

地方債市場とリスク

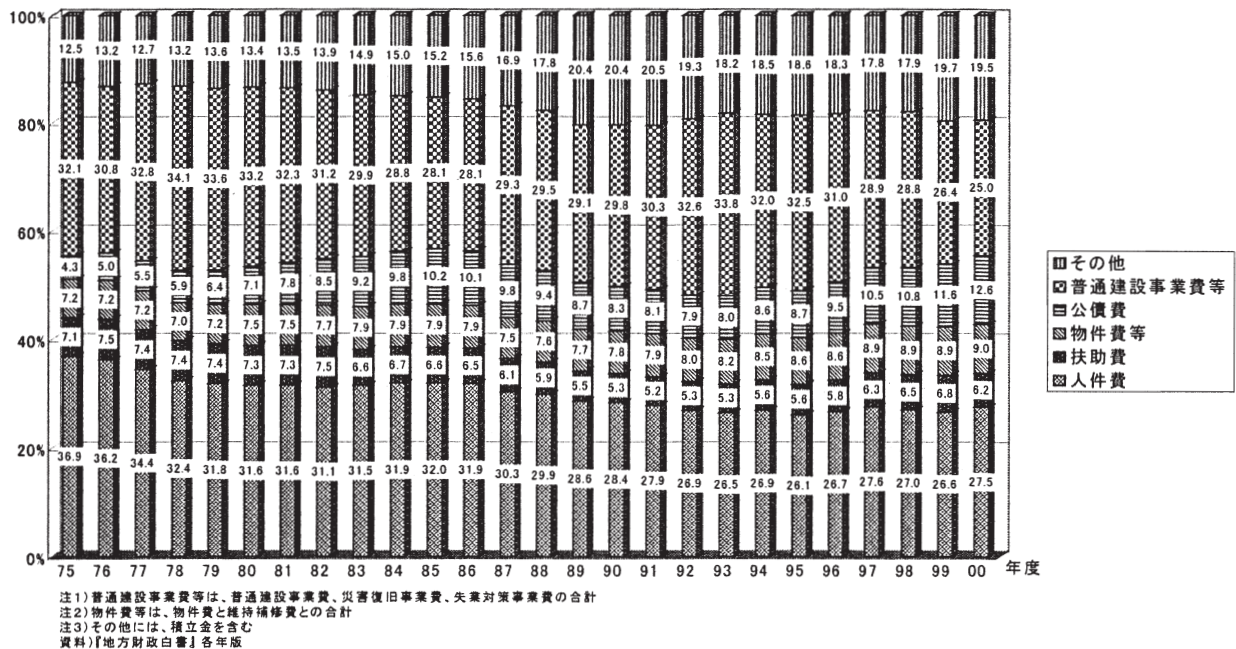
田中宏樹*

(同志社大学政策学部助教授)

. はじめに

1980年代から90年代にかけて、地方自治体の歳出は毎年ほぼ4%の規模で拡大を続けてきた。こうした歳出の拡大は、この間年率3%平均で増加してきた普通建設事業費に負うところが大きいと考えられる。図 - 1 - 1 は、1975～2000年度までの性質別歳出額の構成比の推移をみたものである。これによると1985～1995年度までの10年間に、人件費が32.0%から26.1%へ、扶助費が6.6%から5.6%へ、それぞれ構成比を低下させている中で、普通建設事業費は28.8%から32.5%へと、その比率を大きく上昇させている。

図 - 1 - 1 性質別歳出額の構成比の推移

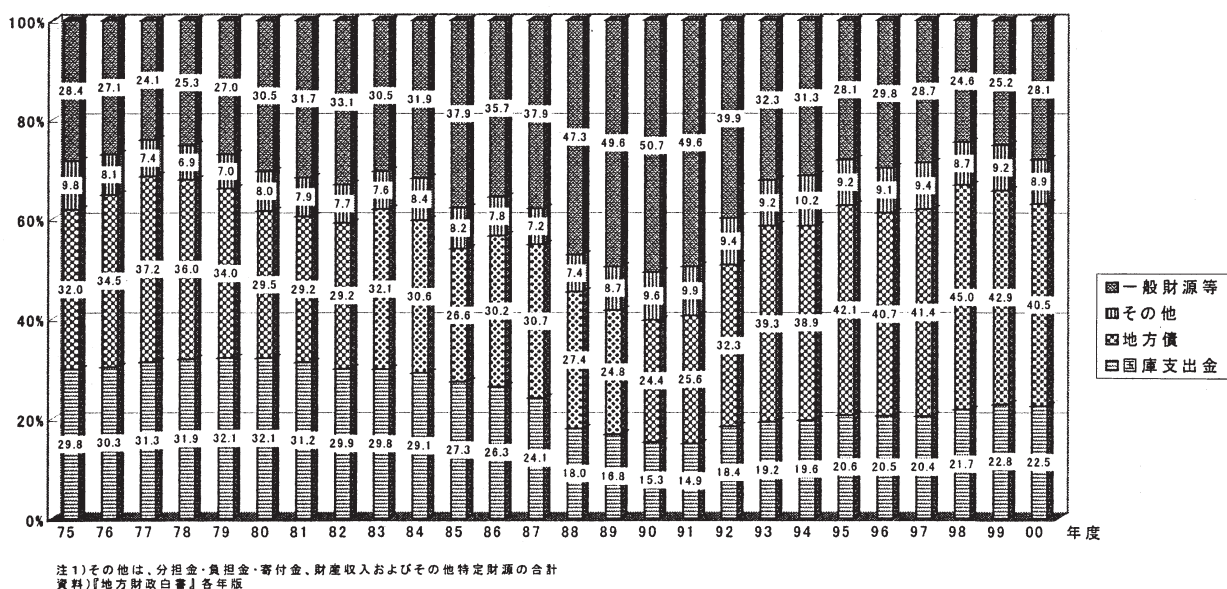


*1967年生まれ。90年同志社大学経済学部卒業，同年（株）PHP総合研究所入社。98年大阪大学大学院国際公共政策研究科博士前期課程修了，2000年大阪大学大学院国際公共政策研究科博士後期課程修了。博士（国際公共政策）。2000年PHP総合研究所主任研究員，2003年内閣府経済社会総合研究所客員研究員を経て，2004年4月より同志社大学政策学部助教授就任予定。主な著書に『公的資本形成の政策評価』（2001年，PHP研究所）がある。

こうした普通建設事業費の増加、いい換えるならば地方の公共投資の拡大は、入谷（1995）が指摘するように、90年代に入って顕著となった地方債の増発によって支えられてきたと考えられる。図 - 1 - 2 をもとに、普通建設事業費の財源構成比の推移をみると、1990年度には24.4%であった地方債の比率が、1998年度には45.0%とほぼ1.8倍に上昇している。2000年度においてもその比率は40.5%を占めており、同年度における国庫支出金（22.5%）や一般財源等（28.1%）に比べて格段に大きな値となっている。

地方債発行に依存した地方の公共投資の拡大によって、地方債現在高は10年前と比べて2.3倍、公債費は2倍近くに増加するなど、地方財政は大幅な悪化に見舞われており、その立て直しが早急の政策課題となっている。課題の達成に向けては、まずこうした財政悪化を招いた一因である地方債の増発が、いかなる要因によって可能となったのかを解明しなければならないが、現状ではそうした考察が十分に行われていたとはいえない。

図 - 1 - 2 普通建設事業費の財源構成比の推移



本稿は、以上のような問題意識に立ち、期待効用最大化仮説に基づく投資家の公債選択モデルを用いて、90年代における地方債の増発を許容した需要側の要因が何かを、実証分析により明らかにする。具体的には1990～99年度の都道府県発行の縁故地方債パネルデータを用いて、不確実性下における投資家の資産選択行動より導出される地方債需要関数を推定し、地方債をめぐる国の関与、地方自治体の財政状況、地方債の市場取引の状態、さらには投資家である金融機関の地方債選好度が、地方債需要の決定に及ぼす影響を計測する。

実証分析の結果、90年代における地方債の需要は、国による「信用補完」、個々の地方自治体の財政状況、金融機関側の事情という3つの複合的要因によって決まっていることが判明した。さらに、需要量決定への影響は最も大きいものの、の影響も無視し難いものであることが確認された。

さらに、こうした実証分析の結果をもとに、国の「信用補完」の後退により市中消化による地方債発行を増加させる必要性が生じた場合、各地方自治体に求められる経営努力の程度（負債比率の低下）をシミュレーションしてみた。その結果、大阪府、長野県、岡山県といった財政状況のより厳しい自治体に、よ

り多くの経営努力が求められることが判明した。

本稿の構成は、以下のとおりである。

節では、地方債の増発をもたらした要因の解明をテーマとする先行研究を概観し、その問題点を指摘する。

続く節では、期待効用最大化仮説に基づく投資家の公債選択モデルを構築し、実証分析のベースとなる地方債需要関数を導出する。

節では、理論モデルをもとに、1990～99年度の46都道府県縁故債（民間等資金引受分）のパネルデータを用いて地方債需要関数を推定し、それをもとに90年代における地方債需要の拡大要因を考察する。

V節では、一連の分析結果を総括するとともに、分析に残されている問題点について指摘する。

．先行研究

80年代から90年代における地方債の増発をもたらした背景、要因を探ることを目的とする先行研究としては、入谷（1995）、伊藤（1998）、中野（2000、2001）、土居（2001）などがある。これらはいずれも地方債の発行主体（資金調達者）としての視点から、地方債の増発の実態に迫るものであるため、分析の主たる関心は、国による地方債許可制度が地方自治体の起債姿勢に及ぼす影響に寄せられている。

入谷（1995）は、地方の社会資本整備とその財源たる地方債との関連性について、1980年代以降の国の公共投資における政策目標の変遷等を踏まえつつ検討している。それによれば、1980年以降の地方債の増発は、国の財政再建のための国庫支出金の削減、内需拡大に向けた地方における社会資本整備の推進、第4次全国総合開発計画における多極分散型国土の形成、公共投資基本計画の策定など、国の政策目標に整合的な地方財政計画を推進するという国庫当局と地方財政当局の思惑の一致によってもたらされたとしている。

伊藤（1998）、中野（2000、2001）、土居（2001）は、地方債が持つ財政的機能¹⁾のうち財政統制機能に着目し、起債充当率²⁾、事業費補正、起債制限比率、地方債引受けの資金区分（財政資金、縁故資金、市場公募資金等）の地域間配分などで構成される地方債許可制度を通じた国の関与が、地方債の増発にどのような影響を及ぼしているかを、実証分析により明らかにしている。

1) 地方債のもつ財政的機能としては、一般に次の5つをあげることができる。すなわち、財政収支の年度間調整機能、財源補填機能、財政統制機能、国の財政政策に対する協調機能、住民負担公平のための調整機能である。跡田（1996）は、このうち～の機能に着目し、地方債許可制度における国の政策誘導手段の1つである起債充当率と事業別の行政投資額の関係、地方債発行額が地方の投資および消費に及ぼす効果の計量的分析、さらに地方の転入および転出関数の推定を通じて、地方債が負担の公平化機能を果たし得るかの検証を行っている。その結果、～のいずれの機能についても、地方債の大量発行を正当化する十分な根拠となっていないことを実証的に示している。

2) 起債制限比率の定義式は、以下のとおりである。

$$\text{起債制限比率} = \frac{A - (B + C + D)}{D - (C + E)}$$

A：元利償還金（繰上償還分を除く）

B：元利償還金に充てられた特定財源

C：普通交付税の算定において、災害復旧費等として基準財政需要額に参入された公債費

D：標準財政規模

E：普通交付税算定において事業費補正により基準財政需要に算入された公債費（普通会計に属する地方債に関わるものに限る）

伊藤 (1998) は、各地方自治体の起債許可額が、地方税収入額と行政投資の地方負担額のいずれにより配慮を払いつつ決定されているかを都道府県別データを用いて実証分析し、地方債の資金配分は地方の債務償還能力よりも、行政投資の地方負担の程度によって決められていることを明らかにしている。

中野 (2000) では、起債制限比率、事業費補正を組み込んだ地方政府の歳出決定モデルをもとに、地方債許可制度の存在が地方政府の歳出行動に非中立的な影響を及ぼし得ることを理論的に明らかにしている³⁾。その上で、起債制限比率が地方単独事業拡大の歯止めとして機能していることを実証分析により示している。

また、中野 (2001) では、事業費補正を通じた起債制限比率の地方自治体間での実質的なシーリングの格差が、地方の投資的支出への選好を高め、地方の財政規律を弱める方向に作用していることを、滋賀県下の市町村別データに基づく実証分析によって明らかにしている。

土居 (2001) は、地方債許可制度のうち地方債引受けの資金区分に着目するとともに、地方自治体の財政力を表わす指標 (財政力指数、地方債残高実質増加率、税収実質増加率) を考慮し、都道府県別のパネルデータをもとに、地方債許可制度が地方自治体の財政規律にもたらす効果を実証分析している。その結果、財政資金引受比率が高い自治体では、実効利率が低いことを示し、地方債許可制度を通じて財政力の弱い自治体に財政資金を手厚く配分することで、国による利子補給を通じた暗黙の地域間所得再分配が行なわれていることを明らかにしている⁴⁾。

以上の先行研究は、いずれも地方債の発行主体 (資金調達者) の視点から、地方債の増発をもたらす要因について実証分析を行ったものである。これに対し、地方債の引受主体 (資金提供者) の視点から、地方債の増発を許容する要因について検証した研究は、筆者の知る限り存在しない。類似の問題意識に立つ研究としては跡田 (2001) があるが、需要側から見た地方債市場の現状やその構造変化 (時価会計の導入やペイオフの解禁等) の行方に関する論点整理に主眼が置かれており、地方債の需要を決定する要因をめぐって、実証分析を行うまでには至っていない。

地方債の発行量は、国の政策誘導がもたらす供給側の増加圧力とともに、不確実性の低下等がもたらす需要側の増加圧力にさらされることで、拡大の方向へと向かっているのではないかと推測される。そこで以下、この仮説を検証するために、不確実性下における投資家の資産選択行動より導出される地方債需要関数を推定し、地方債をめぐる国の関与、地方自治体の財政状況、地方債の市場取引の状態、さらには投資家である金融機関の地方債選好度が、地方債需要の決定要因となっているかを実証分析する。

・理論モデル

以下では、不確実性下の投資家の資産選択問題を分析した Sharpe (1964)、Lintner (1965)、Markowitz (1952) のモデルをもとに、投資家 (民間金融機関) による資金運用行動を定式化し、最適な公債ポートフォリオを導く理論モデルを構築する。

3) 同様の問題意識に立つ先駆的研究として、齊藤 (1989) がある。齊藤 (1989) は、地方財政制度が自治体の歳出行動に及ぼす影響を検証するため、市町村の普通建設事業から国庫支出金や県支出金の補助分および地方債の充当分を除いた実質的負担額を類似団体別に計測し、人口規模が小さい団体ほど実質的負担額が小さく、結果として投資的支出が行われやすいことを実証分析により明らかにしている。

4) 戦前から戦後にいたる地方債と政府資金との関係を考察した加藤 (2001) は、「政府資金の地方還元」という言葉を用いて、低利の政府資金が地方に優先的に配分されてきた実態を解明している。

モデルの説明に入る前に、本モデルの構築にあたって、単純化のために以下のような仮定をおくこととする。

仮定 1) 市場には、1つの安全資産(国債)と将来収益に不確実性のある*i*種類の危険資産(地方債)が存在する。

仮定 2) 投資家の期待は同質的であり、自らの公債収益(\tilde{W})の期待値(μ)とその分散(σ^2)からなる期待効用($E[u]$)を最大化するよう、最適な公債ポートフォリオを決定する。

仮定 3) 投資家は、公債収益の不確実性に対して、危険回避者として行動する。

投資家の初期の資産量を W_0 、*i*種類の危険資産の購入量を x_i 、安全資産の1単位当たりの収益を R_0 、*i*危険資産の1単位当たりの収益を \tilde{R}_i とすると、投資家の公債収益 \tilde{W} は、

$$\tilde{W} = \left[\left(W_0 - \sum_{i=1}^N x_i \right) R_0 + \sum_{i=1}^N x_i \tilde{R}_i \right] \quad (1)$$

となる。ただし、 \tilde{R}_i は以下の性質を満たす確率変数であるとする。

$$E(\tilde{R}_i) = R_0 + \beta_i \quad i = 1, \dots, N \quad (2)$$

$$\text{cov}(\tilde{R}_i, \tilde{R}_j) = \sigma_{ij} \quad i, j = 1, \dots, N$$

ここで、 β_i は安全資産での運用を*i*種類の危険資産での運用に切り替えた時に得られる期待収益の増分を表しており、*i*種類の危険資産のリスク・プレミアムであると解釈できる。(1)および(2)式より、公債収益 \tilde{W} は以下の性質を満たす確率変数となる。

$$\mu = E[\tilde{W}] = W_0 R_0 + \sum_{i=1}^N x_i \beta_i \quad (3)$$

$$\sigma^2 = \text{var}(\tilde{W}) = \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N x_i x_j \sigma_{ij} \quad (4)$$

仮定 2) に示されるように、投資家は公債収益 \tilde{W} の期待値(μ)とその分散(σ^2)からなる以下のような期待効用関数($E[u]$)を持つ。ただし、仮定 3) より

$$\frac{u}{\mu} > 0, \quad -\frac{u}{\sigma^2} < 0 \quad \text{である。}$$

$$E[u] = u(\mu, \sigma^2) \quad (5)$$

(1)式の予算制約のもと、(5)式を最大化する問題より、(3)、(4)式を用いると、投資家の主体的均衡条件は(6)式で与えられる。

$$\frac{u}{\mu} \frac{\mu}{x_i} + \frac{u}{2} \frac{2}{x_i} = 0 \tag{6}$$

あるいは

$$\frac{u}{\mu} \cdot i + 2 \frac{u}{2} \frac{1}{j} x_j = 0 \quad i = 1, \dots, N$$

$$= (1, \dots, N), \quad = \begin{pmatrix} 11 & \dots & 1N \\ \vdots & ij & \vdots \\ N1 & \dots & NN \end{pmatrix} \quad i, j = 1, \dots, N \text{ とすると,}$$

(6) 式は以下のように書き換えられる。

$$- \quad + \quad x = 0 \quad \left(= - \frac{u}{\mu} \left/ \left(2 \frac{u}{2} \right) \right) \right) \tag{7}$$

(7) 式および(1)式より、投資家の期待効用を最大化する安全資産と*i*種類の危険資産の組み合わせ(公債ポートフォリオ)が決定される。すなわち、

$$x = \quad^{-1} \tag{8}$$

となる。ただし、 $^{-1}$ は \quad の逆行列を示している。

以上より、危険資産(地方債)の需要量は、リスク・プレミアム \quad 、公債収益の分散および公債収益間の共分散 \quad 、公債収益の期待値(μ)とその分散(σ^2)それぞれについての各投資家の限界期待効用の比(地方債選好度)に依存して決まることがわかる。

・実証分析

節では、期待効用最大化仮説に基づく投資家の公債選択モデルを構築し、最適な公債ポートフォリオの導出を行った。ここでは、節の理論モデルをもとに、地方債の需要関数を推定する。以下、まず - 1において、実証分析に用いる地方債需要モデルを特定化する。 - 2では、実証分析に用いるデータについて説明する。 - 3において、推定結果および統計的検定の結果を示す。 - 4において、推定結果を解釈する。 - 5では、推定結果をもとに地方自治体の経営努力に関するシミュレーションを行い、そこから導かれる政策的含意について述べる。

- 1 . モデルの特定化

(8)式をもとに、地方債需要関数を以下のような対数線形式で特定化する。ただし、簡単化のために投資家が購入可能な公債は、国債および各地方自治体が発行する地方債(民間等資金引受分)であり、各投資家はそれらの間で最適なポートフォリオを決定すると仮定する。

$$\ln x_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 \ln r_{it} + \sum_{k=1}^4 \alpha_k \ln z_{it}^k + \sum_{g=1}^2 \alpha_g \ln m_{it}^g + \alpha_i + \alpha_t + \alpha_{it} \quad (9)$$

$$i=1 \sim N, t=1 \sim T$$

ここで、 i は地方債の種類（発行団体）を、 t は年度を示す。被説明変数である x_{it} は地方債の年間発行額を表している。

被説明変数である r_{it} は、(8) 式の r_{it} に相当するもので、 i 地方債の加重平均リスク・プレミアム（地方債加重平均応募者利回り / 国債加重平均応募者利回り）を示す。また、 z_{it}^k は (8) 式の z_{it}^k に相当するもので i 地方債のリスク（収益の相対的なばらつき度）を、 m_{it}^g は (8) 式の m_{it}^g に相当するもので、 i 地方債に対する投資家の選好度をそれぞれ表している。また、 α_0 は定数項、 α_i は個体効果（individual effect）、 α_t は時間効果（time effect）、 α_{it} は誤差項であり、 $\alpha_{it} \sim (0, \sigma^2)$ であるとする。

地方債のリスクとして、本稿では以下の2つを想定する。第1は、発行主体である各地方自治体の債務償還能力をめぐる「信用リスク」である。第2は、地方債の流通量の多寡に応じて投資家が被る「流動性リスク」である。

前者については、地方債許可制度を通じた国による地方自治体への財政統制、あるいは地方自治体の財政状況が、当該地方債の「信用リスク」に影響を与えられられることから、それらを表す具体的変数（ z_{it}^k ）として、起債制限比率（ z_{it}^1 ）、財政資金受入比率（ z_{it}^2 ：財政資金受入現在高 / 地方債現在高）、負債比率（ z_{it}^3 ：実質債務残高⁵⁾ / 歳入）、インタレスト・カバレッジ（ z_{it}^4 ：返済余資⁶⁾ / 利払い）の4つを用いる。

後者については、地方債の市場での取引規模や活発さの程度が、当該地方債の「流動性リスク」に対応すると考え、その代理変数として財政資金受入比率（ z_{it}^2 ）を用いる。これは、財政資金による引受けの多寡が、市場に出回る地方債の多寡に結びついていることから、その比率が地方債の「流動性リスク」を左右するという発想に基づくものである。

一方、地方債に対する投資家の選好度を示す変数（ m_{it}^g ）として、以下の2つを想定する。第1に、預貸率（ m_{it}^1 ：当該地域貸出金残高 / 当該地域預金残高（CD除く））である。これは、投資家（民間金融機関）の資金運用姿勢を示す変数であり、預金をどの程度貸付（あるいは公債での運用）に回しているかを、投資家の地方債に対する選好度を表す代理変数と捉えるものである。

第2に、公的部門貸出比率（ m_{it}^2 ：当該地域公的部門貸出金残高 / 当該地域貸出金残高）である。これまで、日本における地方自治体と金融機関との取引関係は、いわゆる指定金融機関制を前提とした相対取引が主流であった。こうした特異な自治体取引の存在が、地元金融機関の資金運用姿勢に少なからず影響を及ぼしていると考えられるので、本稿では、貸出金に占める公的部門の貸出金の比率を、投資家の地方債選好に影響を及ぼす制度的要因（非市場的要因）として捉えることとした。

こうした想定のもとに、以下では1990～99年度の縁故地方債パネルデータを用いて、(9) 式に示される地方債需要関数の推定を行う。それにより、地方債をめぐる国の関与、地方自治体の財政状況、地方債の

5) 実質債務残高は、以下のような算出式に基づく。

実質債務残高 = 地方債現在高 + 債務負担行為 + 積立金現在高 - 実質収支

6) 返済原資は、以下のような算出式に基づく。

返済原資 = (地方税 + 地方譲与税 + 普通交付税) - (人件費 + 公債費 + 扶助費 - 償還元金)

市場取引の状態，さらには投資家の地方債選好度が，地方債の需要量の決定にどの程度の影響を与えているのかを，実証分析により明らかにする。

- 2 . データ

(9) 式の推定にあたっては，サンプル期間を1990～99年度の10年間とする都道府県発行の縁故地方債パネルデータを用いることとした。個々のデータについては，以下のものを用いているが，京都府については98年度のデータの一部が欠損値となっているため，それを除く46都道府県債のデータを用いて回帰分析を行った。

まず，地方債年間発行額は，理論モデルとの整合性を踏まえ，財団法人地方債協会の「地方債統計年報」各年版に収録されている，縁故債（証券発行形式⁷⁾）の発行団体別借入額（都道府県発行分）を用いた。市場公募債ではなく縁故債のデータを用いたのは，市場公募債が「統一条件決定方式⁸⁾」のもと，発行時期が同じ団体の地方債は同一の条件のもとで発行されてきたので，自治体毎の地方債利回りに関するデータがない，公募発行団体の数が28団体でありサンプル数が限られている，という2つの理由からである。

地方債加重平均リスク・プレミアム（地方債加重平均応募者利回り / 国債加重平均応募者利回り）は，以下のデータを用いて推計した。まず，地方債加重平均応募者利回りには，「地方債統計年報」各年版に収録されている，発行団体別縁故債年間加重平均応募者利回り（証券発行形式）を用いた。

また，国債加重平均応募者利回りは，日本銀行調査統計局の「金融経済統計月報」各月版に収録されている10年物国債月別応募者利回りと，財務省ホームページで公表されている10年物国債月別落札額をもとに推計した。これらを用い，その比をとることで各年度の地方債加重平均リスク・プレミアムを算出している。

起債制限比率は，地方財政調査研究会編の「都道府県決算状況調」各年度版に収録されている都道府県別の起債制限比率を用いた。また，財政資金受入比率は，「地方債統計年報」各年版の中の都道府県別財政資金受入現在高，地方債現在高（いずれも，普通会計債とその他会計債との合計値）を用いて算出した。

負債比率の算出に必要な地方債現在高，債務負担行為，積立金現在高，実質収支，歳入は，いずれも「都道府県決算状況調」各年度版に収録されている，都道府県別のデータを使用した。また，インタレスト・カバレッジを算出するにあたっては，「都道府県決算状況調」の中の，地方税，地方譲与税，普通交付税，人件費，公債費，扶助費，償還元金，利払いの各都道府県別の値を用いている。

なお，財政資金受入比率および負債比率については1期のラグを想定し，前年度末のデータを当該年度のデータに回帰させている。これは，投資家が前年度末の各都道府県の財政状況をもとに，当該年度の地方債購入の意思決定を行うものと仮定したことによる。

預貸率は，日本銀行調査統計局の「都道府県別経済統計」各年版に収録されている，都道府県別預金残高・貸出金残高（譲渡性預金除く，全国銀行分）を用いて算出した。また，公的部門貸出比率の算出にあたっては，同じく日本銀行調査統計局の「都道府県別経済統計」および「金融経済統計月報」に収録され

7) 投資家の自由参入を前提とする地方債市場の存在を仮定していることから，元利保証で流動性のない「証券貸付型」の縁故債ではなく，元利保証ではなく流動性のある「証券発行型」の縁故債を用いることが妥当といえる。

8) 市場公募債を発行する全団体が，総務省に対して発行条件の決定権を委任するもので，長年，発行条件が同時に決定される（発行時期が同じ）ものは，発行額の多寡に関わらず同一条件（同一の利回り）で発行されるのが慣例となってきた。2002年4月より，東京都とその他公募債発行団体（27団体）に，それぞれ異なる発行条件を設定する「ツータブル方式」が採用されている。

ている全国銀行都道府県別業種別貸出金の中の、都道府県別の地方公共団体向け貸出金残高（普通会計および地方公営企業分）および全業種向け貸出金残高を用いた。

- 3 . 推定結果および検定

(9) 式を回帰分析することにより得られた推定結果を、表 - 3 - 1 に示す。表中 (a) の推定結果が個体効果のみを想定した場合を、表中 (b) の推定結果が個体効果と時間効果の両方を想定した場合の推定結果である。

さらに、表 - 3 - 1 では、fixed effects modelの結果のみが報告されている。これは、モデルの特定化に対する以下のような検定の結果、fixed effects modelが採択されたためである。順を追って、説明していこう。

まず、pool modelかfixed effects modelかの選択については、F 検定により行う。ケース (a)、ケース (b) とともに、F 値の値が大きく pool modelが正しいとする帰無仮説が棄却されることから、fixed effects

表 - 3 - 1 地方債需要関数の推定結果

パラメータ (変数名)	(a)	(b)
β (地方債加重平均リスク・プレミアム)	0.686* (3.24)	-0.843** (-2.39)
γ_1 (起債制限比率)	-0.363*** (-1.76)	-1.226* (-8.15)
γ_2 (財政資金受入比率)	1.498* (4.42)	-0.106 (-0.32)
γ_3 (負債比率)	-0.769* (-4.77)	-0.192 (-1.25)
γ_4 (インタレスト・カバレッジ)	-2.068* (-19.99)	-0.346* (-2.73)
θ_1 (預貸率)	-0.903* (-2.07)	-0.552*** (-1.77)
θ_2 (公的部門貸出比率)	0.767* (-12.64)	0.074 (1.31)
データ数	460	460
F 値	24.91* (0.00)	19.99* (0.00)
Hausman	169.03* <7> (0.00)	62.71* <7> (0.00)
AdjR ²	0.841	0.927

注1) パラメータについては、関心のある変数のみを報告している。また、推定結果は、モデルの定式化の誤りに対する検定の結果採択された fixed effects model の推定値である。

注2) *は両側1%の有意水準、**は両側5%の有意水準、***は両側10%の有意水準であることを示す。

注3) パラメータ内の括弧は t 値を示し、AdjR²は自由度修正済みの決定係数を示す。また、F 値の括弧および Hausman の括弧は p-value を示し、Hausman の < > の数字は自由度を示す。

注4) Hausman は、Hausman (1978) によるモデルの定式化の誤りに対する検定統計量であり、random effects model における個体効果 (individual effect) を考慮した変数と説明変数との間に相関がないという帰無仮説のもとで、漸近的にく > 内の数値を自由度とする χ^2 分布にしたがう。

modelを採択すべきと判断される。

次に、fixed effects modelかrandom effects modelかの選択を、Hausman検定により行う。ケース(a)、ケース(b)ともに、p-valueが0%でありrandom effects modelが正しいとする帰無仮説が棄却されることから、random effects modelに比べてfixed effects modelの方が望ましいモデルであると判断される。

以上のようなモデルの特定化に対する検定結果を受けて、次にfixed effects modelにおけるケース(a)、ケース(b)のパラメータの推定結果を検討していくことにしよう。

まず、変数毎のパラメータの符号条件について検討していく。地方債加重平均リスク・プレミアム()については、理論より導かれる符号(+)に対し(a)は符号条件を満たし、(b)は符号条件を満たしていない。

また、財政資金受入比率()については、(a)がプラス、(b)がマイナスとなっており、理論が想定する符号(信用リスクを通じた影響は(+)、流動性リスクを通じた影響は(-))のうち、(a)が前者を(b)が後者をそれぞれ支持する推定結果となっている。

さらに、インタレスト・カバレッジ()については、(a)、(b)ともに理論が想定する符号(+)と反対となり、符号条件を満たしていない。これら以外の起債制限比率(:符号条件(-))、負債比率(:符号条件(-))、預貸率(:符号条件(-))、公的部門貸出比率(:符号条件(+))については、(a)、(b)ともに符号条件を満たしている。

では、パラメータの有意性はどうだろうか。表 - 3 - 1で示されるように、(a)ではすべての変数のt値が高く有意であると判断されるが、(b)では財政資金受入比率₂、負債比率₃、公的部門貸出比率₂のt値が低く有意でない。

総括すると、(a)の方が(b)よりも有意なパラメータの数が多く、また推定値や符号について双方の推定結果に大きな違いが生じている。これは、どちらかの推定結果が不安定になっていることを示唆するものであると考えられる。

個体効果、時間効果の両方を想定した(b)では、変数の数が多い分だけ説明変数とダミー変数との間でマルチコリニアリティが生じている可能性が高く⁹⁾、その分だけ推定値の信頼性が低下している恐れがある。そこで、本稿では相対的に信頼性が高いと考えられる(a)の推定結果を採用するのが妥当と判断する。

- 4 . 推定結果の解釈

ここでは、表 - 3 - 1の(a)をもとに、実証分析の結果を解釈していくことにしよう。

まず、起債制限比率のパラメータ₁がマイナス、財政資金受入比率のパラメータ₂がプラスでそれぞれ有意となっていることから、地方債許可制度を通じた国による地方自治体への「信用補完」が、地方債の信用リスクを軽減させ、その需要を促進させているといえる。

また、負債比率のパラメータ₃がマイナスで有意となっていることから、この十年あまりにおいては、国による各地方自治体への「信用補完」の程度のみならず、個々の地方自治体の財政状況も、地方債の需要に影響を及ぼしていると考えられる。負債比率の対地方債需要弾性値()は絶対値で0.769と、財政資金受入比率のそれ()の約1/2となっており、地方債の需要誘発要因として、(財政状況に象徴される)個々の自治体の信用リスクの度合いが無視し難いものであることがわかる。

9) 応募者利回りや地方債現在高、地方税や地方交付税等は、時間との相関が高いと推測されるため、それらをもとに算出された説明変数とタイムダミーとの間にマルチコリニアリティが生じて、推定されたパラメータの分散が大きくなっている可能性がある。

さらに、預貸率のパラメータ₁がマイナス、公的部門貸出比率のパラメータ₂がプラスでそれぞれ有意となっていることから、地方債の引受側である金融機関の事情（地方債に対する選好度）も、地方債の需要に少なからず影響を及ぼしていると考えられる。

以上を総括すると、次のようになろう。まず第1に、90年代における地方債の需要は、国による「信用補完」、個々の地方自治体の財政状況、金融機関側の事情という3つの複合的要因によって決まっているということである。第2に、こうした複合的要因のうち、の影響が最も大きいものの、の影響もけっして小さくはないということである。第3に、国や地方自治体によって規定されるやの要因のみならず、金融機関の経営判断に委ねられるの要因も、地方債の需要をかなりの程度左右しているということである。

- 5 . 政策的含意～負債圧縮努力に関する自治体別シミュレーションをもとに

- 4で指摘したように、90年代における地方債の需要は、国による「信用補完」のみならず、個々の自治体の財政状況や金融機関の事情によっても影響を受けていたと考えられる。地方自治体にとってみれば、このことは財政状況の悪化を発端とする国の「信用補完」の後退や、金融機関の地方債離れが起こった場合、自らの経営努力によって資金調達をめぐるリスクの上昇に対処し、市中にて地方債を円滑に消化していかなければならないことを示唆しているといえる。

そこで、このことをより具体的に捉えるために、以下では縁故債の市中消化額の増加に伴って、各自治体にどの程度の経営努力が求められるのかをシミュレーションしてみた。図 - 5 - 1はその結果を示したものであるが、これは国が財政危機を理由に財政資金による縁故債引受けを圧縮し、その結果として各自治体が新たに市中消化による縁故債の発行を5%増やさなければならなくなった時、負債比率を何ポイント低下させる必要があるのかを、自治体毎に計測・比較したものである¹⁰⁾。

これによると、負債比率の低下の度合いが大きい自治体は、上から順に大阪府、長野県、岡山県、富山県、奈良県、北海道、熊本県となっている一方、負債比率の低下の度合いが小さい自治体は、下から順に愛媛県、三重県、香川県、鳥取県、栃木県、福島県、群馬県となっている¹¹⁾。

上位団体の90年代における負債比率の平均値をみると、大阪府（1.12）、長野県（1.10）、岡山県（0.97）、富山県（0.99）であり、下位団体の愛媛県（0.52）、三重県（0.56）、香川県（0.58）の2倍近くの値となっている。このように、シミュレーションの結果は、財政状況のより厳しい自治体に、より多くの経営努力（負債圧縮比率の低下）が必要とされることを示しており、自治体が資金調達を行うにあたって、リスク管理の徹底と一層の自己責任が求められることを示唆するものと解釈される。

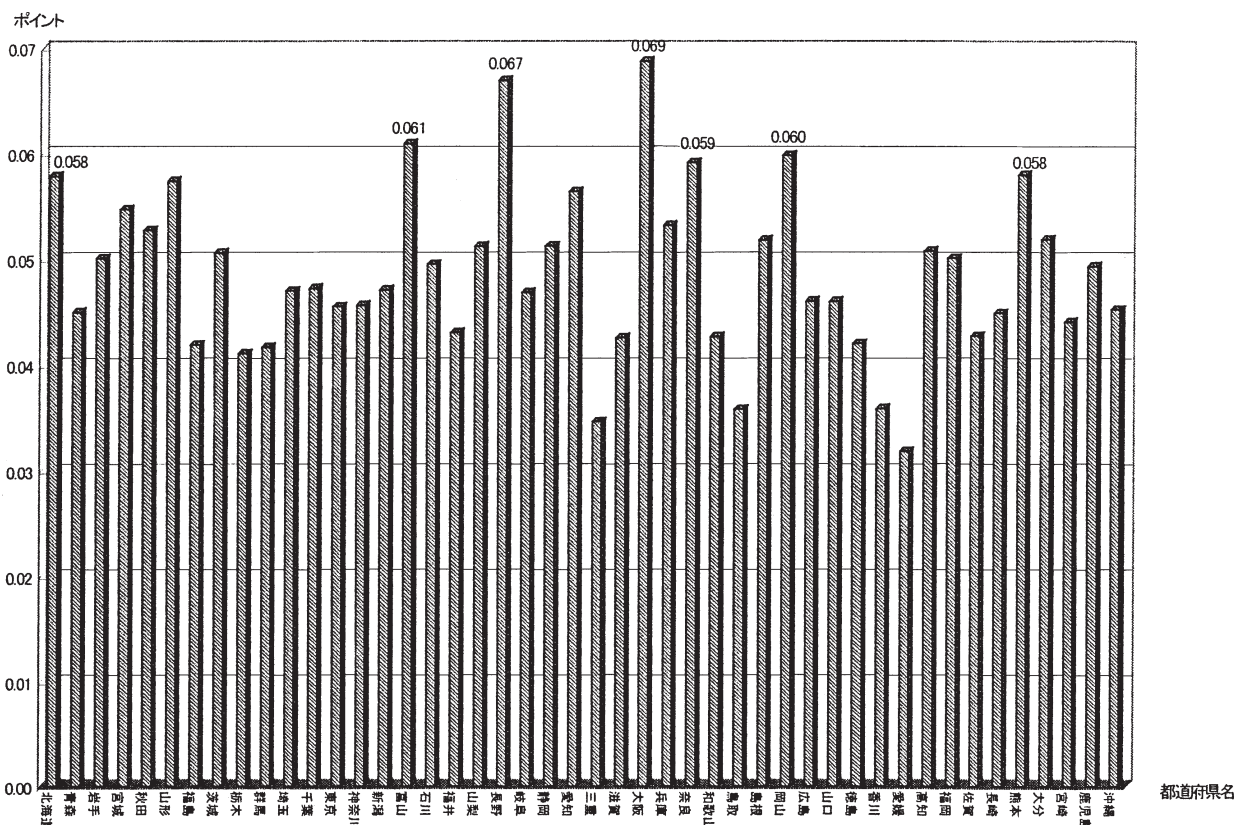
では、以上のシミュレーション結果をもとに、今後の地方債制度のあり方に対してどのような政策的含意が導かれるのであろうか。ここでは、以下の2点を指摘しておきたい。

まず第1に、地方自治体の借り手意識ならびに投資家の貸し手意識を高める方向での、地方債許可制度の見直しである。本稿の実証分析が示すように、90年代における地方債の円滑な消化は、国が「暗黙の政府保証」を通じて、地方自治体の債務償還能力をかさ上げしてきたことに因るところが大きい。

10) 具体的には、90年代の平均値から導きだした縁故債需要額の理論値を1.05倍した値に対応する負債比率を求め、もとの負債比率（90年代の平均値）との差を自治体毎に計測した。

11) ランキングの上位に、財政状況が芳しくないとの指摘を受けることが多い大阪府（経常収支比率102.9%；2001年度）や岡山県（起債制限比率18.9%；2001年度）が位置していることから、シミュレーションの結果は一般的な実感から大きく離れるものではないと考えられる。

図 - 5 - 1 都道府県別負債圧縮努力 (縁故債需要額 5%増加の場合; サンプル平均によるシミュレーション)



地方債許可制度が有する地域間再分配機能が、地方自治体間の極端な財政力格差を是正している面があるにせよ、分配問題への過度の配慮は、地方債発行に対する規律の低下を助長し、地方自治体の財政再建を阻害する可能性が高い。地方債発行の規律低下を防止するためには、国による手厚い「信用補完」を改めることで、自治体の借り手意識ならびに投資家の貸し手意識を高めることが必要である。

第2に、地方債に対する地方自治体ならびに投資家のリスク管理能力を引き上げるための、地方債市場の環境整備である。地方分権の進展とともに広がる自治体間の信用リスクの格差に備えて、地方自治体と投資家は今後、自らのリスク管理能力を一層高める必要がある。そのためには、地方自治体および投資家のリスク管理を支援し得る十分なリスク移転機能を持った地方債市場の整備が不可欠である。

しかしながら、現状の地方債市場は、起債許可制度のもとで地方債の発行が規制されているため、自治体間の商品競争や金利競争が低調であり、市場のリスク移転機能が十分発揮されているとはいえない状況にある。地方債市場の自由化を進展させていくことで、量・質両面にわたって市場の厚みを増していくとともに、他の債券市場に匹敵する活発な取引を実現することで、市場のリスク移転機能を高めることが必要である¹²⁾。

12) 具体的には、地方自治体の情報公開の徹底や格付けの本格的導入を図るとともに、地方債の発行ロットの拡大や商品の多様化、さらには金利設定の弾力化といった地方債発行をめぐる大幅な規制緩和を進めることが必要となる。金利設定については、2002年4月より実施された「ツートーブル方式」(脚注8参照)や、今後導入が予想される地方債の共同発行により、市場公募債における発行条件の横並びが徐々に崩れつつあるが、現状では財政状況の格差を反映した金利競争が十分に起こっているとはいえない。

V．おわりに

本稿では、期待効用最大化仮説に基づく投資家の公債選択モデルをもとに、90年代における地方債の需要拡大要因を実証分析した。具体的には、1990～99年度の都道府県発行の縁故地方債パネルデータを用いて、不確実性下における投資家の資産選択行動より導かれる地方債需要関数を推定し、地方債をめぐる国の関与、地方自治体の財政状況、地方債の市場取引の状態、さらには投資家である金融機関の地方債選好度が、地方債需要の決定に及ぼす影響を計測した。その結果、次のような結果が得られた。

まず第1に、地方債許可制度を通じた国による地方自治体への「信用補完」が、地方債の信用リスクを軽減させ、その需要を促進させている最大の要因であるということである。

第2に、自治体の財政状況の代理変数である負債比率の対地方債需要弾性値（ ϵ_3 ）の絶対値が、「信用補完」の代理変数である財政資金受入比率の弾性値（ ϵ_2 ）の約1/2となっており、自治体の財政状況が地方債需要に無視しがたい影響を及ぼしているということである。

第3に、地方債の引受側である金融機関の事情（地方債選好度）も、地方債の需要に少なからず影響を及ぼしているということである。

さらに、こうした実証分析の結果を踏まえて、国の「信用補完」の後退により市中消化による地方債発行を増加させる必要性が生じた場合、各地方自治体に求められる経営努力の程度（負債比率の低下）をシミュレーションしてみた。その結果、大阪府、長野県、岡山県といった財政状況のより厳しい自治体に、より多くの経営努力が求められることが判明した。

以上、一連の実証分析ならびにシミュレーション分析の結果から、90年代における地方債の需要は、国による「信用補完」のみならず、個々の地方自治体の財政状況および金融機関側の事情によっても、かなりの影響を受けていることが確認されたとともに、今後地方債の市中消化拡大のために、自治体毎に求められる経営努力に違いがあることが明らかとなった。

地方分権が進展する中、個々の地方自治体の自己責任が厳しく問われはじめようとしているが、本稿の分析結果は、資金の借り手である地方自治体ならびに資金の貸し手である金融機関に対し、地方債に対するリスク管理の徹底と、自己責任原則に基づく資金調達および運用の必要性を提起するものであるといえよう。

最後に、本稿の実証分析に残されている問題点を指摘しておきたい。

まず第1に、データ入手の制約から、実証分析の対象が限定されてしまっているということである。地方債の需要拡大要因を考察するという本稿の目的に照らせば、縁故債よりも市場公募債を対象とする分析を行うとともに、地方債の発行市場よりもむしろ流通市場に着目する方が望ましい。

しかしながら、縁故債に比べて流通性が高いはずの市場公募債は、「統一条件決定方式」が採用されてきたことにより、個々の自治体の地方債発行利回りに関するデータがなく、また、個別自治体債の流通利回りや売買高のデータが公表されていないため、現状ではそれを実証分析の対象とすることは困難である。

本稿では、次善の策として、まとまったサンプル数の入手が可能な都道府県縁故債を分析の対象とし、また、市場性の乏しい証書貸付形式のデータではなく、市場性のある証券発行形式のデータを用いることで、データの厳しい制約を克服し、ある程度まで一般的な分析結果を引き出すことができたと考えられる。しかしながら、それは地方債の拡大要因を解明する1つの手掛かりを提供するにとどまっており、地方債全般にわたる一般性・厳密性を保持した結論にまでは至っていない。

より一般的な結論を得るためには、分析対象をデータの入手が可能な政令指定都市縁故債や、(データの入手を前提とする)28公募発行団体の市場公募債に拡張するとともに、分析期間も70年代や80年代に広げることで時系列的な比較を行っていくことが必要であると考えられる。

第2に、分析のフレームワークの一義性をめぐる問題である。本稿の実証分析は、投資家の合理的な資産選択行動の帰結として導かれる公債選択モデルに依拠している。したがって、その結論は地域間の効率的な資金配分という観点から支持されるものであって、地域間再分配の観点を踏まえたものとはなっていない。

地方分権の進展により、地方自治体の自己責任が問われはじめている現状を斟酌すれば、地方債に対するリスク管理の必要性を指摘する本稿の結論は、今後の地方債制度のあり方を考える上での、1つの判断材料を提供し得るであろう。しかし繰り返しになるが、それは期待効用最大化仮説に依拠した結論にとどまっている。地方債をめぐる望ましい制度設計についての議論を深化させるためには、地域間再分配の観点も踏まえたより多面的・包括的な観点到立つ研究の蓄積が必要である。

(参考文献)

跡田直澄(1996)「地方債の機能に関する経験的考察」、『公共債をめぐる諸問題』、金融調査研究会報告書(17), 115-142, 金融調査研究会

跡田直澄(2001)「郵政事業資金における地方債運用の現状と課題」、『郵政研究所月報』, 65-80, 郵政研究所

伊藤忠通(1998)「地域社会資本の整備財源と地方債」、『産業総合研究』第6号, 1-17, 沖縄国際大学産業総合研究所

入谷貴夫(1995)「地方公共投資の構造変化と地域経済(上)(下)」、『宮崎大学教育学部紀要』第77-78号, 1-39

加藤三郎(2001)『政府資金と地方債 - 歴史と現状』, 日本経済評論社

齊藤 慎(1989)「経済合理性からみた市町村の歳出行動」、『政府行動の経済分析』第9章第3節, 155-170

土居丈朗(2001)「地方債の起債許可制度に関する実証分析」、『社会科学研究』第52巻第4号, 27-51

中野英夫(2000)「地方債許可制度と地方政府の歳出行動」, 井堀利宏・加藤竜太・中野英夫・中里透・土居丈朗・佐藤正一「財政赤字の経済分析: 中長期視点からの考察」, 『経済分析 政策研究の視点シリーズ』第16号, 139-168

中野英夫(2001)「地方単独事業と起債許可制度」, 第58回日本財政学会報告論文

Lintner, J (1965) "The Valuation of Risk Assets and The Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets," *Review of Economics and Statistics* 47:13-37.

Markowitz, H (1952) "Portfolio Selection," *Journal of Finance* 7 (1) :77-91.

Sharpe, W (1964) "Capital Asset Prices : A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk," *Journal of Finance* 19:425-42.

(参考資料)

『地方債統計年報』(財団法人地方債協会) 各年版

『都道府県決算状況調』(地方財政調査研究会) 各年度版

『金融経済統計月報』(日本銀行調査統計局) 各月版

『都道府県別経済統計』(日本銀行調査統計局) 各月版

『地方財政白書』(総務省) 各年版