政運営をしている自治体の経費を基準に算定されるべき」ものでもある²⁾。つまり、一方で自治体の地域特性を考慮し、他方で自治体に行政効率化のインセンティブを与え、生産性の向上を促すように、算定式は組み立てられるべきであろう。

以上の問題意識の下で、本稿は施設を拠点とす

る行政サービスを対象にして、現行の算定方法を再検討する。算定方法のあり方に関しては、標準的な財政需要をどう考えるかという問題に応える必要がある。財源保障・財政調整の対象となる財政需要が規定されなければ、経費の算定はできないからである。

施設系の行政サービスは、行政区域内の住民が等量消費するとは限らない。その利用には移動が伴うからである。そのため施設系の行政サービスを利用するには、住民は運営費などの経費以外に、施設に向かうという「移動費用」を負担しなくてはならない。

こうした施設系の行政サービスの特性を考慮すると、各自治体の標準的な財政需要を規定するには、移動費用の多寡も考慮する必要がある。にもかかわらず、現行の算定方法および地方財政調整制度の研究においては、この点がほとんど考慮されておらず、あるべき基準財政需要額の算定とは必ずしも言えない³⁾。そこで本稿は、自治体の主要な公共施設の一例として図書館をとりあげ、「図書館は各自治体にいくつ配置されれば標準行政と言えるのか」という視点から、「標準的な財政需

※ 本稿の作成に際し、お二人のレフェリーの方々と林宜嗣教授（関西学院大学）から数多くの貴重なコメントをいただきました。記して感謝します。もちろん、本稿の不備は筆者の責任です。

1) 現行の算定式は「単位費用×測定単位の数値×補正係数」である。測定単位は各費目の行政量をあらわす指標であり、単位費用はその測定単位で標準条件（人口なら都道府県 170 万人・市町村 10 万人）を備えた自治体が標準行政を実施する上で必要な一般財源額を割って算定される費用、そして補正係数には段階補正や密度補正などがあるが、いずれも各自治体の地域特性を反映させる値である。
2) 岡本（2002）の 119 頁や林（2006）の 110～12 頁などを参照。実際に平成 14～16 年度には合理的・効率的な財政運営を行っている上位 3 分の 2 の自治体の平均を基礎に補正係数の割増率を算出する方法が採られ、小規模自治体の基準財政需要額が削減された。
3) 例外として Elis（1987）、Bramley（1990）、若松（2005）などが挙げられる。
4) 施設を通じた地方公共財・サービスには、警察サービスや消防サービスのように施設から便益の享受地点まで供給主体が移動する必要がある財・サービスや、迷惑施設とされるごみ処理サービスなどもある。以下では、住民が施設まで移動する図書館サービスに焦点をあてる。

要」を検討する⁴⁾。

本稿の構成は以下の通りである。第2節では、施設系サービスの財政需要を算定する上で、施設数が重要な意味を持つことを明らかにする。その上で、本稿で財源保障・財政調整の対象となる標準的な図書館配置数の基準を示す。第3節では、各自治体の住民の居住分布によって、標準的な図書館配置数は一様でないことを示す。第4節では特定の自治体を取り上げ、本稿の基準に照らした場合、標準行政にあたる図書館数はいくつなのかを実証的に検討する。

2. 標準施設配置数の基準

図書館の基準財政需要額は、基本的に行政量を表す測定単位として人口が用いられる。しかし人口では、施設までの移動費用は考慮されていない。一方、補正係数の存在によって、地域特性に起因する経費の多寡を考慮するため、1人当たり基準財政需要額は、小規模自治体ほど相対的に高く算定されている。

しかしその算定方法では、相対的に費用がかかる小規模自治体の経費を保障し、資源の効率的な利用に反する。合併など、行政サービス供給の広

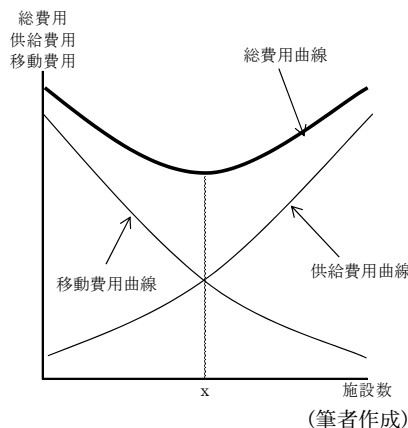
域化によって規模の経済が作用すれば、一定の行政水準を維持したまま経費を節減できるからである。

しかし、例えば合併などによって地方公共財の供給を広域化したとしても、施設系の地方公共財に関しては施設数を統合するかたちで減少させない限り、効率性の改善は実現しない。そこで効率性改善のために施設数を減少させると、今度は移動費用が増加する住民が必ずでてくる。その意味で施設配置数は住民が享受する図書サービスの行政水準を規定する要因である。そのため施設系の地方公共財の標準的な財政需要は、効率性と同時に移動費用も考慮して、規定する必要がある⁵⁾。

図1はサービスの施設の供給費用（維持運営費や減価償却などの経常経費）と移動費用の関係を示している⁶⁾。縦軸は供給費用と移動費用、横軸は施設数である。施設数を多くすれば住民の移動費用は低下する。しかし、施設数を増やすためには供給費用が多くかかる。このように施設系のコストにあたる供給費用と移動費用は、トレード・オフ関係にある。

図1において総費用（供給費用＋移動費用）は右上がりの供給費用曲線と右下がりの移動費用曲

図1 公共施設数に応じた総費用



5) 本来なら配置数だけでなく、配置場所も問題になるが本稿では扱わない。3節の実証分析の段階では、既存の施設配置場所を所与として、標準施設数を検証するためである。

6) ここで減価償却費を供給費用に含めているのは、後述する標準施設配置数の基準に照らして、供給費用と移動費用の大小関係を見る際に、概念上、減価償却費も含めて供給費用とすることが適切だからである。ただし概念上の議論であって、計測の段階では現行の予算制度の下で該当する項目がない減価償却費を含めることができないため、人件費などを含んだ維持運営費を供給費用としている。

線を合成したものとなり、施設数が増えるとき、当初は移動費用の減少分が供給費用の増加分を上回るが、ある施設数を超えると供給費用の増加分が移動費用の減少分を上回るとすれば、総費用曲線はU字型を描くことになる。そして、図1では施設数が x 配置される時に総費用は最小になる。

地方交付税制度を効率性改善のインセンティブを与えるものに変えるべきだとしても、標準行政にあたる施設数は「総費用が最小になる施設数（最適施設数）」とすべきである。これによって、自治体内の居住分布という非裁量的な地域特性に起因する財政需要の多寡も、考慮できるからである。この総費用が最小となる最適な施設数は、自治体にとっては非裁量的な住民居住地の空間構造に依存する。非裁量的な地域特性と効率性をともに考慮できることから、本稿では標準施設配置数を「総費用が最小になる施設数」と規定する。

3. 居住地の空間密度と標準施設数

図2～図4は、3つの居住分布別に、施設がいくつ配置された時に標準的な施設数（総費用が最小）になるのかを示している。いずれも居住分布以外の条件は一定としており、居住分布の違いが、標準的な施設数に及ぼす影響を図解している。

図2は密集した居住分布をしている自治体を想定している。ここでの「密集」とは、施設数に応じた移動費用が図2の形状をとる意味である。ここでは1つ目の施設の供給費用（ $A1$ ）と移動費用（ $X1$ ）は等しいとし、2つ目の施設を配置すると、供給費用の増加分（ $A2$ ）は移動費用の減少分（ $X2$ ）を上回り、総費用は増加する。3つ目の施設を配置しても、供給費用の増加分（ $A3$ ）が移動費用の減少分（ $X3$ ）を上回り、総費用はさらに増加する。

つまり、施設配置数に応じた移動費用の形状が図2のケースであれば、総費用は施設数が増える

図2 居住分布が密集したケースの施設数に応じた総費用

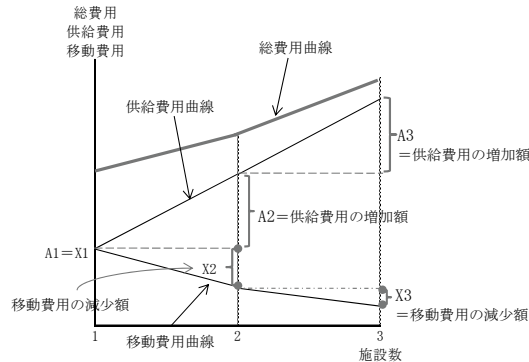


図3 居住分布が散在したケースの施設数に応じた総費用

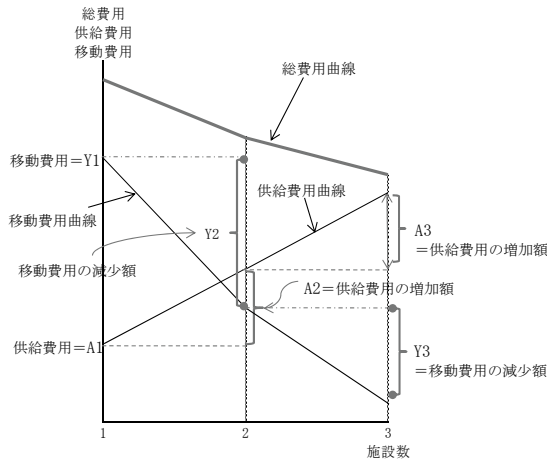
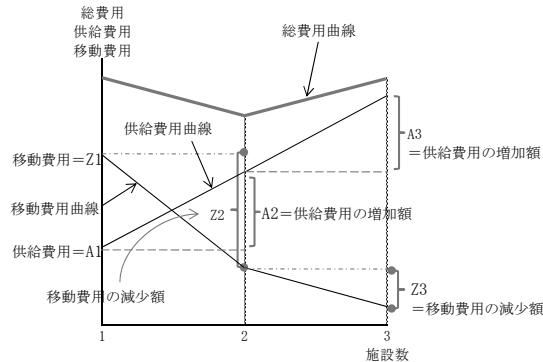


図4 居住分布が標準的なケースの施設数に応じた総費用



(筆者作成)

につれ増加する（総費用曲線は右上がりになる）。したがって図2のケースにあたる自治体であれば、本稿での標準行政（財源保障の対象）にあたる施設数は1つになる。仮に図2のケースの自治体で既存の施設が2つ以上配置されている場合、施設を1つに統合することによって規模の経済が働けば、効率性改善の効果が利便性の低下よりも大きいことになる。

それに対して、図3は居住分布が広域に散在している過疎地域のケースである⁷⁾。図3では、2つ目の施設による移動費用の減少分（Y2）は供給費用の増加分（A2）を上回り、施設数が1つの総費用よりも減少する。3つ目の施設を追加的に配置すれば、移動費用の減少分（Y3）はさらに供給費用の増加分（A3）を上回り、総費用は一層減少する（総費用曲線は右下がりになる）。

つまり図3では施設数を3つ配置した時に総費用は最小になるため、この場合の自治体の標準施設数は3つになる。仮に既存の施設配置数が2つ以下であれば、施設が3つ配置されることで、利便性の向上が供給費用の増加分を上回る。

図4の標準的な居住分布は図2の密集と図3の散在の居住分布の間にあたる⁸⁾。施設数を2つにした時の移動費用の減少分（Z2）は供給費用の増加分（A2）を上回り、施設配置数が1つの総費用よりも減少する。しかし3つ目の施設を配置すれ

ば、供給費用の増加分（A3）が移動費用の減少分（Z3）を上回り、総費用は増加する。

つまり図4では総費用曲線がV字型をとるため、標準行政にあたる最適な施設配置数は2つになる。図4の居住分布では、自治体の既存の配置数が3つの場合、施設を2つにすることで規模の経済が働けば、効率性改善が利便性の低下を上回ることになる。逆に配置数が1つであれば、2つにすることで利便性の向上が供給費用の増加分を上回る。

このように本稿で標準的な財政需要と規定した「総費用が最小になる施設配置数（最適配置数）」は、行政区域内の住民の居住分布によって一様でなく、各自治体の標準的な財政需要とされる施設数は先験的に判断できない。そこで次節では特定の自治体を対象に標準施設数を実証的に検討する。

4. 標準施設数の実証分析

4.1 分析対象と総費用の定義

分析対象は合併して新たに誕生した滋賀県湖南市の2つの公立図書館（石部図書館と甲西図書館）である⁹⁾。湖南市を対象にしたのは、新たな行政区域の居住分布の下での標準施設配置数を検証するためである。また対象が2館であるため、施設を集約した総費用を推計する際に、どのような集約の仕方をすれば良いのかに関する判断が、比較的容易という技術的な理由もある¹⁰⁾。

7) 「散在」及び「過疎」とは施設数に応じた移動費用が図3の形状になる意味である。

8) 「標準」とは図4の移動費用の形状をする居住分布のことである。

9) 湖南市は平成16年10月1日に旧甲西町と旧石部町が合併して誕生した。

10) 各自治体で仮に施設を集約するのなら、施設の規模、立地などの複数の要因を考慮して、判断されるだろう。

ただし平成12年度のデータを用いて、施設数に応じた総費用を推計し、本稿で規定した標準的な財政需要にあたるのは1館なのか、2館なのかを検証する¹¹⁾。なお対象年度は平成12年度だが、湖南省市として標準施設数はいくつなのかとみなして議論する。

総費用はBramley (1990) に依拠して(1)式のように定義する¹²⁾。(1)式の右辺第1項が経常的な供給費用、右辺第2項が年間の図書館利用者が負担する移動費用である¹³⁾。

$$C = mf + 2ckotu \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot (1)$$

- ・ C : 単年度の総費用
- ・ m : 単年度の図書施設の供給費用（維持運営費などの経常経費）
- ・ f : 図書施設の数
- ・ ck : 滋賀県の男性・女性パートタイム労働者の1時間当たり所定内給与額の加重平均額（ただし産業計の給与額）
- ・ o : 年間の開館日数
- ・ t : 人口ウェイトを考慮したそれぞれの居住地点（需要点）から図書施設までの時速22kmでの道路距離による最短の移動時間¹⁴⁾
- ・ u : 利用率（開館日の平均貸出し人数／市民数）

4.2 推計方法

供給費用のデータは湖南省市の『地方財政状況調べ（決算統計書）』から得た。問題は空間的に分布して居住する住民と施設との移動費用の推計である。施設までの移動費用の推計には、行政区域内の全ての住民の所在地とその居住者数が分からないといけない。

しかしデータ上の制約があるため、本稿では500m四方の面積の人口数とその領域の緯度・経度の

値が分かる『地域メッシュ統計データ 第一次地域区画別 平成12年国勢調査』を用いて、湖南省市（旧石部町と旧甲西町）に居住する住民の要約的な居住分布を作成した。つまり、以下の①～③の作業で、旧石部町と旧甲西町のそれぞれ33と133ずつの居住地点（需要点）の人口数と緯度・経度を求めた。

- ① 自治統計局『平成8年 市区町村別基準地域メッシュ・コード一覧』を用いて、分析対象の自治体の行政区画に該当する基準地域メッシュ及び2分の1地域メッシュ・コードを確認する。
- ② 基準地域メッシュ及び2分の1地域メッシュの中には、複数の自治体の行政区画に跨っているものもある。例えば、旧石部町に該当する2分の1地域メッシュは、隣接する自治体の2分の1地域メッシュでもあり、メッシュ内の人口数のすべてが旧石部町の住民とは限らない。そこで複数の自治体に跨っているメッシュ内の人口数をそれぞれの自治体に按分しなくてはならない。そのために基準地域メッシュに対応するかたちで作成されている国土地理院発行の2万5千分の1の地図を用いて、2分の1地域メッシュの面積全体に占めるそれぞれの自治体の面積の割合を、メッシュ内の人口数に乗じることによって、2分の1地域メッシュ内の自治体別の住民数を求めた。各自治体の面積の割合は2分の1地域メッシュを25等分することによって求めた。
- ③ 個々の居住地点は、居住地点に該当する2分の1地域メッシュの中心点の緯度・経度とした。

個々の居住地点の緯度・経度から図書施設まで

11) 平成12年度のデータを用いたのは次の理由による。合併以前でなければ、旧石部町の図書館と旧甲西町の図書館のそれぞれの経費が別個に分からないこと、また合併以前で居住分布が分かる『国勢調査』のあった最新の年は平成12年であること等が理由である。

12) Bramley (1990) のp91。

13) 以下の分析の図書施設のデータに関しては、湖南省市立甲西図書館へのアンケート調査によって得た。なお、本来なら減価償却費も含めて供給費用としなければならないが、データの制約のため考慮できない。しかし脚注16で述べているように、減価償却費を考慮しても総費用は最小になる施設数が変わらない結果が得られた。

14) 時速22kmは徒歩、自転車、自動車の移動手段を考慮して時速5km、10km、50kmの平均値として求めた。

の道路距離による移動時間は、ゼンリンの地図ソフト『ゼンリン電子地図帳 Z[zi:] 8』を用いて求めた。図書館が2館（甲西図書館と石部図書館）の場合の移動費用は、各旧町の行政区画における居住地点から、それぞれの図書館までに要する費用として計測した。

図書館が集約されて1館の場合の図書館は甲西図書館とした。これは甲西図書館が石部図書館よりも蔵書数が約2.6倍、延べ床面積が約3.1倍といったように施設規模が大きいためである¹⁵⁾。1館の場合の移動費用は湖南市民としての全ての需要点から甲西図書館までの移動費用である。

1館の移動費用の計測で用いる利用率は、甲西図書館と石部図書館の1日当たりの貸出し人数の総計を、湖南市民数（旧甲西町民と旧石部町民の総計）で除す方法で求めた。石部図書館の利用者は施設が遠くなって利用しなくなり、利用率が低下することも考えられる。しかし、図書サービスに対して本来存在するはずの潜在的なニーズを満たすために要する移動費用の推計にはなると考え、この方法を採った。

4.3 推計結果

推計結果は表1と表2に示している。表1と表2の総費用を比較すると、図書館は1館の場合のほうが総費用は小さく、湖南市の標準的な財政需要にあたる図書館数は、1つということになる。つまり図書館を1館に集約すれば、移動コストは約2,800千円増大するが、それ以上に石部図書館の供給費用（40,894千円）が削減され、1館に集約した時に総費用は最小になる。このように施設配置数に応じた供給費用と移動費用の大小関係に注目すると、湖南市の場合では、本稿で規定した標準施設数は1館ということになる¹⁶⁾。

5. おわりに

普通交付税を自治体間に公平に配分するためにも、基準財政需要額の算定のあり方は重要な論点である。本稿はあるべき基準財政需要とは何かという問題意識から、算定の前提になる標準行政一標準的な財政需要（標準施設配置数）一を定量的に検証した。

表1 図書館が2館のときの総費用（単位：千円）

	甲西図書館	石部図書館
供給費用（経常費用）	115,909	40,894
移動費用	41,085	2,542
総費用	156,994	43,436
2館の総費用の合計	200,430	

表2 甲西図書館のみの場合の総費用（単位：千円）

	甲西図書館
供給費用（経常費用）	115,909
移動費用	46,424
総費用	162,333

15) これで相対的に混雑現象は生じないが、しかし必ずしも規模の経済が働くとはいえない。規模の経済を検証するために必要な図書館の経費は公表されておらず、各自治体に問い合わせデータ収集しなければならなかったため、今回は湖南市のみを対象にした。しかし図書館の費用関数を推計して、一般化するかたちで規模の経済の有無を検証する作業は必要であり、この点は今後の課題である。

16) 先述したように推計の際に減価償却費は考慮していない。しかし減価償却費を考慮しなくても、施設を1つに集約した時の供給費用の減少分は移動費用の増加分を上回るため、たとえ減価償却費を供給費用に含めても、推計結果は変わらないことになる。

本稿では、財源保障・財政調整の対象になる標準施設配置数を、施設数に応じた総費用（供給費用と移動費用）が最小になる施設数と規定して検証を行った。この施設数を基準にしたのは、各自治体の地域特性—自治体内の居住分布という非裁量的な地域特性に起因する財政需要の多寡—を考慮できるだけでなく、各自治体に効率性改善のインセンティブを与えることになるからである。

財源保障・財政調整の対象となる標準的な財政需要をいかに規定すべきかという問題は、基準財政需要額の算定を通じて、普通交付税を公平に配分するためにも、重要になってくる。本稿では、非裁量的な地域特性と効率性改善をともに踏まえた基準に照らして、標準施設配置数を規定したが、その問題の重要性を踏まえれば、様々な視点からさらに分析を深めていく必要があるだろう¹⁷⁾。

参考文献

- Bramley, G.(1990), *Equalization grants and local expenditure needs : the price of equality*, Gower Publishing Company.
- Elis-Williams, D. (1987) ” The effect of spatial population distribution on the cost of delivering local services”, *Journal of the Royal Statistical Society, SerisA*, 150(2), pp.152-166.
- Musgrave, R. A. and Murgave, P. B. (1989), *Public Finance in Theory and Practice, 5rd*, McRRAAW-HILL, [木下和夫監修, 大阪大学財政研究会訳 (1984) 『マスグレイヴ財政学 I・II・III』有斐閣]。
- 岡本全勝 (2002) 『地方交付税改革論議：地方交付税の将来像』ぎょうせい。
- 郡嶋孝 (1982) 「都市における公共施設の最適立地について：効率と分配のディレンマ」, 『オペレーションズ・リサーチ：経営の科学』, 第 27 卷 11 号 603-609 頁。
- 林宜嗣 (2006) 『新 地方分権の経済学』日本評論社。
- 若松泰之 (2005), 「地方団体間の財政力格差とその要因分析—地理的条件が及ぼす行政水準格差の定量化—」, 『関西学院経済学研究』, 第 36 卷 137-152 頁。

統計資料

- 厚生労働省, 『賃金構造基本統計調査』, 平成 12 年。
- 湖南省役所, 『地方財政状況調べ (決算統計書)』, 平成 12 年。
- 自治省統計局, 『市区町村別基準地域メッシュ・コード一覧』, 平成 8 年。
- 総務省統計局, 『国勢調査報告』, 平成 12 年。
- 国土地理院, 『2 万 5 千分の 1 の地図 (三雲, 野州, 水口, 日野西部)』。
- 財団法人統計情報研究開発センター, 『地域メッシュ統計データ (国勢調査) (結果データ)』, 平成 12 年。
- ゼンリン株式会社, 『ゼンリン電子地図帳 Z [zi:] 8』。

17) 例えば、規定した財政需要の経費をいかに算定するのかという技術的な問題があり、本稿ではこの点を扱っていない。この側面も今後の課題である。