

建設地方債に対する交付税措置の価格効果

－「定率の特定補助金」がもたらす厚生上の損失－

経済調査部門 主任研究員 石川達哉

ishikawa@nli-research.co.jp

<要旨>

1. 基準財政需要額算定における「事業費補正」と債務償還費の「単位費用」への計上を通じて、地方債の元利償還金に対する交付税措置額の増加が続いている。この措置があるということは、地方交付税制度の中で一定範囲の公共事業に対して「定率の特定補助金」が与えられることと同義であり、地方政府が投資的経費と経常経費をどのように配分するかという選択に重大な影響を及ぼす可能性がある。
2. 各会計年度における元利償還金に対する交付税措置額の大半は、過去に発行された地方債の「理論償還額」に基づくものであり、2004年度における46道府県（不交付団体である東京都以外）の総額は現実の公債費の56.3%にも達している。歳出の決定に影響を与えるのは地方債の新規発行に対して交付税措置される総額であり、新発債の種類に応じた後年度の交付税措置予定額を積算すると、その金額も2001年度以降大幅に増えている。ただし、それは臨時財政対策債を中心とする赤字地方債によるところが大きい。
3. 元利償還金に対する交付税措置が適用される地方債のうち、支出額には依存せずに発行限度額が設定されている赤字地方債の機能は「定額補助金」に近く、歳出の配分に対して所得効果は及ぼすが、価格効果は及ぼさない。これに対して、公共事業の量に連動する建設地方債は価格効果も及ぼす。新規の建設地方債の交付税措置予定額を投資的経費の総額で除すことによって公共事業への実効補助率を計算すると、ピーク時よりは低下したものの、2003年度時点で11.9%を保っている。この補助率を道府県別に見ると、時系列的な変化のパターンは共通しているが、各時点には地域間の水準格差が存在する。
4. 地域住民の直接効用関数としてCES型関数を想定し、これから導出される需要関数に1999～2003年度の46道府県のデータを当てはめることによって、ウェイト・パラメーター0.42、代替の弾力性2.2という推定値が得られた。この結果と実効補助率に基づいて厚生損失額を試算すると、5年間累計で1.2兆円と、交付税措置額の11.0%にも達してい

る。交付税措置相当額が「定額補助金」として交付されていれば、この損失額は全く発生しなかったはずのものである。新規事業に対する「事業費補正」の縮減は既に実施されているが、それを推し進め、地方債の元利償還金への交付税措置は早期に取り止めることが望まれる。

<目次>

1. はじめに	57
2. 地方交付税制度における地方債の元利償還金に対する補填措置	59
(1) 財源不足と地方交付税および地方債の関係	59
(2) 基準財政需要額算出過程での「事業費補正」と債務償還費に関する「単位費用」の計上...	62
(3) 「定率の特定補助金」として見た価格効果	65
3. 地方債の種類別の発行実績と元利償還金に対する実効的な補助率	68
(1) 発行済み地方債の元利償還金交付実績と新規発行地方債の交付税算入予定割合	68
(2) 投資的経費総額に対する実効的な補助率の推移	71
4. 建設地方債の元利償還金への交付税措置による価格効果の厚生分析	73
(1) CES型効用関数を想定した計量分析の枠組み	73
(2) 等価変分による厚生損失額の計測結果	77
5. おわりに	80
付論 「起債制限比率」の効果	81

1. はじめに

本稿は、地方債の元利償還金に対する交付税措置が地方政府の歳出配分に与える影響に焦点を当て、毎年改正される関連諸制度の内容を踏まえたうえで、資源配分上無視できない規模の効率性の損失が生じていないかどうか、実証分析を試みるものである。基準財政収入額が基準財政需要額を下回る地方公共団体に交付される地方交付税は、制度上は使途が限定されない一般財源として位置づけられている。公共事業以外の歳出に関しては、当年度の歳出をどのような分野にどれだけ配分するかという選択によって交付税額が影響を受けることはないという意味において、交付税は「定額の一般補助金」である。しかし、公共事業への歳出に関しては、そのために起債された特定種類の地方債や一般公共事業債の一部を対象として、その元利償還金の一定割合が基準財政需要額に算入される。すなわち、特定分野の公共事業に対しては、その金額に比例して当該年度や後年度の地方交付税が増額される。その意味で、建設地方債の元利償還金に対する措置は、実態的には交付税の「定率の特定補助金」化であり、地方政府の歳出の内訳に関して、特定の公共事業実施に伴って購入される投資財や労役に対して負の従価税が課されるのに等しい。その価格効果によって、地方公共団体の歳出配分に対する選択が歪められ、資源配分上の効率を損失させる。これは、家計が消費の配分を直接決定する財・サービスに対して、特定の品目にのみ従価税を課せば、家計の選択行動の変化に伴って死加重損失が生じるメカニズムと同じである。

地方政府が住民の便益を最大化すべく行動していても、地方債の発行額に応じて交付税が積み増される仕組みが改められない限りは、資源配分上の効率損失は避けることができない。逆に言えば、交付税の全額が「定額の一般補助金」として交付されていれば、こうした意味での非効率は発生しない。その厚生損失額の計測を行うことが本稿の中心課題である。分析対象とする地方公共団体（以後、地方政府と表記）は制度と整合的なデータが利用できる都道府県のレベル、観察対象期間は「恒久的な減税」実施によって以後の税制改正が小休止した1999～2003年度である。

なお、地域住民の効用最大化ではなく歳出最大化を目的として地方政府が行動している場合や、財政錯覚を持った住民の意思に基づいて地方政府の決定がなされている場合に、「定額の一般補助金」がもたらす非効率の可能性、すなわち「フライペーパー効果」については考察対象外とする。

以下の構成は、次のとおりである。

まず、第2節では、地方交付税制度における基準財政需要額算定の際の「事業費補正」や債務償還費算定の「単位費用」への計上を通じた、地方債の元利償還金に対する交付税措置の具体的な内容を概説する。そして、「定額の一般補助金」であるはずの地方交付税が、この措置によって「定率の特定補助金」として機能していることを、地方交付税法上の具体的な規定や公共事業に関する起債充当率に照らし合わせながら、確認する。また、「交付税算入割合」－償還までの期間に見込まれる交付総額の発行額に対する割合と、「理論償還額」－1会計年度中に交付される額、との関係についても言及する。

第3節では、1999年度以降のデータに基づいて、地方債の「理論償還額」として実際に交付された金額が公債費に占める割合の推移を見る。続いて、当該年度に新規に発行された地方債に関して、種類毎に異なる「交付税算入割合」を乗じることにより、投資的経費に対する実効的な補助率を積算する。その際、交付税措置の対象になっていても、機能的には「定額の一般補助金」に近い赤字地方債は除外して計算する。

第4節では、住民の地域間移動がない状況で地方政府が自地域住民の効用最大化を目的として投資的支出と経常的支出の配分を決めるという簡単な部分均衡モデルを想定し、地方債の元利償還金への交付税措置によって、選択が歪められることに伴う厚生上の損失を計測する。具体的には、1999～2003年度の46道府県のデータに基づいて、投資的支出と経常的支出に対する選好の度合いと相対価格変化に伴う選択変化の弾力性を、需要関数のパラメータとして最初に推定する（CES型直接効用関数から導出した需要関数の推定）。そして、その結果をもとに、投資的支出に対して定率補助金が与えられている現状と同水準の効用を実現するのに必要な定額補助金の額を求める（導出された間接効用関数による等価所得の推定）。定額方式による補助金額は定率方式による補助金額よりも少額であるため、両者の差が社会的な損失額を示すことになる（等価変分に基づく厚生損失額の計測）。また、地方債発行の制限基準として採用されている「起債制限比率」が地方債発行を抑制し、地方債の元利償還金に対する交付税措置を「制限付きの定率特定補助金」として機能させる可能性については、付論での検討に委ねる。

以上を踏まえ、最後に、分析結果の総括を行う。

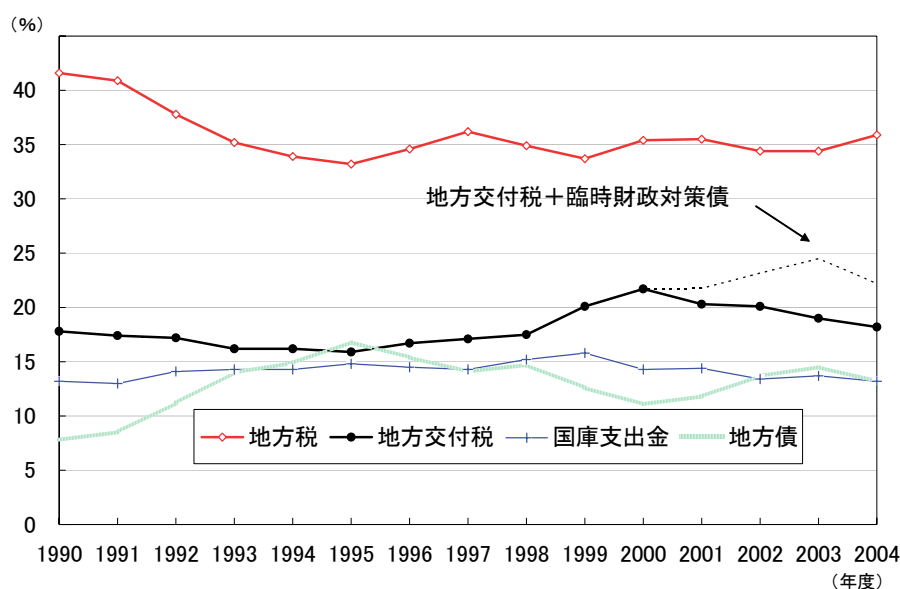
なお、本稿で単に「地方債」と記す場合は、原則的に、すべての地方債を指すものとする。他方、限定することが必要な場合には、その必要に応じて「建設地方債」「赤字地方債」という言葉を用いる。「赤字地方債」は、地方財政法第5条の特例として発行される地方債というだけでなく、調達資金の用途が限定されず、発行額も歳出額に比例することなく、定額の発行可能額が決められている地方債を念頭に置いている。「建設地方債」は、全地方債から「赤字地方債」を控除した残余とする。分析に際しては、第4節の価格効果に由来する厚生損失額の計測のみ、必然的に対象を建設地方債に限定することになるが、そこに至る過程、例えば、交付税措置の実態把握などに関しては、全地方債を対象とする。このような断り書きや実証に際しての峻別が必要なのは、元来は例外的存在であったはずの赤字地方債が2001年度以降急増したからである。

2. 地方交付税制度における地方債の元利償還金に対する補填措置

(1) 財源不足と地方交付税および地方債の関係

地方政府の歳入において、最も重要な財源は地方税であろう。資金使途の制約を受けないという意味では「一般財源」であり、中央政府からの政策判断による所得移転策などには依存しないという意味では「自主財源」であり、各種財源の中で最大の構成比を占めているからである。しかし、90年代以降はその構成比は低下、ないしは横ばいの推移をしており、最新の2004年度決算では35.9%にとどまっている。

図表－1 地方政府の歳入内訳（普通会計）の推移

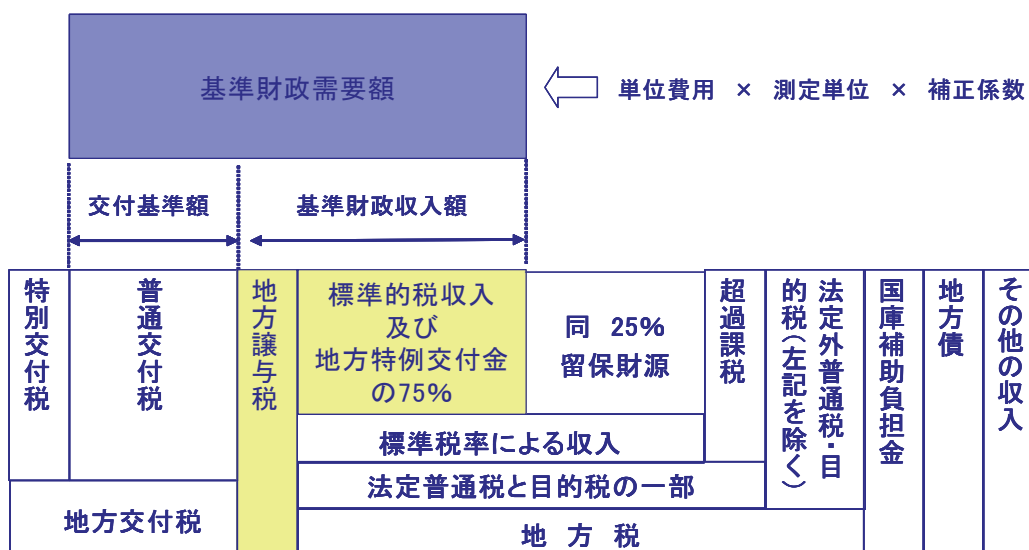


(注) ①都道府県と市町村の合計から重複分を控除した純計ベース
 ②構成比の低い地方譲与税、地方特例交付金、交通安全対策特別交付金、国有提供施設等所在市町村助成交付金、使用料・手数料、財産収入などは省略
 (資料) 地方財務協会「地方財政統計年報」に基づいて作成

これに次ぐ構成比を占めるのが地方交付税である。2000年度以前は国の「交付税及び譲与税配布金特別会計」からの所謂「隠れ借金」で調達することによって地方交付税を増額されていたこともあり、交付税が歳入に占める割合は90年代半ばから上昇していた。通常収支分に関して交付税特会借入に替えて臨時財政対策債が発行されるようになった2001年度以降は、地方交付税が歳入に占める割合は4年連続で低下している。この臨時財政対策債が交付税特会からの借入金と代替的な存在であることは地方交付税法の条文からも明確に読み取ることができ、これを広義の地方交付税に含めて計算すると、歳入における構成比は95年度から2003年度まで連続して上昇していたことになる。2004年度の構成比はやや低下したものの、歳入総額の22.2%を占めている。しかも、元利償還金の一部が後年度の交付税によって措置されるという前提で発行されている地方債は臨時財政対策債以外にも多く存在する。そこで、地方交付税と地方債の単純合計額を見ると、歳入に占める割合は過去11年間にわたってほぼ31%～32%の水準で推移している。

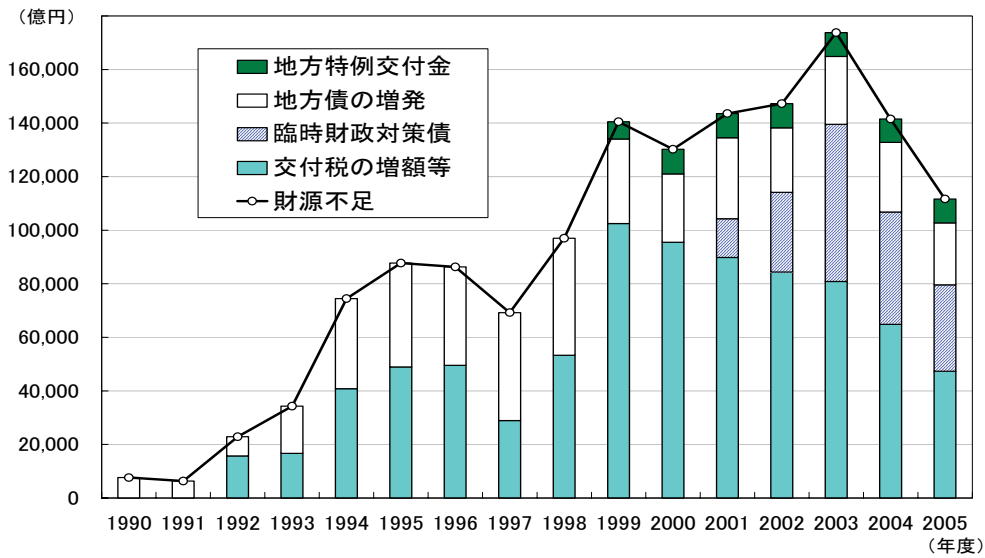
地方交付税は歳入構成上で大きなウエイトを占めているだけではなく、財源不足 — 何らの対策を施さなかった場合に地方財政計画上で不足する額、の多くが地方交付税の増額によって賄われてきた。地方交付税の総額が法定5税（所得税、法人税、消費税、酒税、たばこ税）と法定加算をもとに決定される一方、個々の地方公共団体に対する交付税は、費目別に積算された基準財政需要額を基準財政収入額が下回る場合に、その差額が交付される（図表－2参照）。このため、ミクロの交付税を集計した総合計額は、一般には、マクロの交付税額には一致しない。そのような不一致を解消するための財源措置が講じられたうえで、国の一般会計予算、交付税及び譲与税配布金特別会計予算、地方財政計画、地方債計画、財政投融资計画が策定されている。しかし、財源不足対策の結果を見れば、交付税額自体の増額や臨時財政対策債発行が行われてきたのがこれまでの現実である（図表－3参照）。

図表－2 ミクロの地方交付税の算定方式（普通交付税）



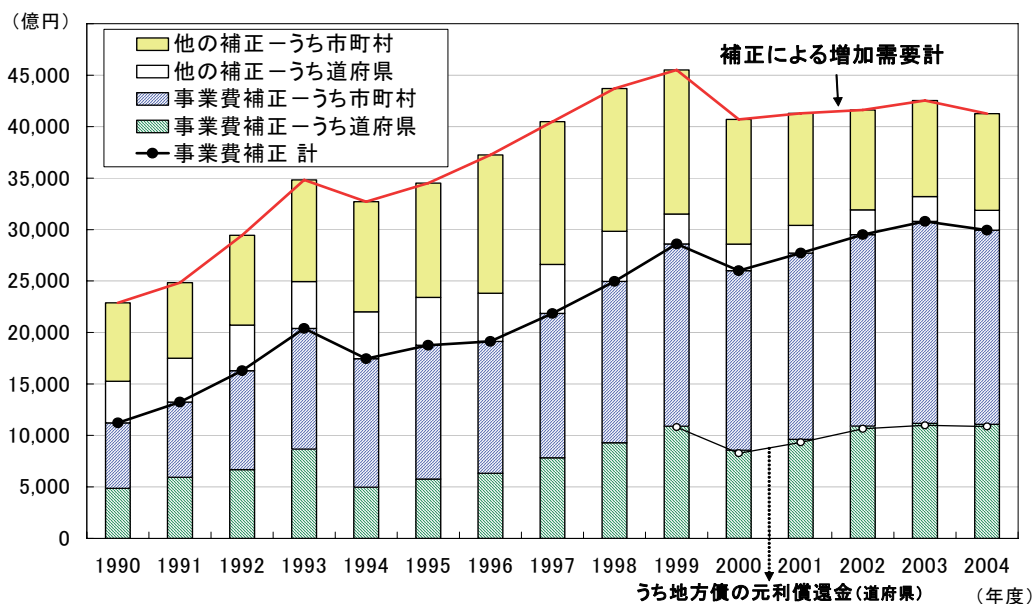
この財源不足に関連して特に注目されるのは、ミクロの交付税のベースとなる基準財政需要額の算定段階でも、各種の「補正」によって基準財政需要額の増額が行われており、90年代以降の増加需要額の過半が「事業費補正」によって占められているという事実である（図表－4参照）。

図表－3 地方財政における財源不足とその対応策の推移



「事業費補正」は、人口や面積のような外形的基準に拠らず、特定の公共事業を対象として、その事業量に応じて基準財政需要額を上積みする補正方法である。対象事業に関する規定は多岐にわたっているが、金額は概ね発行された地方債の将来の元利償還金に基づいて計算される。つまり、「事業費補正」による基準財政需要の増加額は、ほとんど地方債の元利償還金に対応するものである(図表－4参照)。そして、後述のとおり、この措置は実態的には定率補助金であるため、地方政府が公共事業への配分を多めに選択すれば、それだけ交付税算定額は増えることになる。

図表－4 補正による基準財政需要増加額の内訳



(2) 基準財政需要額算出過程での「事業費補正」と債務償還費に関する「単位費用」の計上

基準財政需要額は費目毎に「単位費用×測定単位×補正係数」として積算されるから、「事業費補正」は形式的には補正係数に反映される。実態的には、事業の種類に応じて発行される特定種類の地方債や、一般公共事業債のうち港湾・河川・農業整備など特定事業に対応する部分について、過年度（あるいは当該年度）の発行額に応じて基準財政需要が増額される。公共事業の起債充当率も地方債の種類毎に決まっているから、公共事業の事業量に応じて後年度に補正が行われるわけである。当年度の「事業費補正」の対象となる地方債は複数年度のものであり、各年度のウエイトも費目別に全て異なっているというように、「補正係数」の計算式は非常に複雑である。

しかし、ある年度に実施される特定分野の公共事業を基準とすれば、その金額に比例して後年度に（稀に当該年度も）「事業費補正」が行われるということである。後年度の措置を現在価値に換算した合計額を考えれば、公共事業の金額や発行地方債額の一定割合が、交付税算定のベースである基準財政需要額に算入されると言い換えられる。継続して交付団体となっている状況においては、基準財政需要額に算入されることは交付税として交付されることと同義であるから、一定割合が交付税制度の中で補填されるということである。

図表－５は、各都道府県が2003年度に新規発行した主要地方債を対象に、「事業費補正」に関する基本的な内容を簡略化してまとめたものである。

図表－５ 事業費補正による元利償還金の交付税算入割合（2003年度、都道府県）

地方債の種類	対応する費目	起債充当率	事業費補正	
			元利償還金の交付税算入割合 (償還までの通期)	単年度の理論償還率(2003年度発行債に対する2004年度措置)
一般公共事業債				
うち港湾事業に関するもの	港湾費	30%	50%	0.008
うち河川事業に関するもの	河川費	30%	50%	0.008
うち農業農村整備事業に関するもの	農業行政費	30%	50%	0.008
うち財源対策債等	様々な費目	100%	50%	0.008
一般単独事業債				
うち臨時地方道整備事業債	道路橋梁費など	95%	30%	0.005
うち臨時河川等整備事業債	河川費	95%	30%	0.005
うち臨時高等学校整備事業債	高等学校費	95%	40%	0.0064
うち日本新生緊急基盤整備事業債	企画振興費	95%	50%	0.008
うち地域活性化事業債	企画振興費	75%	30%	0.003
うち合併特例事業債	企画振興費	90%	50%	0.005
うち防災対策事業債	その他諸費	90%	50%	0.008
うち旧地域総合整備事業債(継続事業分)	企画振興費	90%	30%	0.017
公共用地先行取得等事業債	その他土木費	100%	利子相当分	0.01

(資料) 総務省「都道府県決算状況調」、地方交付税制度研究会編「地方交付税制度解説(補正係数・基準財政収入額編)」、地方財政制度研究会編(地方財務協会)「地方財政要覧」に基づいて作成

例えば、公共用地先行取得事業債のように利子相当分のみが交付税制度の中で補填されるケースについて考えてみよう。利子率 r 、償還期限 n 年後、発行額 1 という条件の下で、満期時元利

一括償還方式で発行される場合、償還時の元利合計額、元本分、利子分をそれぞれ以下のように表すことができる。

$$(1+r)^n, \quad 1, \quad (1+r)^n - 1$$

償還時に利子分が補填されるとしたら、補填額の元利合計額に対する割合は、次の通りである。

$$1 - \frac{1}{(1+r)^n}$$

満期時の元利合計額、元本分、利子分を現在価値に換算すると、以下の通りである。

$$1, \quad \frac{1}{(1+r)^n}, \quad 1 - \frac{1}{(1+r)^n}$$

当然ながら、補填額の元利合計額に対する割合は、利子相当分をすべて現時点で補填する場合も満期時に補填する場合と変わらない。

もし、金利、償還期限、発行額に関する条件が同じで、満期まで毎年利払いを行い、満期時は元本のみを償還する方式で発行される場合、各期の利子支払は r 、満期時の元本償還は 1 となる。各期の利払い時（期首払い）に毎回利払い額の全額が補填されるとしたら、補填額の現在価値合計の元利合計額に対する割合は、やはり上記と同じである。すなわち、

$$\sum_{i=0}^{n-1} \frac{r}{(1+r)^i} = 1 - \frac{1}{(1+r)^n}$$

つまり、同一金利・同一償還期限の下で利子の支払い時期や形態が異なっても、利子分だけを対象とする補填を実施すれば、現在価値に換算した補填割合は必ず同一になるはずである。

満期時元利一括償還方式の地方債に対してその一定割合を補填するケースにおいても、満期時に一括補填することと等価になるように、満期までの各期に固定額の補填を行うことは可能であるし、満期までの各期に可変的に補填することも可能である。

補填の大きさに関して重要なのは、現在価値に換算した補填合計額の発行額に対する割合である。それこそが「交付税算入割合」である。そして、毎会計年度に交付税措置される額（率）とは、その「割合」に所謂「理論償還額（理論償還率）」を乗じた額（率）である⁽¹⁾。

このように考えると、「事業費補正」において、「理論償還額」をベースとした極めて複雑な算式が採用されていたとしても、最も重要な情報は「交付税算入割合」に集約される。

発行された地方債の元利償還金に対する交付税措置に関しては、事業費補正以外の仕組みも存在する。特定種類の地方債に関しては、基準財政需要を構成する費目としての債務償還費において、「単位費用」と「測定単位」が直接計上されている。災害復旧事業債ほか幾つかの特別な地方債については、発行年度中に交付税への算入が行われるが、多くの場合は、償還までの期間に分割して交付税算入が行われる。単年度に交付される金額は、「事業費補正」の場合と同様に、将来

⁽¹⁾ 事業費補正における補正係数は、通常、次の定義式で表現される。
 事業費補正係数 $- 1 = \sum$ 年度別・種類別の地方債発行額 \times 年度別・種類別の係数 \div (単位費用 \times 測定単位)
 この式における「係数」が交付税算入割合と理論償還率の積に相当する。理論償還率の算式は明示されていないが、金利・償還年限・経過年数に応じて設定されていると考えられる。

の元利償還金に関する当該年度の「理論償還額」である。したがって、ある年度の元利償還金に対する交付税措置額は、主として過年度に発行された地方債から生じたものである。

「測定単位」は1000円単位の地方債発行額で測られ、それに対応する「単位費用」も1000円当たりの「理論償還額」で表示される。この「単位費用」は、毎年度改正されている地方交付税法の中で金額が明記されている。また、過去の複数年度の発行地方債が単年度の交付税措置対象となるため、特定年度の発行債を基準として、それに対する倍率の形で他年度発行債の「補正係数」が設定されている。

図表－6 「単位費用」計上による元利償還金の交付税算入割合（2003年度、都道府県）

地方債の種類	起債充当率	元利償還金の交付税算入割合(通期)	2003年度発行債に対する2003年度措置	2003年度発行債に対する2004年度措置		
				単位費用(千円当たり、円)	補正係数	補正係数の基準となる地方債
補助・直轄災害復旧事業債	100%(農地農林施設は80%)	95%	左記の全額	-	-	-
単独災害復旧事業債	100%(農林施設は65%)	47.5%(財政力指数に基づく補正あり)	左記の全額	-	-	-
地方税減収補填債	100%	75%	-	25	0.64	1983年度許可債
減税補填債	100%	100%	-	41	0.39	1994年度許可債
臨時財政対策債	100%	100%	-	14	1.107	2001年度許可債
財源対策債	100%	50%	-	88	0.095	1994年度許可債

(資料) 総務省「都道府県決算状況調」、地方財政制度研究会編(地方財務協会)「地方財政要覧」、地方交付税制度研究会編「地方交付税制度解説(単位費用編)」「同(補正係数・基準財政収入額編)」に基づいて作成

図表－6は、各都道府県が2003年度に新規発行した地方債のうち、債務償還費に関する「単位費用」への計上を通じて元利償還金が基準財政需要額に算入された主な地方債について、その取扱いの概要をまとめたものである。

図表－7 地方債の元利償還金の交付税算入方法としての比較：「事業費補正」と「単位費用」計上

	事業費補正方式	単位費用計上方式
具体的な数値・内容の根拠となる法令	普通交付税に関する省令(総務省令)	地方交付税法
基準財政需要額算定における対応費目	各費目(投資的経費)	公債費
算式への反映方法	補正係数を通じて	単位費用(千円当たり)と測定単位(発行額÷千円)
複数の発行年度の違いの反映方法	補正係数における複数の加重平均ウエイト	補正係数(基準となる発行年度を設定)
交付税措置額の決算指標(財務指標)への影響	起債制限比率の分子・分母から控除	公債費比率と起債制限比率の分子・分母から控除

公債費の「単位費用」に計上される場合も「事業費補正」による場合と同様に、現在価値ベースで考えれば、発行地方債額の一定割合が交付税制度の中で補填されることと同義である。地方債発行に対する実態的な定率補助という意味では、「事業費補正」方式も「単位費用」計上方式も大きな違いはない。

第3節で確認するように、両者を併せて地方債の新規発行額に占める割合で見ると、対象となる地方債・公共事業の範囲は決して狭くないが、こうした措置が投資的経費に限られるという意味では「特定補助金」であり、一定割合を補填するという意味では「定率補助金」である。すなわち、地方債の元利償還金の交付税算入は「定率の特定補助金」として機能している⁽²⁾。

このように、地方債に対する交付税措置という形で公共事業の一定割合が補助されることに伴う効果については、中野（2000）、土居（2001）、肥後・中川（2001）、中野（2002）、土居・別所（2005a）、土居・別所（2005b）等による実証研究がある。いずれの研究も、地方債の元利償還金に対する交付税措置が、公共事業量、もしくは地方債発行量を増大させているという結果を得ている。これらの成果を踏まえて、本稿では、特に「定率の特定補助金」としての価格効果とそれに伴う厚生損失に焦点を当てた分析を行う。

(3) 「定率の特定補助金」として見た価格効果

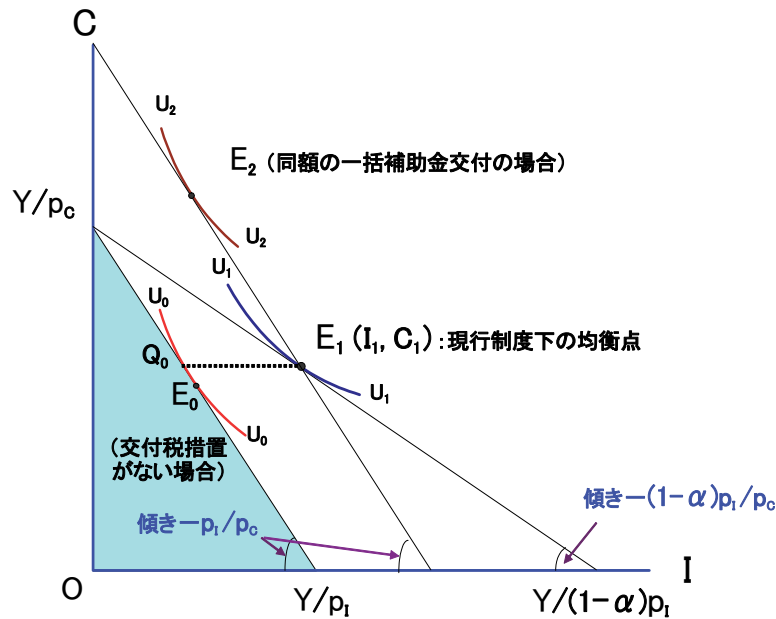
地方債、特に建設地方債の元利償還金に対する措置は、実態的には交付税の「定率の特定補助金（対象を限定した定率補助金）」化であり、地方政府の歳出の内訳に関して、特定の公共事業実施に伴って購入される投資財や労役に対して負の従価税が課されるのに等しい。その価格効果によって、地方公共団体の歳出配分に対する選択が歪められ、資源配分上の効率を損失させる。これは、家計が消費の配分を直接決定する財・サービスに対して、特定の品目にのみ従価税を課せば、家計の選択行動の変化に伴って死加重損失が生じるメカニズムと同じである。

交付税の全額が「定額の一般補助金（用途を限定しない一括補助金）」として交付されていれば、こうした意味での非効率性は発生しない。当該額も「定額の一般補助金」として交付されるならば、現状より大きい社会的余剰を実現することが出来るし、少ない費用で現状と同水準の便益をもたらすことも可能である。

それを簡単に図示したものが、図表－8、9である。補助のある財とない財の2財への支出を行う経済主体が、定率補助と定額補助に応じた2財の配分に対する選択結果を、それぞれ E_1 と E_2 （図表－9においては、 E_1 と E^* ）で示している。縦軸は定率補助が適用されない財 C の数量を、横軸は定率補助が適用される財 I の数量を表す。2財の価格は、それぞれ p_C と p_I である。

⁽²⁾ 基準財政需要額の算定式における「測定単位」に道路の面積や延長などが採用されていることも「定率の特定補助金」に相当する。過去の選択の結果が追認されるような形で基準財政需要額に追加計上されれば、その分だけ交付税額が増えるからである。

図表－8 定率補助金と定額補助金の効用水準の比較（同額の補助金）



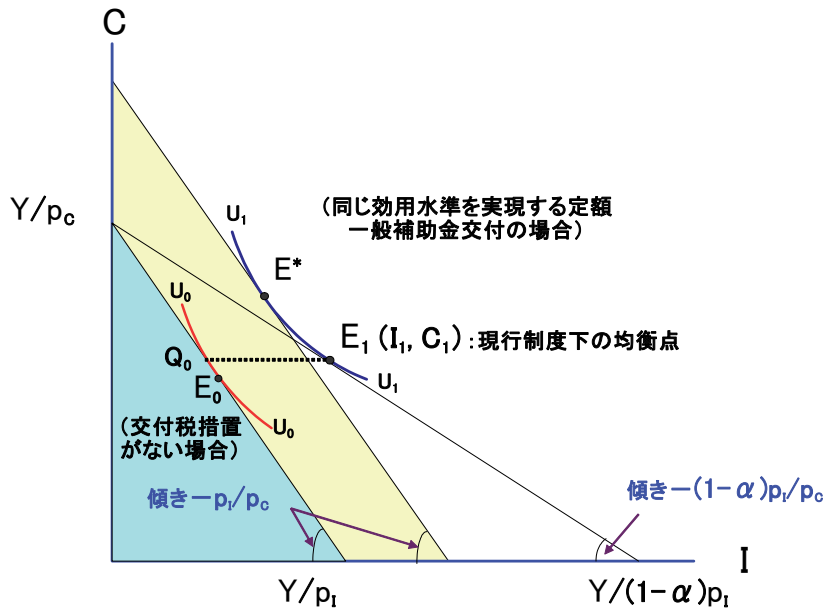
図表－8は、定率補助金方式によって結果的に補助した金額と同額の補助金を最初から定額方式で交付すれば、より高い効用水準が実現することを示すものである。まず、定率補助金がない状況では、 Y/p_C と Y/p_I を結ぶ予算制約線と無差別曲線 U_0U_0 の接点 E_0 で2財への支出量が決まる。線分の傾きは2財の相対価格 p_I/p_C に対応するものである。支出したI財にのみ補助率 α で支出額比例の補助が与えられれば、直面するI財の価格が $(1-\alpha)p_I$ に引き下げられるのに等しい。この状況での予算制約線は Y/p_C と $Y/(1-\alpha)p_I$ を結ぶ緩やかな傾きの線分になり、これと無差別曲線 U_1U_1 の接点 E_1 が均衡点となる。定率補助の結果として補助額をI財の数量で表せば、線分 Q_0E_1 に相当する。

もし、この金額が最初から定額で与えられれば、2財の相対価格は p_I/p_C のままで変わらない。そして、 $Y/p_C - Y/p_I$ 線分に平行で E_1 を通る線分が新たな予算制約線となり、点 E_2 で無差別曲線 U_2U_2 と接する。この無差別曲線 U_2U_2 は無差別曲線 U_1U_1 よりも上方に位置する。したがって、定額補助金の下での効用水準の方が、I財へのみ定率補助を行う下での効用水準よりも高いことは明白である。

図表－9は、定率補助方式の下での効用と同水準の効用を実現する定額補助金は、定率方式による補助額よりも小さくて済むことを示すものである。定率方式の下での均衡点 E_1 に接する無差別曲線 U_1U_1 と $Y/p_C - Y/p_I$ 線分に平行な線分との接点 E^* が、定額方式によって同じ効用水準を実現する場合の均衡点である。この時の定額補助金をI財の数量に換算すれば、平行な2つの線分が横軸と交差する際の2点の間隔に相当する。これが線分 Q_0E_1 よりも小さいことも明白である。

ちなみに、2財に同率で定率補助を行えば、予算制約線が上方シフトするだけであるから、その効果は定額補助と同じである。

図表－9 定率補助金と定額補助金の補助金額の比較（同水準の効用）



以上のように、定率補助金による厚生損失は、対象を限定した補助金を通じて相対価格が変えられることに起因している。定額補助金は所得効果のみを及ぼすが、定率補助金は所得効果と価格効果の両方を及ぼすという言い方もできる。厚生損失額の大きさを決める重要な要素の第一は、補助率の大きさである。第二の要素は、選択の変化が相対価格変化に対してどれだけ感応的かである。

すでに述べたとおり、建設地方債の元利償還金に対する交付税措置は、公共事業、ないしは投資的支出に対する「定率の特定補助金」として機能する。その実効的な補助率は、起債充当率（地方債発行によって賄われる割合）と交付税措置の適用対象となる地方債の範囲、さらには地方債の種類によって異なる交付税算入割合に依存する。こうした規定の細部は毎年変更されており、当然、その根拠となる地方交付税法や総務省令も毎年改正されている。また、実際に発行が許可された地方債の内訳も過去数年間の間に大きく変化している。その最たるものは、2001年度以降、従前の交付税特別会計からの借入に替えて発行が開始された臨時財政対策債である。

これらの点に関しては、現実のデータに基づいて、第3節で検討する。

3. 地方債の種類別の発行実績と元利償還金に対する実効的な補助率

(1) 発行済み地方債の元利償還金交付実績と新規発行地方債の交付税算入予定割合

まず、赤字地方債も含めて地方債の元利償還金に対する交付税措置は現実にとどのような規模になっているのであろうか。都道府県の中では唯一の不交付団体である東京都以外の道府県にとっては、他の項目に関する積算で交付団体になるかならないかの境目に位置しない限りは、基準財政需要額への算入は地方交付税額としての計上と同義である。そこで、46 道府県を対象に、総務省「地方交付税等関係計数資料」に基づいて、各年度の基準財政需要に算入された金額の推移をまとめたのが、図表－10 である。

図表－10 地方債の元利償還金に対する交付税算入額の推移

	1999年度	2000年度	2001年度	2002年度	2003年度	2004年度
事業費補正による交付税算入額	10,812 (47.5%)	8,280 (32.6%)	9,331 (33.2%)	10,640 (33.9%)	10,979 (33.1%)	10,875 (32.6%)
単位費用計上による交付税算入額 (建設地方債)	8,560 (37.6%)	13,633 (53.6%)	14,817 (52.7%)	15,954 (50.9%)	17,087 (51.5%)	17,043 (51.1%)
単位費用計上による交付税算入額 (赤字地方債)	3,372 (14.8%)	3,515 (13.8%)	3,969 (14.1%)	4,771 (15.2%)	5,094 (15.4%)	5,455 (16.3%)
合計(地方債の元利償還金の交付税算入額)	22,744 (100.0%)	25,428 (100.0%)	28,117 (100.0%)	31,365 (100.0%)	33,160 (100.0%)	33,373 (100.0%)
上記合計額の公債費に対する割合 (同 投資的経費に対する割合)	44.8% (15.5%)	46.2% (19.2%)	48.2% (23.0%)	53.1% (27.9%)	55.2% (33.7%)	56.3% (37.4%)

(注) ①単位：億円 ②東京都を除く 46 道府県の合計額

(資料) 総務省「地方交付税等関係計数資料」、「都道府県決算状況調」に基づいて作成

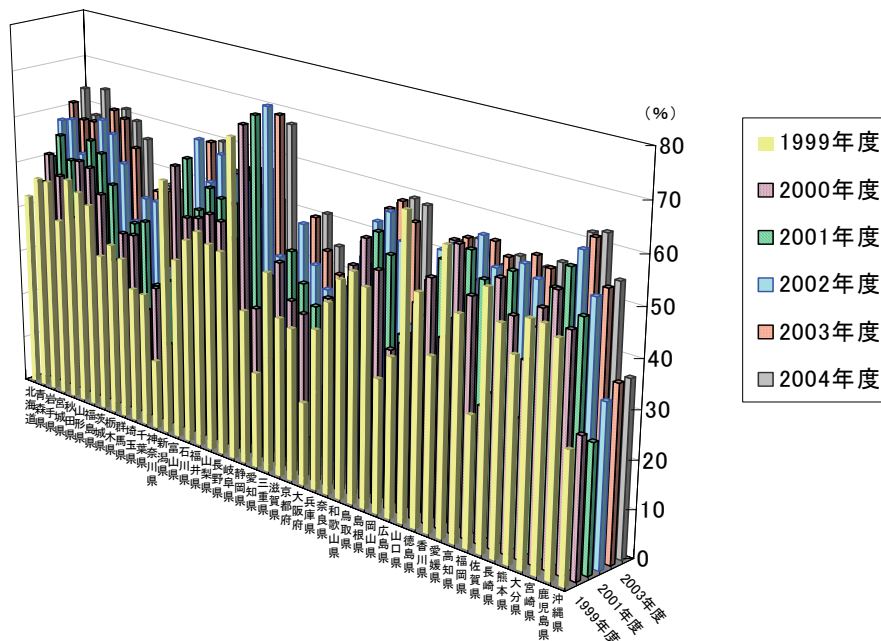
臨時財政対策債、減税補填債、地方減収補填債、臨時減収補填債を赤字地方債とみなし、「単位費用」への計上による交付税措置額を建設地方債分と赤字地方債分に分けている。基準財政需要額に算入される「理論償還額」は、発行から償還までの各会計年度に分割して計上されるため、過去に発行された地方債の発行額に基づく交付が後年度のかかなりの期間にわたって残る。臨時減収補填債のように、表掲の期間には発行されていない地方債の分が計上されているのは、その一例である。

単年度の交付税措置額の推移を見ると、3つのカテゴリーすべてにおいて、2000年度から2003年度にかけて金額が増えている。99年度から発行が始まった減税補填債と2001年度から発行が始まった臨時財政対策債の影響はまだ十分には現れていない。すべての対象地方債に関する交付税措置額の総合計額に関しては、5年度連続して増加が続いている。その傾向は、現実の公債費に対する割合で見ると一層顕著であり、2004年度は公債費のうち実に56.3%が交付税で補填され

ていることになる。

図表-11は、単年度の交付税措置額の現実の公債費に対する割合の推移を、道府県別に見たものである。最高率は2002年度岐阜県の72.4%である。全般的な傾向としては、46道府県の集計ベースと同じように、2003年度にかけて上昇している道府県が多い。

図表-11 過去に発行された地方債に対する単年度の交付税措置額が公債費に占める割合



(注) 東京都を除く46道府県

(資料) 総務省「地方交付税等関係計数資料」、「都道府県決算状況調」に基づいて作成

もともと、地方政府の新たな行動によって元利償還金に対する交付税措置額を変え得るのは、新発債の発行を通じてである。償還までの総額ベース（割引現在価値の合計）の予定交付割合は「交付税算入割合」として事前にアナウンスされており、当年度の措置額は過去の発行時点で地方政府によって予想され、投資的経費の決定にも織り込まれていたと考えられる。また、会計年度終了後の決算時に元利償還金への交付税措置額を正確に把握し直す必要があるため⁽³⁾、既発債に対して受けている交付税措置と新規発行した際に期待できる額とは峻別されているはずである。

地方政府が新規の投資的経費への配分を決定するに当たって重要なことは、その選択に応じて、事業額や地方債発行額のうちどれだけの割合が究極的に補助されるかである。すなわち、地方債を新規発行するに当たって、償還までにどれだけの割合が交付税措置されるかという「交付税算入割合」こそが公共事業の価格を決める最も重要な要因であろう。

そこで、新規の地方債発行金額に関して、交付税措置の対象となる地方債の種類を前述の3つのカテゴリーに大別して、発行金額の推移を見ることにしたい。使用データに関して、地方債の種類別発行額については、総務省「都道府県決算状況調」を基本的に利用することとした。一般

⁽³⁾ 普通会計決算時には、交付税措置額を反映した「公債費比率」や「起債制限比率」を計算しなければならない。

公共事業債の対象事業別内訳については、地方債協会「地方債統計年報」を補完的に利用し、実績ベースでの「事業費補正」額が大きい「港湾」「河川」「農業農村」事業のための一般公共事業債を集計対象に加えた。また、地方債の種類別の「交付税算入（予定）割合」に関しては、図表－5、6に2003年度について例示した際と同様に、地方財政制度研究会編「地方財政要覧」と「地方交付税制度解説（補正係数・基準財政収入額編）」の情報を利用した。

これらの情報に基づいて、都道府県別に地方債の種類を再分類して、道府県別に整理した結果が図表－12である。それを見ると、このような観点で分類した新発地方債の内訳がわずか数年間の間に激変していることがわかる。99年度から発行が始まった減税補填債と2001年度から発行が始まった臨時財政対策債に地方減収補填債を加えた赤字地方債が急増している。一方、「事業費補正」の対象となる建設地方債の構成比は2001年度以降、低下している。

図表－12 元利償還金に対する交付税措置が後年度に行われる地方債の新規発行額

		1999年度	2000年度	2001年度	2002年度	2003年度
地方債発行額（億円）	事業費補正を通じた交付税算入が適用される建設地方債	38,018	34,176	33,601	27,909	26,255
	単位費用計上による交付税算入が適用される建設地方債	2,693	2,151	2,404	1,781	1,442
	単位費用計上による交付税算入が適用される赤字地方債	4,284	2,735	9,019	19,514	30,453
	交付税への算入がない地方債	23,466	19,268	16,862	22,055	13,699
	合計	68,461	58,331	61,887	71,258	71,849
同 構成比	事業費補正を通じた交付税算入が適用される建設地方債	55.5%	58.6%	54.3%	39.2%	36.5%
	単位費用計上による交付税算入が適用される建設地方債	3.9%	3.7%	3.9%	2.5%	2.0%
	単位費用計上による交付税算入が適用される赤字地方債	6.3%	4.7%	14.6%	27.4%	42.4%
	交付税への算入がない地方債	34.3%	33.0%	27.2%	31.0%	19.1%
	合計	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

（注）東京都を除く46道府県の合計額

（資料）総務省「都道府県決算状況調」地方債協会「地方債統計年報」地方財政制度研究会編「地方財政要覧」に基づいて作成

公共事業への定率補助という意味で重要なのは、地方債の種類や対象事業によって交付税算入割合（後年度に交付税に算入される額の割引現在価値合計の発行額に対する割合）が異なるため、それらを発行金額に乗じて積算した交付税への実効的な算入予定額である。その試算結果を集計したのが図表－13である。

図表－13 新規発行の地方債種類別に見た実効的な交付税措置予定額

		1999年度	2000年度	2001年度	2002年度	2003年度
交付税への 算入額（億 円）	事業費補正を通じた交付税算 入が適用される建設地方債	20,176	18,686	18,621	11,712	10,795
	単位費用計上による交付税算 入が適用される建設地方債	2,318	1,836	2,016	1,166	942
	単位費用計上による交付税算 入が適用される赤字地方債	3,602	2,490	8,767	18,488	30,346
	合計	26,096	23,012	29,403	31,366	42,083
同 構成比	事業費補正を通じた交付税算 入が適用される建設地方債	77.3%	81.2%	63.3%	37.3%	25.7%
	単位費用計上による交付税算 入が適用される建設地方債	8.9%	8.0%	6.9%	3.7%	2.2%
	単位費用計上による交付税算 入が適用される赤字地方債	13.8%	10.8%	29.8%	58.9%	72.1%
	合計	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

(注) 東京都を除く 46 道府県の合計額

(資料) 総務省「都道府県決算状況調」地方債協会「地方債統計年報」地方財政制度研究会編「地方財政要覧」に基づいて作成

新発債に対応する今後の交付税措置予定総額は、2001 年度以降大きく増加している。そのうち、3 つに分類したカテゴリーの中では、赤字地方債の構成比が 2000 年度の 10.8%から 2003 年度の 72.1%にまで急激に上昇している。先に見たように、臨時財政対策債と減税補填債の発行金額が大幅に増加したことに加えて、元利償還金に対する交付税算入割合が 100%という最高率であるため、両方の効果で交付税算入予定額（実際の措置は翌年度以降）が急増したのである。

(2) 投資的経費総額に対する実効的な補助率の推移

以上のように、将来の元利償還金の交付税算入予定額も増加しているが、それは赤字地方債によるものである。このうち、臨時財政対策債は交付税特別会計からの借入金に替わるものであり、発行可能額が事前に設定され、事業量や支出額に比例することはない。資金用途に関しても、経常経費へ充用することが許されており、機能的には「定額の一般補助金」を後年度分割払いするようなものである。国策として 99 年度以降実施された「恒久的な減税」によって、地方税収が減少することに対する補填措置という位置づけで 100%の交付税算入がなされる減税補填債に関しても、発行金額は減収見込み額に基づいている。

したがって、このふたつの赤字地方債に対する交付税措置については、公共事業に限定した定率補助とみなすことはできない。

この期間に発行されたもうひとつの赤字地方債である減収補填債は、地方政府が地域振興のために任意に行った課税免除によって生じた減収を補うための地方債として許可されたものである。課税免除の対象は工業生産設備の新設や増設を行った企業などであることから、地方政府の選択の結果が発行金額に影響するという意味では、臨時財政対策債や減税補填債とは性格の異なるものである。しかし、減収補填債に対する交付税措置が行われた場合に、地方政府自らが行う歳出

に関して、購入対象となる財やサービスの相対価格が変化するとは言えない。減収補填債の発行が何らかの公共事業の実施と同等でない限り、減収補填債への交付税措置は公共事業への定率補助とはみなせない。

結局、建設地方債に関してのみ、交付税算入予定額を集計し、投資的経費総額で除すことによって、公共事業に対する実効補助率を計算することとした。その結果を示したのが、図表-14 である。

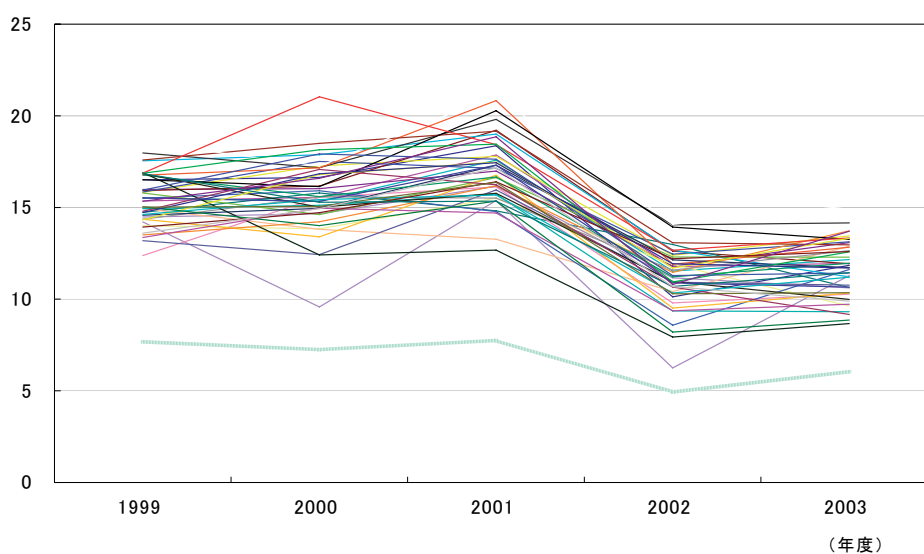
図表-14 公共事業に対する実効的な補助率の推移（46道府県全体）

	1999年度	2000年度	2001年度	2002年度	2003年度
(A)建設地方債に対する交付税算入額（億円）	22,493	20,522	20,636	12,878	11,737
(B)投資的経費（億円）	146,559	132,124	122,346	112,465	98,530
(C) = A/B	15.3%	15.5%	16.9%	11.5%	11.9%

（資料）総務省「都道府県決算状況調」地方債協会「地方債統計年報」地方財政制度研究会編「地方財政要覧」に基づいて作成

まず、46道府県の総額を見ると、2003年度に発行された建設地方債に対する交付税算入予定額は1999年度からほぼ半減している。しかし、投資的支出の方も年々減少しているため、両者の比である実効補助率については、交付税算入予定額ほどには落ち込んでいない。実効補助率で見たピークは16.9%の2001年度であり、その後は低下したといっても、2003年度においても11.9%を維持している。2002年度に約5%ポイント低下したのは、新規事業に対する「事業費補正」の縮減がこの年から始まったことを反映している。これは、地方債の元利償還金に対する単年度の交付税措置額の現実の公債費に対する割合には、まだ現れていない傾向である。

図表-15 公共事業に対する実効的な補助率の推移（各道府県）



（注）不交付団体である東京都を除いている

（資料）総務省「都道府県決算状況調」地方債協会「地方債統計年報」地方財政制度研究会編「地方財政要覧」に基づいて作成

実効補助率について各県毎の推移を見たのが、図表－15である。下端に位置している沖縄県を除く45道府県の水準は、ほぼ一定の幅に収まりつつ、ほぼ同じ変化のパターンを示している。同じ変化パターンを示すのは、同一年度における起債充当率や地方債種類毎の基準財政需要額算入割合は、基本的には全国共通だからである。幅は地域間の水準格差があることを示すものであり、その原因として考えられることは、債務償還費に関する基準財政需要額の算出過程においても「財政力補正」など地域によって異なる補正が加えられること、交付税措置の対象となる港湾や河川に関する事業などには地理的条件の違いが反映されやすいこと、地方債発行に関する許可制度の下では発行地方債の種類や額に所管官庁の意向が及んでいる可能性があることである。

いずれにしても、「定率補助」後の公共事業の価格に関して、時系列的な変化の傾向は類似しているが、各地方政府はそれぞれ少しずつ異なった水準の価格に直面していることになる。

そして、以上を踏まえて、地方債の元利償還金に対する交付税措置による厚生損失がどの程度生じているかを定量的に計測するには、地方政府の歳出行動を決める効用関数や支出関数を何らかの形に特定化し、こうした措置がない場合に現行制度下と同水準の効用を実現するのに必要な定額補助金額を推定する必要がある。それを第4節で実施する。

4. 建設地方債の元利償還金への交付税措置による価格効果の厚生分析

(1) CES型効用関数を想定した計量分析の枠組み

本節では、建設地方債の元利償還金に対する交付税措置に伴って発生する厚生損失を計測するため、直接効用関数として投資的支出と経常的支出の2財によって構成されるCES型関数を想定し、直接効用関数から導出される需要関数と現実のデータに基づいてパラメータを推定する。そして、これらをもとに間接効用関数を求め、等価変分の考え方に基づいて厚生損失額を定量的に試算する。

まず、分析上の便宜を考えて、以下の単純な部分均衡モデルを想定する。前提として、(i)住民の地域間移動はない、(ii)地方政府が提供する公共サービスや実施する公共事業にはスピルオーバー効果は存在しない、(iii)地方政府は自地域の予算制約の下で住民の効用最大化を目的として行動するが、国と各地域を統合した政府全体の予算制約や他の地方政府との関係は考えない、ものとする。

$$U^T = \int_0^{\infty} U^T (C_{t+j}, G_{t+j}^C, G_{t+j}^L(X_{1,t+j}, X_{2,t+j})) e^{-\mu j} dj \quad \text{①}$$

$$\int_0^{\infty} (p_{1,t+j} X_{1,t+j} + p_{2,t+j} X_{2,t+j}) e^{-rj} dj + \int_0^{\infty} \{(1+r)B_{t+j-1} - B_{t+j}\} e^{-rj} dj \\ = \int_0^{\infty} \{T_{t+j} + (D_{t+j} - 0.75T_{t+j}) + \alpha p_{1,t+j} X_{1,t+j} + S_{t+j} + O_{t+j}\} e^{-rj} dj \quad \text{②}$$

①式における U^T は地域住民の効用関数であり、地方政府は②式による長期的予算制約の下で、①式の通時的効用最大化を実現する歳出の選択を行うと考える。 μ は家計（地域住民）の割引率である。変数はすべて実質ベースで表記されており、 C は私的財の消費、 G^C は中央政府が提供する公共財・公共サービス、 G^L は地方政府が提供する公共財・公共サービスである。その地方公共サービスは地方政府の支出する投資的経費 X_1 と経常経費 X_2 （公債費を除く。人件費、物件費、維持補修費、扶助費、補助費の和）の組み合わせによって生産される⁽⁴⁾。

②式は名目ベースで表記されており、左辺第1項は投資的経費と経常経費の和を、第2項は純債務残高 B の変化額を表す。 r は利率である。右辺は歳入の内訳であり、 T は基準財政収入額算入対象の地方税・地方特例交付金の和（地方譲与税・交通安全負担金は除外）、 D は基準財政需要額のうち地方債に対する措置以外の部分、 $0.75T$ は基準財政収入額（地方譲与税・交通安全負担金は除外）、 $\alpha p_1 X_1$ は建設地方債発行額に基づく交付税算入額、 S は国庫支出金、 O はその他の歳入（法定外普通税・手数料・使用料・寄付金・分担金・負担金の和）を表す。地方債の元利償還金に対する交付税措置の多くは、償還までの間に通算額が発行額の一定割合となる方式が採用されているが、割引現在価値ベースで見れば、発行時に一括交付するのと等価であるため、投資的経費の一定割合が支出時に一括して交付税に算入されるものとみなした。また、投資的経費に対する実効的な交付税算入割合 α は、発行額に対する交付税算入割合と起債充当率の積に相当する。

もし、 U^T における C, G^C, G^L が相互に影響し合う不可分な関係になれば⁽⁵⁾、地方政府は各時点で G^L を最大化すればよいことになる。その際、長期的な予算制約を満たすように当期の歳出総額を決定していると考えられる。そこで、歳入のうち自らの選択に影響を受けない部分、すなわち、 $\alpha p_1 X_1$ 以外の部分を Y とすれば、当期の予算制約式も単純化できる。 G^L を反映した住民の直接効用関数を U として定義し、これをCES型関数で表現すれば、地方政府が解くべき条件付き最適化問題は、次のように書き改められる。この直接効用関数は、所与の価格と所得の下で、2財の支出量の組み合わせによって得られる効用を表すものである。

$$\text{Max} : U = \left\{ \beta X_1^{-\rho} + (1 - \beta) X_2^{-\rho} \right\}^{-1/\rho} \quad (3)$$

$$\sigma = \frac{1}{\rho + 1} \quad (4)$$

$$\text{s.t. } p_1 X_1 + p_2 X_2 = Y + \alpha p_1 X_1 = R \quad (5)$$

⁽⁴⁾ 地方公共団体概念に見合う社会資本ストックデータが利用可能であれば、 G^L 中の X_1 を地域社会資本ストック K に置き換え、 K が生み出すサービスと X_2 から効用を得るという枠組みに修正可能である。 $\Delta K = X_1 - \delta K$ という資本蓄積式を加え、 K と B を状態変数、 X_1 と X_2 を制御変数として、最適制御の問題として①式を位置づければ、最適化条件から経常的支出の限界効用で測った社会資本の使用者費用が導出できる。すなわち、

$$\text{社会資本の使用者費用} = p_1 (1 - \alpha) (r + \delta - \Delta p_1 / p_1) / p_2$$

社会資本の帰属サービスはこの使用者費用と K の積として求めることができる。

⁽⁵⁾ C, G^C, G^L に対して加法的な分離可能性を仮定することを意味する。

U: 効用(直接効用関数)、 X_1 : 投資的支出の量(投資的経費に対応)、 X_2 : 経常的支出の量(経常経費に対応)、 β : ウェイト・パラメーター、 ρ : 代替パラメーター、 σ : 代替の弾力性、 p_1 : X_1 の単価、 p_2 : X_2 の単価、 α : 投資的経費のうち交付税算入される実効的な割合

「定率の特定補助金」としての効果を確認するため、⑤式の予算制約式は、次のように書き換える。 q は地方政府が直面している真の価格であり、 $-\alpha$ が負の従課税率に等しい。

$$qX_1 + p_2X_2 = Y \quad \text{⑥}$$

$$q = (1 - \alpha)p_1 \quad \text{⑦}$$

一階の条件から、 X_1 と X_2 について解けば、次の需要関数が得られる。

$$X_1 = \frac{Y \beta^\sigma}{q^\sigma \{ \beta^\sigma q^{1-\sigma} + (1 - \beta)^\sigma p_2^{1-\sigma} \}} \quad \text{⑧}$$

$$X_2 = \frac{Y (1 - \beta)^\sigma}{p_2^\sigma \{ \beta^\sigma q^{1-\sigma} + (1 - \beta)^\sigma p_2^{1-\sigma} \}} \quad \text{⑨}$$

⑧、⑨式を③式の右辺に代入すれば、⑩式で表される間接効用関数が得られる。これは、所与の価格の下で実現可能な最大の効用を示すものであり、その価格が高いほど効用は低くなる。

$$V = Y \left\{ \beta^\sigma q^{1-\sigma} + (1 - \beta)^\sigma p_2^{1-\sigma} \right\}^{\frac{1}{\sigma-1}} \quad \text{⑩}$$

さらに、⑩式を Y について解けば、次の支出関数が得られる。これは、所与の価格の下で所与の効用水準を達成するのに必要な最小費用を示すものである。

$$Y = V \left\{ \beta^\sigma q^{1-\sigma} + (1 - \beta)^\sigma p_2^{1-\sigma} \right\}^{\frac{1}{1-\sigma}} \quad \text{⑪}$$

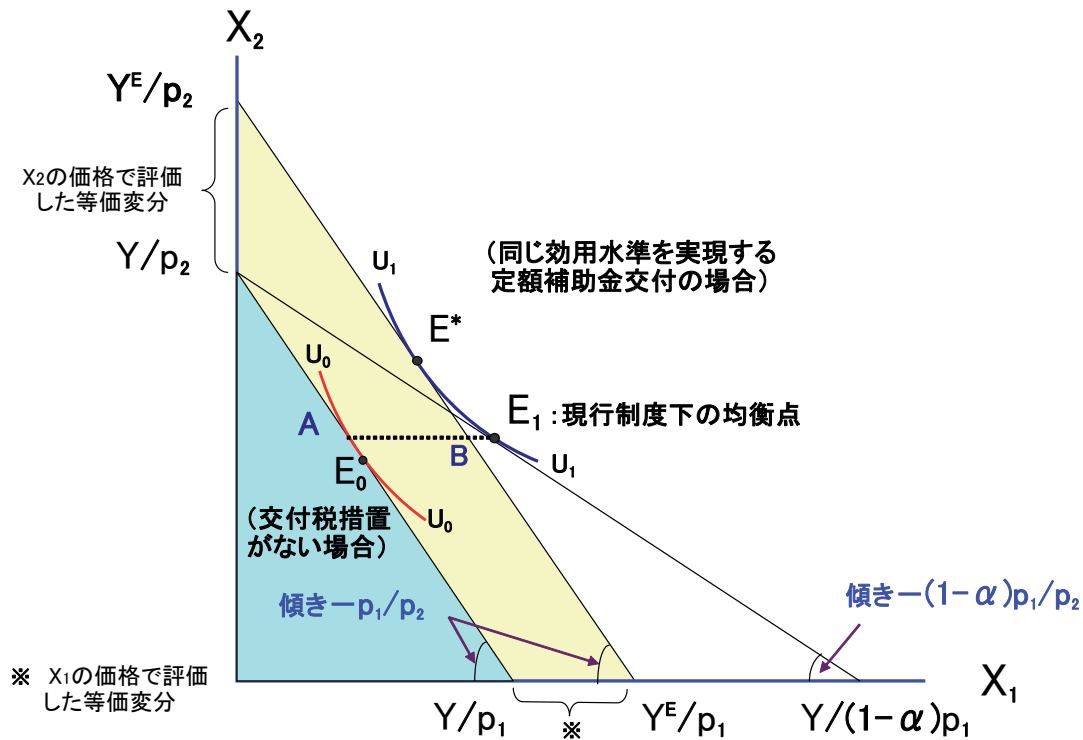
投資的経費に対する交付税措置という負の従課税を課さないで、現状と同じ効用をもたらすのに必要な所得(歳出総額)を示す「等価所得関数」 Y^E は、次の⑫式によって現状の Y を基準とする形式で表すことができる。

$$Y^E = Y \left\{ \frac{\beta^\sigma p_1^{1-\sigma} + (1 - \beta)^\sigma p_2^{1-\sigma}}{\beta^\sigma q^{1-\sigma} + (1 - \beta)^\sigma p_2^{1-\sigma}} \right\}^{\frac{1}{1-\sigma}} \quad \text{⑫}$$

そして、 Y^E と Y の差が「等価変分」を表す。その現実的な意味は、公共投資の事業量に比例する現行の「定率の特定補助金」方式と同水準の効用をもたらす「定額一般補助金」方式による交付税額である。この $(Y^E - Y)$ から建設地方債元利償還金への補填額を控除すれば、厚生損失額 DWL が得られる。すなわち、

$$DWL = Y^E - Y - \frac{\alpha}{1 - \alpha} q X_1 \quad \text{⑬}$$

図表-16 等価変分による厚生損失の考え方



図表-16 においては、線分 AB が等価変分 $(Y^E - Y)$ に、線分 AE_1 が現実の地方債元利償還金への交付税措置額に対応する。そして、両者の差である線分 BE_1 が厚生損失 DWL の貨幣表示額を表す。

以上の枠組みで、効用関数のパラメータ β と σ が与えられれば、建設地方債の元利償還金への交付税措置による価格効果に由来する厚生損失を計測できる準備が整ったことになる。

その β と σ は、現実のデータから推定可能である。具体的には、これまで利用した 1999~2003 年度のデータをプールして、ふたつの需要関数を非線形最小二乗法によって推定する。まず、⑧式の両辺には q を、⑨式の両辺には p_2 を乗じて、名目ベースの需要関数⑭式、⑮式を得る。

$$qX_1 = \frac{Y \beta^\sigma q^{1-\sigma}}{\{\beta^\sigma q^{1-\sigma} + (1-\beta)^\sigma p_2^{1-\sigma}\}} \quad (14)$$

$$p_2 X_2 = \frac{Y (1-\beta)^\sigma p_2^{1-\sigma}}{\{\beta^\sigma q^{1-\sigma} + (1-\beta)^\sigma p_2^{1-\sigma}\}} \quad (15)$$

⑭式と⑮式とを合計すれば、合算後の両辺が Y に一致することから明らかなように、2式は独立ではなく、推定時の⑭式の誤差項と⑮式の誤差項の和はゼロになる。そこで、非線形の SUR (Seemingly Unrelated Regression) によって両者を同時推計することとする。

価格に関するデータのうち、 α に関しては、図表-15 に示した道府県別の実効補助率を用いる⁽⁶⁾。

⁽⁶⁾ 選択の影響を受けない年度固有の要素や地域固有の要素も十分存在するが、投資的経費の内訳に関する事業や地方債の種類に対する選択の結果として、実効補助率は決まっている。すなわち、 α は内生変数である。しかし、内生性の問題に対処するのに必要なデータは十分得られないため、計測された α をそのまま用いることとした。

p_1 と p_2 に関しては、国民経済計算ベースの政府固定資本形成デフレーターと政府消費デフレーターを用い、都道府県によって異なるのは α の違いを反映した q のみであるという取扱いとする。つまり、各都道府県、すなわち、各地方政府の効用関数は同一で、直面している価格 q と所得 Y のみが異なっていると考えるのである。総務省「小売物価統計調査」ベースの各種物価水準は、家賃を除けば、地域間格差がきわめて小さいこと、内閣府「県民経済計算統計」ベースの政府固定資本形成デフレーターと政府消費デフレーターについても同様であることから、各地方政府が直面する価格に対する想定としては容認されるものであろう。また、実際の推定段階では、47 都道府県の中では唯一の不交付団体であり、歳出の水準も他地域とは大きく異なる東京都は除外して、46 道府県×5 年度の価格と 1 人当たり支出額のデータを利用してパラメーター推定を行うこととした。

(2) 等価変分による厚生損失額の計測結果

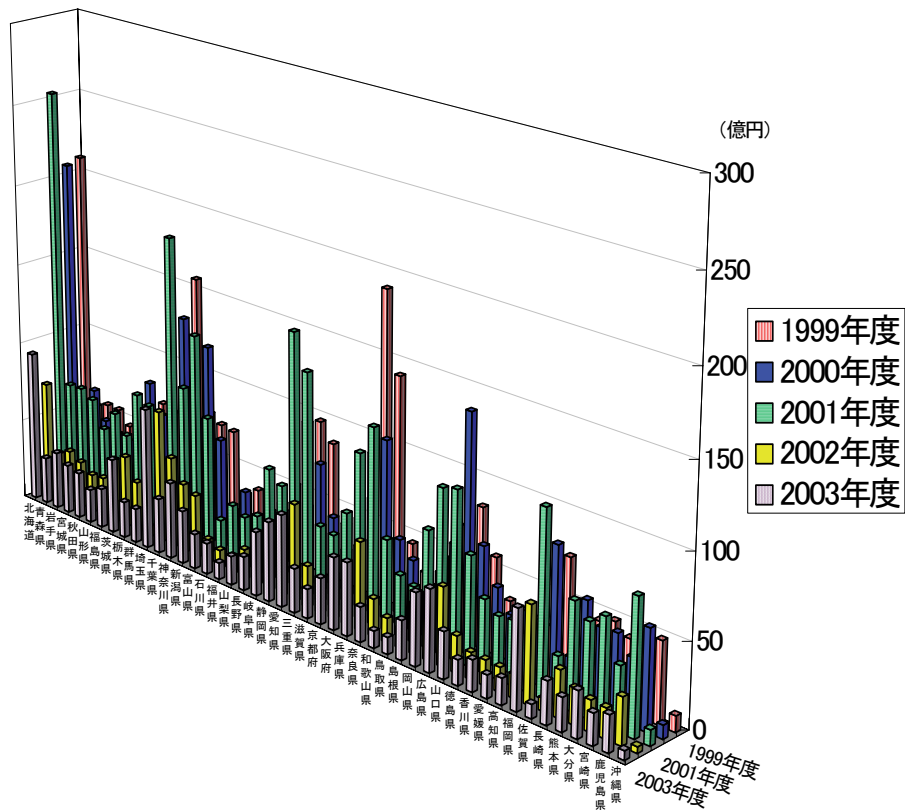
以上の枠組みに基づいて、名目需要関数を非線形 SUR で推定した結果は、図表-17 に示す通りである。効用関数のウェイト・パラメーター β の推定値は 0.421 であり、投資的支出から得られる効用のウェイトとして捉えれば、小さくない値である。また、代替の弾力性 σ の推定値は 2.235 であり、相対価格の変化に対して、投資的支出と経常的支出の配分を敏感に変えることを示している。これらの推定値からだけでも、建設地方債の元利償還金に対する交付税措置という「定率の特定補助金」の影響は無視できない大きさになることが推測できる。

図表-17 パラメーターの推定結果

	推定値	標準誤差	t値	p値
β	0.421	0.0098	42.988	0.000
σ	2.235	0.5646	3.9588	0.000

そして、⑬式に基づいて試算した厚生損失額を道府県別に図示したのが図表-18 である。

図表-18 厚生損失額の推移



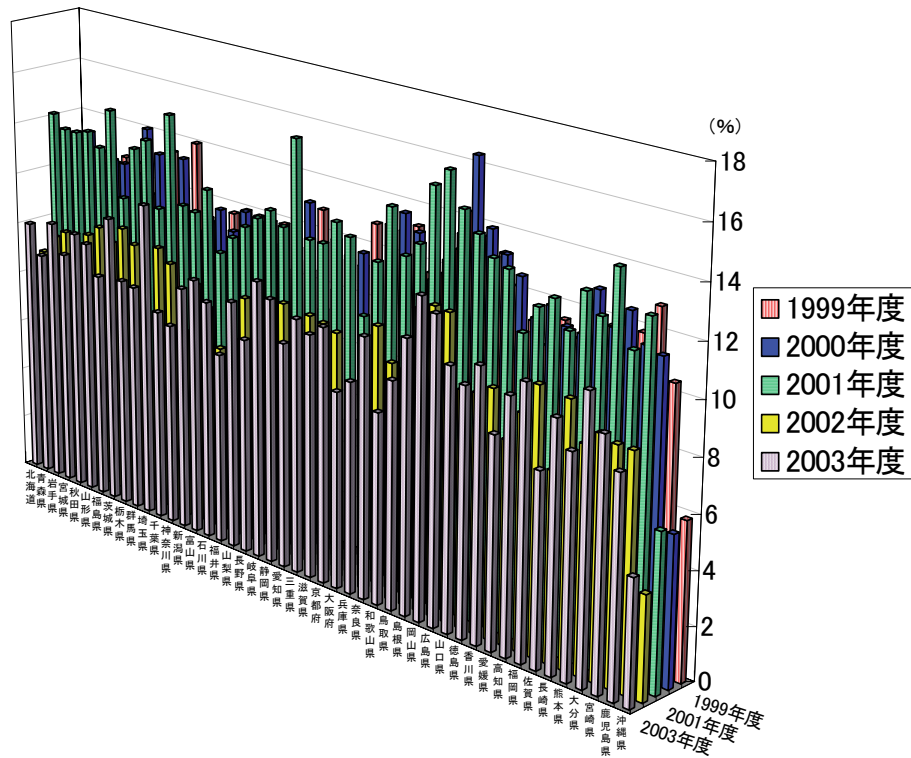
全般的な傾向としては 2001 年度がピークとなった道府県が多いことがうかがえる。46 道府県の厚生損失合計額は、1999 年度 2,769 億円、2000 年度 2,778 億円、2001 年度 3,306 億円、2002 年度 1,353 億円、2003 年度 1,386 億円という推移になっている。試算結果は、道府県総計で、この 5 年間に 1 兆 1,590 億円が社会的に失われたことを示している。定額方式の交付税として交付していれば、住民の便益は同じままで、これだけの交付税額は節約できたということである。

図表-19 厚生損失額の推移 (46 道府県計)

	1999年度	2000年度	2001年度	2002年度	2003年度	計
厚生損失額 (億円)	2,769	2,778	3,306	1,353	1,383	11,590

厚生損失額の相対的な大きさを知るため、投資的支出の推定値に基づく交付税措置額に対する割合を計算した結果が図表-20 である。

図表-20 地方債への交付税措置に対する厚生損失額の割合



その割合は、1999年度から2001年度にかけて上昇した後、2002年度に低下するのが標準的な推移の傾向である。46道府県の5年間の平均値は、11.0%である。このように、厚生損失（死加重損失）は金額で見ても、割合で見ても、無視できない水準である。

もし、建設地方債の元利償還金への措置という地方交付税の「定率の特定補助金」化を支持する根拠を探すとしたら、各地方政府が供給する公共財や公共サービスによる便益が隣接する地域に対してもかなりの規模でスピルオーバー（便益の拡散）する状況である。その状況においては、何らの措置もなければ、これらの財・サービスが過少供給となってしまうため、「定率の特定補助金」自体は正当化される。しかし、分野毎に範囲と金額、補助率が明示されている国庫支出金という制度が別途存在していることを忘れてはならない。国庫支出金に加えて、用途を限定しない一般財源を交付するはずの制度である地方交付税制度の一部を「定率の特定補助金」化してまで、対応する必要があるかどうかは、厳しく吟味されねばならない。地方公共財にそれほど広範囲で大規模なスピルオーバー効果が存在することだけではなく、地方交付税制度の中で対応することが有効だという根拠がなければ、この措置は正当化されない。

現実の政策運営においても、2002年度以降は新規事業に対する「事業費補正」の縮減によって地方交付税制度の中での実効補助率は低下傾向にあり、これを推し進めて早期に廃止することが望まれる。

5. おわりに

本稿は、地方交付税制度全体について、制度の是非を検討したものではない。あくまで、建設地方債の元利償還金に対する交付税措置に焦点を当て、その価格効果に由来する厚生損失を実証的に検討したものである。それでも、厚生損失額の試算値は、1999年度から2003年度までの5年間で約1兆2千億円という結果になった。傘下の市町村についても試算できれば、総額は遥かに大きなものとなるであろう。前提とする地方政府の行動原理は、地域住民の効用最大化を目的として最適な歳出の割合を選択するというものであり、問題は「地方債の元利償還金に対する交付税措置」という方法にある。特定分野の定率補助金として機能している限りは、価格効果による効率損失は避けられないものだからである。

逆に言えば、元利償還金に対する交付税措置をとり止めて、定額の交付税措置に替えれば、住民の便益を低下させることなく、コストだけを削減できることになる。地方債の元利償還金を措置する方式に替えて定額交付するという地方交付税制度の枠内での対応によって、効率は回復出来るのである。もちろん、前述の計測値は様々な仮定に依存しているため、幅を持って見る必要はある。分析の枠組みも地方政府の行動だけを対象にしているため、中央政府と地方政府によって各地域にもたらされている便益の水準が地域間の関係から見て最適なものである保証はない。それでも、どの地域の便益も低下させることなく、コストだけを削減できる余地があるという意味において、現状を確実に改善できるはずである。

最後に、近年急増した赤字地方債について言及したい。本稿では、住民の効用最大化を目的として歳出の配分を行う地方政府を前提にして、元利償還金に対する交付税措置の価格効果に由来する厚生損失を検討する枠組みを採用しているため、資金使途が限定されない赤字地方債は計測の対象から除外している。しかし、住民の効用最大化ではなく歳出最大化を目的として地方政府が行動している場合や、財政錯覚を持った住民の意思に基づいて地方政府の決定がなされている場合には、赤字地方債でも非効率が発生することになる。この可能性については留保しておきたい。

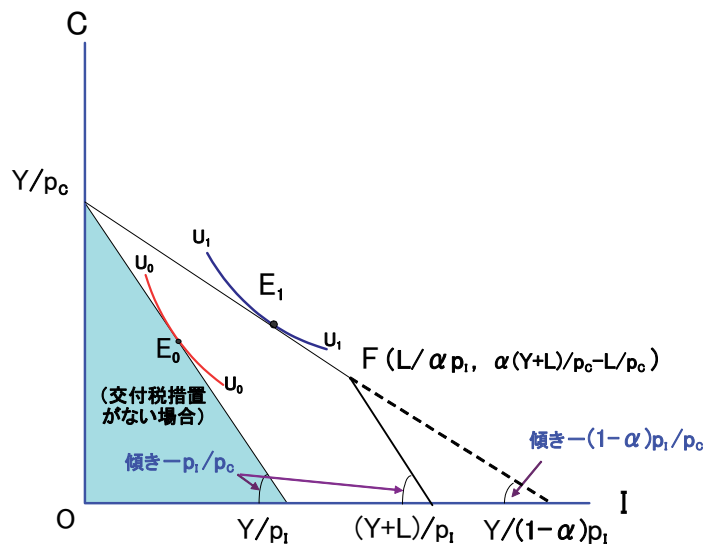
付論 「起債制限比率」の効果

地方債の起債に関する「起債制限比率」が地方債発行額や公共事業額に及ぼす実証的な先行研究には、中野（2000）・田中（2004）などがある。中野（2000）は、市町村レベルの地方政府を対象にして、起債制限比率の水準が低い時は影響しないが、15%に近づくにつれて地方単独事業に対して抑制的に作用することを示している。田中（2004）は、46都道府県の縁故債データの利用により、期待効用最大化仮説に基づいて投資家の地方債選択を計量分析し、起債制限比率が抑制効果を持つことを示している。

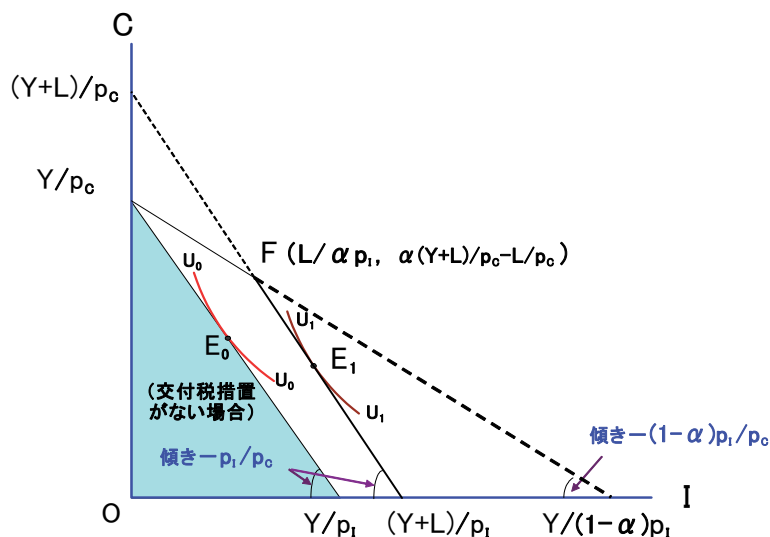
本稿の第4節における枠組みでは、債務償還に対する規律付けの問題を取扱うことはできない。しかし、起債制限比率が一定水準にとどまるように地方債発行が行われているならば、「定率補助金に対する上限」として機能する可能性があるため、その検討を以下で行うこととする。

まず、歳出の配分に対する「制限付き定率補助金」の効果については、次の2つのケースを図示することができる。

図表-21 制限付き定率補助金の効果（補助対象財への配分増が補助上限を超えない場合）



図表-22 制限付き定率補助金の効果（補助対象財への配分増が補助上限を超える場合）



図表-21、22ともに、定率補助金の上限額としてLが設定されているため、予算制約線が点Fで屈折している。Fで交差するふたつの線分は、次のふたつの予算制約式に対応するものである。

$$p_I I + p_C C = Y + \alpha p_I I$$

$$p_I I + p_C C = Y + L$$

両者の交点であるFにおいて、縦軸座標は $\alpha(Y+L)/p_C - L/p_C$ 、横軸座標は $L/\alpha p_I$ である。Fの左の領域における線分の傾きは $(1-\alpha)p_I/p_C$ であり、定率補助金として機能している領域である。一方、Fの右の領域における傾きは p_I/p_C であり、定額補助金として機能している領域である。均衡点 E_1 に関して、図表-21はFの左に位置するケースを、図表-22はFの右に位置するケースを示している。もちろん、Fが均衡点になるケースもあり得る。このように、「制限付き定率補助金」が定率補助金として機能するか、定額補助金として機能するかは、その上限額と選好に依存している。上限額が低いために「定率補助」の追加がなくても、地方債以外の資金で公共事業を実施する場合には、元利償還金に対する交付税措置は実態的には定額補助金にとどまり、価格効果による厚生損失は発生しないことになる。

地方債発行は、2006年度に「協議制」へ移行することが予定されているが、これまでの「許可制」の下では、地方政府の財務指標のうち「起債制限比率」が起債制限の基準として採用されてきた。起債制限比率が高ければ、地方政府は新たな地方債発行を抑制すると考えられるから、起債制限比率の目標値が地方債への交付税措置の上限額を規定する可能性がある。その目標値に沿って地方債新発額を調整したうえでの選択が歳出の配分に反映されている可能性について、起債制限比率によって課される「補助上限」に対応する投資量を実績値が上回っているかどうか置き換えて検討する。

まず、起債制限比率とは、「地方税や交付税のように用途が限定されておらず、毎年度経常的に収入される財源のうち公債費（普通交付税が措置されるものを除く）に充当されたものに占める割合」とされ、具体的には次の算式の3年度平均値として、普通会計決算後に公表されている。

$$\frac{a_1 + a_2 + a_3 - (b + c + e + g)}{(d + f) - (c + e + g)}$$

a_1 ：元利償還金

a_2 ：公債費に準ずる債務負担行為に係る支出

a_3 ：五省協定・負担金等における債務負担行為に係る支出（2002年度以前は計上しない）

b ： a_1 、 a_2 、 a_3 に充てられた特定財源

c ：単位費用計上により基準財政需要額に算入された公債費

d ：標準財政規模

e ：事業費補正により基準財政需要額に算入された公債費

f ：臨時財政対策債発行可能額

g ： e に準ずる債務負担行為に係る支出（2002年度以前は計上しない）

この起債制限比率が20%以上の団体は一般単独事業債を、30%以上の団体は一般事業債を起債できない。しかも、財政再建が必要な団体として予算に対する統制を中央政府から受けることになる。そのような状況に陥れば、歳出配分の自由度が失われるだけでなく、地域の名声を傷つけるなど有形無形の負の便益をもたらすものと考えられる。地方政府はそうした事態を事前に回避すべく、起債制限比率が20%未満にとどまるよう行動すると仮定する。

残念なことに、起債制限比率の定義式の一部には入手できないデータが含まれていたため、起債制限比率も完全には再現できない。そこで、起債制限比率 θ の定義式における構成項目を簡略化して記せば、 θ に関する制約条件を次のように表現することができる。

$$\theta = \frac{\left\{ \frac{B}{m} + \frac{\Delta B}{n} - \frac{\gamma_0 B}{m} - \frac{\lambda \Delta B}{n} - \frac{\gamma_1 (1-\lambda) \Delta B}{n} \right\}}{Z + \lambda \Delta B} < 0.20 \quad (16)$$

B は期首地方債残高、 m は既発債の実効償還年限、 ΔB は地方債新規発行額、 λ はそのうちの臨時財政対策債の割合、 n は新発債の償還年限（外生変数）、 γ_0 は既発債に対して元利償還金が交付税で措置される割合、 γ_1 は新発地方債に対して元利償還金が交付税で措置される割合、 Z は標準財政規模（地方債の元利償還金に対する交付税措置以外の部分）である。ここでは、臨時財政対策債以外の赤字地方債は発行せず、残り $1-\lambda$ はすべて建設地方債と仮定している。

満期時まで元利払いが一切発生しないこともありうるが、償還財源を減債基金に積立てる場合は、起債制限比率計算上は公債費として扱われるため、これに準じて B/m を既発債の公債費とみなせる。これが分子の第1項の意味である。第2項は新発債の公債費相当額である。以後の項は交付税で補填される元利償還金を表す。第3項は既発債の分である。第4項は、後年度の交付税で100%措置される臨時財政対策債（新発債）の分である。第5項は建設地方債（新発債）に対する交付税措置分である。 $\lambda \Delta B$ が中央政府によって設定されるため、これらの変数の中で当期の地方政府が大きさを選択することができるのは、 ΔB のみである。

ここで、分母の Z は、地方税・地方特例交付金の和 T 、及び、基準財政需要額（地方債への措置以外の部分） D を用いれば、次のように表すことができる。

$$Z = 0.25T + D \quad (17)$$

⑬、⑰式より、

$$\Delta B < \frac{n \left\{ 0.2(0.25T + D + \lambda \Delta B) - \frac{(1-\gamma_0)B}{m} \right\}}{(1-\lambda)(1-\gamma_1)} \quad (18)$$

また、実効起債充当率を ε とすれば、投資的経費と地方債発行額の関係は、⑱式で与えられる。

$$\varepsilon p_1 X_1 = (1-\lambda) \Delta B \quad (19)$$

そして、起債制限比率から規定される投資数量の上限は、次のように表すことができる。

$$X_1 = \frac{(1-\lambda) \Delta B}{\varepsilon p_1} < \frac{n \left\{ 0.2(0.25T + D + \lambda \Delta B) - \frac{(1-\gamma_0)B}{m} \right\}}{\varepsilon p_1 (1-\gamma_1)} \quad (20)$$

以上の枠組みに基づいて、99～2003年度の46道府県を対象に、⑳式に基づいて計算した「上限値」と実績値との比較を行った。

まず、 $n=20$ とした場合には、全230ケースに関して、実績値が算定された「上限値」を上回るのは1ケースのみである。次に、 $n=10$ とした場合には、12ケースに関して、実績値が算定された「上限値」を上回る。前述の通り、不十分なデータもあるため、完全な検証結果とは言えないが、起債制限比率によって課される「上限額」に対応する投資額を現実の投資額が超えているケースは稀であろう。したがって、第4節での分析結果は有効であると考えられる。

参考文献

- [1] 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
- [2] 跡田直澄・吉田素教・坂田雅代 (2002) 「地方自治体の厚生水準からみた政策評価」『フィナンシャル・レビュー』第 61 号, 90-119
- [3] 伊多波良雄 (2002) 『地方分権時代の地方財政』 有斐閣
- [4] 黒田東彦 (1986) 「補助金と交付税に関する理論的分析」『フィナンシャル・レビュー』第 2 号, 1-11
- [5] 高橋青天・宮本由紀 (2004) 「地方歳出における中位投票者仮説の再検証—都道府県パネルデータによる推計」『日本経済研究』No. 50, 88-104
- [6] 田中宏樹 (2004) 「地方債市場とリスク」『会計検査研究』No.29, 83-97
- [7] 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』52:4, 27-51.
- [8] 土居丈朗 (2002) 「日本の地方財政制度が生み出す非効率性の厚生分析—動学的最適化行動に基づくシミュレーション分析—」『フィナンシャル・レビュー』第 61 号, 3-33
- [9] 土居丈朗・中野英夫 (2004) 「地方債の累増と地方債起債許可制度の評価」井堀利宏編『日本の財政赤字』第 8 章, 169-195, 岩波書店
- [10] 土居丈朗・別所俊一郎 (2005a) 「地方債元利償還金の交付税措置の実証分析—元利補給は公共事業を誘導したか—」『日本経済研究』No. 51, 33-58
- [11] 土居丈朗・別所俊一郎 (2005a) 「地方債元利補給の実証分析」日本財政学会編『グローバル化と現代財政の課題』有斐閣, 311-328
- [12] 中野英夫 (2000) 「地方債起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：中長期的視点からの考察」『経済分析政策研究の視点シリーズ』第 16 号, 139-168
- [13] 中野英夫 (2002) 「地方債制度と財政規律—地方債の交付税措置を通じた地方債許可制度の歪み」『フィナンシャル・レビュー』第 61 号, 146-161
- [14] 中村和之・國崎稔 (1996) 「地方交付税と国庫支出金の等価性」『フィナンシャル・レビュー』第 40 号, 50-64
- [15] 林宜嗣 (2001) 「地方財政支出の構造と財政トランスファーのあり方」金融調査研究会『地方財政をめぐる諸問題』第 2 章, 23-35
- [16] 林宏昭 (1996) 「地方交付税の地域間再分配効果」『フィナンシャル・レビュー』第 40 号, 1-17
- [17] 肥後雅博・中川裕希子 (2001) 「地方単独事業と地方交付税制度が抱える諸問題—地方交付税を用いた地方自治体への財政支援策の効果と弊害—」日本銀行調査統計局『Working Paper』01-9
- [18] Bradford, D. F. and Oates, Wallace E. (1971) “Towards a Predictive Theory of Intergovernmental Grants,” The American Economic Review, Vol. 62, No. 5, 440-448
- [19] King, Mervyn A. (1981) “Welfare Analysis of Tax Reforms Using Household Data,” Journal of Public Economics, Vol. 21, 83-213
- [20] Gordon, Roger H. and Slemrod, Joel (1983) “A General Equilibrium Simulation Study of Subsidies to Municipal Expenditures,” NBER Working Paper No. 1080