

社会経済会計表作成のための財政シミュレーションに関する研究 *

A Financial Simulation for Social Economic Accounting Matrix*

西島綾**・松島格也*** .. 小林潔司****

by Aya NISHIBATA**, Kakuya MATSUSHIMA*** and Kiyoshi KOBAYASHI****

1. はじめに

(1) 過疎地域における財政シミュレーション

わが国の地方自治体はここ数年極めて厳しい財務状況に直面している。平成15年度末における地方債現在高は138兆9477億円で、前年度末と比べ3.0%増となっている。また、歳入や一般財源に占める割合から見ると、昭和50年度末では歳入総額の0.44倍、一般財源総額の0.88倍であったが、15年度末には歳入総額の1.46倍、一般財源総額の2.63倍となっている。とりわけ、地方部の自治体においては歳入の大部分を地方交付税に依存する体質があり徹底した財政管理が急務といえよう。また、地方部の地方自治体が抱える問題は財政難だけではなく、1) 引き続き人口減少と高齢化、2) 地域産業経済の停滞、3) 農村漁村の荒廃、4) 社会資本整備に残る都市地域との格差、といった過疎問題も深刻さを極めている。このような過疎地域に焦点を当てることは人口減少や高齢社会の進むわが国においての先進モデル地域となり得るだろう。

一連の大規模な市町村合併や地方分権化の推進の中、自治体の権限や行政能力は増大しており、地域活性化や雇用創出に向け地方自治体の役割はますます高まっている。このような状況下では、地域経済の将来予測や政策効果を把握するための市町村レベルの経済・政策分析の必要性は大きい。その判断材料とするためにも、地域経済の実態を量や構造面から可能な限り正確に推測することが重要である。その場合、地方自治体の財政管理のみでなく、地域における経済主体の行動を把握できる社会会計表は地域経済の姿を体系的に捉えることができる強力な分析ツールのひとつであるが、都道府県や政令指定都市を除いて作成・公表している自治体は殆どなく、あるとしても研究レベルに止まっている。しかし、中小規模の自治体こそさまざまな地域間格差や地域経済の衰退

に大きな打撃を受けている地域であり、限られた資産だからこそ行政判断が地域社会全体に与える影響の程度は大きく、将来へ視野を広げるとその自治体の存続にさえ影響する重要な分岐点となり得る可能性が高い。財政により敏感な地域である中小規模の自治体こそ社会会計表による定量的な地域分析手法が俟たれる地域に違いない。また、ここで財政シミュレーションを、「現在保有している社会資本を決められたサービス水準で維持管理するために必要な予算を事前に把握しておくもの」と定義すると、前述したような行政ニーズから求められているものであろう。ここで、危機的な財政状況に直面する過疎地域の自治体において政策意思決定に有用な財政シミュレーションが優先的に持つべき機能は、1) 自治体財政の持続可能性が確認できること、2) 縮小傾向にある歳入を義務的経費と弾力性の高い投資的経費に配分する意思決定が長期的に財政健全性に及ぼす影響を図ることができること、であると考えられる。1)の機能を有するためには、地方債・基金を含めたストック面までの検討が必要である。貸借対照表のシミュレーションも同時に行うことで、歳入歳出決算書のシミュレーションのみでは得られない自治体財政の安定性を図ることができると考えている。会計年度に発生する財源措置(資源の費消)の内、現役世代の負担額、現役世代と将来世代との間の受益と負担関係、現役世代による財政運営上の意思決定による将来世代への負担の先送り額の変化、といった世代間負担に関する情報を得られる。2)については、複数のシナリオを設定し自治体の意思決定をシミュレーション結果に反映させ、歳入の配分に関する意思決定の長期的な財政健全度への影響を検証することが可能である。

(2) 既往の財政シミュレーションの課題

財政シミュレーションをソフトウェアとして開発しようという試みは、すでに行われている。桜内¹⁾は、日本公認会計士協会によって提案された「公会計概念フレームワーク」に依拠した発生主義的複式簿記による公会計の勘定体系を示し、財政シミュレーションを念頭においた枠組みを提示している。しかし、そこでは、インフラ資産について十分な把握が行われておらず、将来にわたるサービス水準を十分に知る情報を得られない。また中期的なシミュレーションのみを行っており長期的

* キーワーズ: 計画基礎論, 計画手法論

** 正会員 三菱総合研究所地域経営研究本部

(〒100-8141 東京都千代田区大手町二丁目3番6号)

*** 正会員 京都大学大学院工学研究科都市社会工学専攻

(〒615-8540 京都市西京区京都大学桂 TEL/FAX 075-383-3223/3224)

**** フェロー会員 京都大学経営管理大学院

(〒606-8501 京都市左京区吉田本町 TEL・FAX 075-383-3222/3224)

な財政の変化を見ることができない。また合併協議などにおいても、数多くの財政シミュレーションが行われてきた。そこでは、今後も単独で財政運営が可能かどうか、すなわち財政再建準用団体に転落しないかが検証されてきた。その過程において、臨時財政対策債や地方交付税といった地方財政計画の全体動向、自治体の各種基金や財政のあり方、計画している普通建設事業や人件費の総額といった点に関して、マクロな仮定を設けて財政シミュレーションが行われてきた。多くの地方自治体が公表している財政シミュレーションはほぼこのようなマクロな仮定を設けて行われている。複数の自治体がパッケージ化され市販されている同じソフトを用いてシミュレーションを行っている事例もある。ソフトにデータを入力する際、本年度決算額と来年度見込額がデータベースとなっており、地方交付税や人件費など今後数年間で変化が見込まれる項目に関しては各自治体で将来予測の割引率や人数の割合など独自に仮定を設定している。意思決定のミクロなレベルまでの仮定を設けた財政シミュレーションも存在する。辻など²⁾は、特に単独小規模町村を対象として政策運営にミクロな仮定を用いた財政シミュレーションの手法を提案し財政シミュレーションを行っている。その中では、地方交付税を、地方財政計画の全体動向から推計している。しかしながら、地方交付税など、上位政府からの依存財源の歳入に占める割合が高い過疎地域の自治体においては、国策の方針によって歳入額が大きく変わることがあり、ミクロな仮定のみでは、長期的なシミュレーションに対応しきれない。またいずれの財政シミュレーションにおいても、歳入歳出のみのシミュレーションにとどまっており、自治体の健全度をフローのみから判断することになるため、ある年の意思決定の翌年以降への影響を把握することができない。貸借対照表のシミュレーションと連動させることで、ストック額を把握することが望まれる。

(3) 地方公共団体における貸借対照表

公共政策の考え方と十分な整合性をもち、事業の実態を正確に反映できる財政シミュレーションが求められる。しかしながら現行の財務報告書では、例えば貸借対照表上でのインフラ資産項目など、長期的に自治体財政に直結する資産の把握が厳密でないため判断材料として十分とは言い切れなかった。そこで、総務省は地方公共団体の年間活動の実態増をかかったコストに着目して把握しようと考えた。その際、地方公共団体の全活動を分かりやすく説明するアカウンタビリティの観点と、行財政改革を推進する中で、行政の効率性や合理化等の状況を住民に説明するという観点から資産形成につながらない当該年度の行政サービスの提供状況を説明する手法として「行政コスト計算書」を、また、各地方自治体全体の行政化都合を資産、負債等の状況としてトータル且つ一覧性のある形で住民に説明していく観点からは、「各地方

公共団体全体の貸借対照表」の作成を検討し、それぞれについて作成マニュアルを取りまとめることとした。これらの作成マニュアルに沿った作成方式を「総務省方式」という。しかしながら、地方自治体の中にはこれらの総務省方式に沿わず、独自の方式で作成するところもあり、これは独自方式と呼ばれている。東京都の2001年公表した「機能するバランスシート」がその一例であり、発生主義・複式簿記による会計をいち早く導入し、地方自治体における公会計に企業の会計手法を導入することで、自治体経営改善を図っている。

2. 過疎地域を対象とした財政シミュレーション

(1) 基本的な考え方

自治体が財政の予算配分政策の意思決定を行う上で、それらが財政に与える長期的な影響を明らかにするような財政シミュレーションモデルを構築する。本研究で提案する財政シミュレーションは、人口シミュレーション、歳入歳出シミュレーション、貸借対照表シミュレーションの3段階のシミュレーションで構成されている。まず第1段階として行った人口シミュレーションの結果と、いくつかの歳入歳出シナリオを仮定として用い、第2段階である歳入歳出シミュレーションを行う。この結果から貸借対照表シミュレーションを最後に連動させている。推計の基準年度は2005年、推計期間は30年と設定し、各年度貸借対照表を項目別に推計作成し、長期的な財政状態を比較できるようにした。さらに、政策変数として地方債の償還年数と投資余力分配比率を設け、自治体が決定した政策の予算配分を貸借対照表に反映させ、それぞれの政策によって長期的な財政シミュレーション分析を行うことを可能にしている。

(2) 人口シミュレーションの手法

推計にはコーホート要因法を用いた。コーホート要因法とは、人口増減を決定する出生、死亡、社会移動をそれぞれ個別に推計し、その結果を合成して将来における人口を推計する方法である。本推計方法においては、推計過程で自然動態、社会動態を個別に年齢別推計しており、これらから人口増減に与える影響を把握することができる。ここで、 N 年度における Y 歳人口の人口増減要因を考慮した人口学的方程式は以下のように示すことができる。

$$\Delta P(N, Y) = \{P_{born}(N, Y) - P_{die}(N, Y)\} - \{P_{in}(N, Y) - P_{out}(N, Y)\} \quad (1)$$

ただし、 $\Delta P(N, Y)$ は人口増加数、 $P_{born}(N, Y)$ は出生数、 $P_{die}(N, Y)$ は死亡数、 $P_{in}(N, Y)$ は転入数、 $P_{out}(N, Y)$ は転出数を表している。出生数の推計に使用する統計は、住民基本台帳のうち、母親の年齢別出産数である。推計に用いたデータは、1995年から2005年

までの、出産可能年齢であるとされる15歳から49歳までの女性が各年度に出産した子供の総数である。5歳階級コーホートで変わらないと仮定した上で母親の年齢別出生率を求め、各5歳階級コーホートにおける出生率について値が低い場合は平均値をとり、他はそれぞれ回帰線を求め、2035年までの各年齢別出生率を導出した。N年度の推計総出生数 $P_{born}(N, 0)$ は以下のように求めることができる。なお、出生児の男女性比は2000年度国勢調査の全国値を採用して、推計値を男女別出生数に分配する。

$$P_{born}(N, 0) = \sum_{y=15}^{40} \overline{BORN}^*(N, y) P_f(N, y) \quad (2)$$

次に、死亡数の推計については、厚生労働省が実施する人口動態統計男女別死亡数の当該地における年齢別死亡数(1995年～2005年)を用いる。各5歳階級コーホートにおける死亡率について値が低くばらつきがあるものについては平均値をとり、一定の年齢層において年が経過するごとに死亡率が減少するといった何らかの傾向が認められる場合、それぞれ年齢別に回帰線を求め、2035年までの男女別各年齢別死亡率を導出する。N年度の推計年齢別死亡数 $P_{die}(N, Y)$ は以下のように求めることができる。

$$P_{diem}(N, Y) = \overline{DIEM}^*(N, Y) P_m(N, Y) \quad (3a)$$

$$P_{dief}(N, Y) = \overline{DIEF}^*(N, Y) P_f(N, Y) \quad (3b)$$

社会移動の推計は転入数と転出数の差異から求める。どちらも使用する統計は住民基本台帳の各歳別男女別転入・転出数である。転入数は母集団を特定することが困難なため、転入率ではなく転入数を使う。18歳から29歳までの年齢については回帰的に推計することで求め、その他の年齢については1995年から2005年までの平均値と等しい転入数が毎年あると仮定している。男女別に年齢別転入数の推移を求める。転出については、5歳階級転出率を用い、男女別の転出率推移を求める。各5階級コーホート転出率について、値が低くばらつきがあるものは平均値を採り、男性15歳から29歳、女性20歳から29歳までは、進学・就職によって高い転出率が見られるため、それぞれ回帰線を求め、2035年までの男女別各年齢別転出率を導出した。N年度の推計年齢別死亡数 $P_{out}(N, Y)$ は以下のように求めることができる。

$$P_{outm}(N, Y) = \overline{OUTm}^*(N, Y) P_m(N, Y) \quad (4a)$$

$$P_{outf}(N, Y) = \overline{OUTf}^*(N, Y) P_f(N, Y) \quad (4b)$$

(3) 歳入歳出シミュレーションの手法

地方自治体における歳入歳出決算書のデータを用いる。町の財政全体を一つの財政シミュレーションで把握するために、一般会計、特別会計を合算して進める。

期間は2005年から30年間に設定している。歳入について基準として用いるデータは、各自治体における前年度または最新の歳入歳出決算書による。連続した複数年度の利用がより望ましい。一般会計と複数の特別会計を合算する際、一般会計における他会計への繰入金と、特別会計の一般会計への繰入金の和を合計額より差し引き、一般会計と特別会計間の遣り取りによる重複を避けている。歳入の実際においてはそのほとんどの項目が総人口や生産労働人口、高齢人口を考慮して算定されているため、今回のシミュレーションにおいても、各項目の数値が歳入全体に対して占める割合が0.1%を超える項目については、総人口、生産労働人口、高齢人口で相関係数を計算した。その中で相関係数が高かった項目の中で算定根拠と関連があると考えられるものについては回帰線を求め推計する。歳出シミュレーションも概ね歳入と同様の手法としている。項目毎に仮定を設け、基準とするデータも各自治体における歳入歳出決算書を使用し、可能であれば複数年度用いる。一般会計と複数の特別会計の重複についても繰出金の合計を差し引いている。一般に歳出の区分は目的別と性質別の2通りがあるが、本シミュレーションにあたっては人件費、物件費、積立金など項目を明確に把握する目的から、目的別歳出を採用することとした。相関に関しても、各項目について総人口、生産労働人口、高齢人口との相関係数を計算し、その中で相関係数が高かった項目の中で算定根拠と関連があると考えられるものについては回帰線を求め推計している。しかしながら、本質的にはすべての歳出項目は政策変数であると言える。なぜなら年々逼迫しつつある自治体財政にとっては、歳出を縮小しつつ健全な自治体運営を行うことが急務であるからである。人件費などの義務的経費の削減、また普通建設事業費などの投資的経費の予算配分によって数十年後の結果が大きく変わることになる。

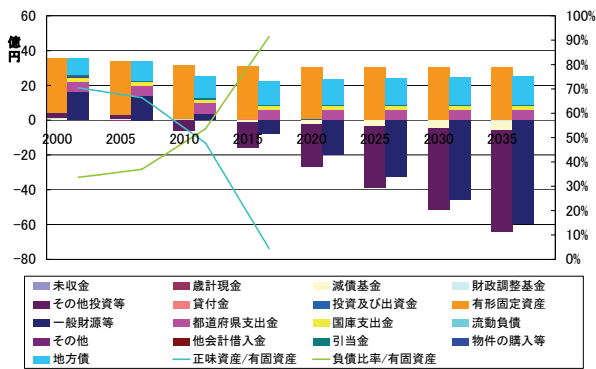
(4) 貸借対照表のシミュレーション

貸借対照表の各項目を、前出の歳入歳出シミュレーション結果から求める仮定を設定した。主なものについてその仮定を述べる。資産の部の有形固定資産については、N年度における有形固定資産は、前年度有形固定資産額に、N年度における単独事業費と補助事業費の合算を足し合わせ、減価償却分を差引いたものである。

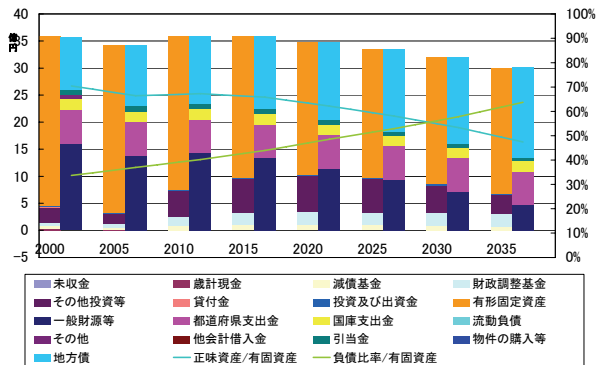
$$TA_N = TA_{N-1} + (ta_N^s + ta_N^a) - \sum_{T=N-D}^{N-1} \frac{ta_T^s + ta_T^a - ta_T^l}{D} \quad (5)$$

その他の項目の仮定については紙面の都合上省略するが、これまでに算出した値から求めることができる。

3. 適用事例



図－1 基本ケースの貸借対照表



図－2 政策 B の貸借対照表

これまでに構築したシミュレーションを実データに基づいて推計しよう。対象とするのは中山間地域にある *N* 町である。国勢調査を元データとした 1965 年から 1995 年までの人口ピラミッドの推移を計算したところによると、*N* 町による人口減少の主たる要因は社会動態によるものから自然動態によるものに移行しつつあるといえる。したがって、現在 *N* 町に住む高齢者がいなくなった後には、さらなる人口激減の時代が訪れることになるであろう。財政面においては、増加傾向にあった地方交付税が、鳥取県西部沖地震の起きた平成 12 年度をピークに減少に転じている。前出の過疎地域の典型とも言える財源縮小状況に行財政運営のあり方を再考する必要が急がれている。安定的な税源が見当たらず、補助金の先行きも不透明なところからも、長期的な計画は弾力性が重要なポイントとなるであろう。このような状況下の *N* 町において、前章で提案した財政シミュレーションを行った。第 1 段階である人口シミュレーションによると、2035 年においては現在存在する多くの老人がいなくなることによって、総人口は 2005 年のほぼ半数となる。一方、若年層の転出率は変わらないため、2035 年においては 25 歳から 29 歳人口は 2005 年の 14% まで減少する。このことにより生産労働人口比率は、40.2% から 44.5% まで増加する結果となった。

次に、歳入歳出のうち地方交付税と建設事業を政策変数として 3 種類のシナリオを政策仮定として用意し、貸借対照表シミュレーションにつなげ、2005 年から 30 年

後の 2035 年における財政持続性に関する検討を行った。なお、1) 社会資本形成の世代間負担比率、2) 賞味資産比率、3) 公債費負担比率を分析の際に指標として使用した。ベンチマークとしなる政策ケース A を、歳入の縮小が見込まれる中、現行の普通建設事業費を保った場合と仮定してシミュレーションした (図－1 参照)。歳入歳出の差を基金取崩しで埋め合わせているため、基金繰入金の額が歳入のかかなりの割合を占めることとなる。同時に、歳出には余裕がなく積立金を確保することができない。結果、自治体における貯金ともいべき基金が 2007 年度の貸借対照表より負に転じる。一人あたりの貸借対照表においては 2020 年で町民一人あたりの資産全体額が負の値となる。以上より、このケースのような政策を続ける場合、*N* 町財政はきわめて早い段階で破綻し、住民が一人当たり抱える負債が増加の一途をたどる結果となった。政策ケース B は、政策ケース A で大きく膨らんだ負債回避のために、歳出削減を目的として普通建設事業費を 2006 年度以降 0 と仮定した (図－2 参照)。この場合、基金繰入金を含まない歳入の総額は政策ケース A と変わらないため、2019 年度まで歳出の項目に積立金が出る。これは、基金額が増えることを意味しており、将来の歳出に備えることができるため財政健全度は向上する。貸借対照表においても基金額が増えるため、資産総額は 2013 年まで増加を続ける。建設事業費を 0 にすることによる資産減耗を考慮しても、基金増加による影響が大きい。一人あたりの貸借対照表では 2035 年まで増加の一途をたどり *N* 町財政は持続可能であるといえる。しかしながら、これは住民一人あたりが負う減耗したインフラ資産を抱えることでもあり、住民協力の下管理する必要性が高まると言えよう。

4. おわりに

本研究では、過疎地における財政シミュレーションの方法を提示し、*N* 町を対象とした 30 年間の財政シミュレーションを行い、経済持続性の検討を行った。その際、貸借対照表のシミュレーションを関連づけることで本研究における財政シミュレーションの特長とした。提案した財政シミュレーションモデルは町の財政のみに着目しているものであり、社会経済全体を把握する社会会計表の作成に向かうモデル構築は今後の研究段階において必要な課題である。

参考文献

- 1) 桜内文城：公会計—国家の意思決定とガバナンス、NTT 出版、2004。
- 2) 辻塚也：少子高齢化における単独市町村の政策運営と体制整備、一橋大学法学研究科総合法政策実務提携センタープロジェクト報告書、2005。