

# わが国銀行業の費用効率性の計測 - 単体決算と連結決算との比較 -

播磨谷 浩三\*

(札幌学院大学経済学部専任講師)

## 1. はじめに

2000年3月期より、わが国の証券取引法適用会社の会計基準は、連結中心主義に変更されることとなった。さらに、連結キャッシュフロー計算書の作成や、税効果会計、金融商品の時価会計など、近年新たな会計基準が続々と設定されており、欧米並みの財務諸表体系が出来上がりつつある。銀行業の場合、一足早く1999年3月期より連結財務諸表の作成が義務付けられており、各行のディスクロージャー誌や全国銀行協会の各種統計資料等において公表されている。

本論の目的は、これらの連結決算に基づくデータを用いてわが国銀行業の費用関数を推定し、費用非効率性を始めとする各種の指標を計測することにある。そして、従来の単体決算に基づくデータから計測される結果との比較を行い、どちらが不良債権比率等の現実の経営指標を強く反映しているのかについて検証を行うことにある。宮崎 [1999] や Altunbas et al. [2000] を始めとして、これまでのわが国銀行業を対象とした実証分析では、そのほとんどすべてが単体決算に基づくデータを使用している。その意味でも、本論は同分野における初めての試みであり、今後の研究に多くの示唆を与えるものと推察される。

今般の「会計ビッグバン」とも呼ばれる一連の会計基準の改革では、連結の範囲として、子会社には支配力基準が、関連会社には影響力基準が導入されたことが特筆される。このことは、多くの銀行において、連結対象企業が従来よりも拡大することを意味している。また、これまでのように、連結の範囲が持ち株比率だけで形式的に判断されないため、親会社の意図的な決算対策として子会社や関連会社を利用することが容易に行い難くなることを意味している<sup>1)</sup>。したがって、連結財務諸表の作成が義務付けられてからすでに4決算期が経過している銀行業の場合、これらの事情を反映し、計測される各種の指標に大きな格

\*1968年生まれ。2002年神戸大学大学院経済学研究科博士課程後期課程修了。経済学博士（神戸大学）。現在、札幌学院大学経済学部専任講師。所属学会は日本金融学会、日本経済政策学会、日本経済学会である。

1) 1990年代半ばに破綻した兵庫銀行や阪和銀行の事例では、本体に加え、子会社、関連会社である系列ノンバンクにも多額の不良債権が発生し、そのことが本体の経営を逼迫させる一因であったことが指摘されている。また、日本債券信用銀行の事例等では、「飛ばし」と呼ばれる不良債権の買い取りを行わせることを目的にペーパー・カンパニーを複数設立し、利用していたことも指摘されている。

差が見られないことが推察される。反対に、それぞれの計測結果が大きく相違しているのであれば、業界内において連結決算導入への対応が必ずしも一様ではないことを示唆していると言えよう。

ところで、費用関数に基づいた効率性の計測に際しては、推定関数形の特定化や採用する計測方法のアプローチそのものが問題となる。特に、前者の問題としては、McKillop et al. [1996] や Altunbas et al. [2000] を始めとする近年の先行研究では、flexibilityの高いコンボジット型やFourier型の費用関数が採用されることが多くなってきている。しかし、これらの非線型性の強い関数形は、推定すべきパラメータが増えることにより生じる誤差の問題が一方で存在する。さらに、一般的な計量分析パッケージから簡便に推定を行うことができないという問題も存在する。

このような理由から、本論では粕谷 [1989] や堀・吉田 [1996] と同様に、一般的な複数生産物に基づくトランスログ型の関数形を採用し、効率性の計測については確率的フロンティア関数によるアプローチを行う<sup>2)</sup>。また、先行研究の多くがパネル・データによっているのに対し、本論では、各行の連結決算によるデータが入手可能な1999年3月期(1998年度)から2002年3月期(2001年度)の複数年度にわたるクロスセクション・データを対象に、年度ごとに得られる推定結果から各種の経済性指標の変化について検証を行うこととする。

なお、銀行業を対象とした実証研究の場合、上記の内容に加えて銀行業の生産物をどのように特定化すべきかについても大きな問題となる。McKillop et al. [1996] や Altunbas et al. [2000] を始めとする先行研究の多くでは、Intermediation Approachと呼ばれる銀行業の金融仲介機能に着目した考え方に基づき、貸出金や有価証券といったバランスシート上の資産を生産物と捉えている<sup>3)</sup>。しかしながら、近年のわが国銀行業を対象にこれらのストック変数を生産物として採用する場合、不良債権や有価証券の評価基準などの影響を無視できない<sup>4)</sup>。このような理由から、本論では貸出金利息を始めとする、主要な3つのフロー収益の変数を生産物として定義することとする<sup>5)</sup>。

本稿の構成は以下の通りである。まず第2節では、推定モデルと各種の計測指標について説明を行い、記述統計から得られる特性について概観する。第3節では、推定結果をまとめ、各種の計測指標が単体決算と連結決算でどのように相違するかについて検証を行う。第4節では、それぞれの決算データから得られる費用非効率性の指標について、その関連性や格差をもたらす要因について簡単な分析を試みる。第5節では、計測結果から明らかにされた内容に関する政策的なインプリケーションについてまとめる。最後に、第6節において、本論のまとめと課題を述べることとする。

2) 効率性の計測方法に関しては、特定の関数形に基づかないIDEA(包絡分析法)と呼ばれるアプローチもあり、銀行業を対象とした先行研究も多く存在している。なお、これらの問題についての展望論文としては堀 [1996] を参照。

3) McKillop et al. [1996] や Altunbas et al. [2000] では、貸出金、有価証券の他に、デリバティブ関連のオフバランス取引の残高を生産物として定義されている。これらの生産物にオフバランス取引までもを含める定義の仕方は、近年の欧米の銀行業を対象とした実証研究にも多く採用されている。

4) 有価証券の時価会計の導入については、売買目的保有のものは2001年3月期から、持ち合い株のものは2002年3月期からそれぞれ実施されている。

5) 本論と同様に、粕谷 [1989]、木下・太田 [1991]、宮崎 [1999]、國方 [2002] などの邦語による先行研究では、フロー変数から生産物を定義されたものが多い。

## 2. 推定モデル

### 2.1 確率的フロンティア費用関数

銀行業に限らず、ある特定産業の費用構造を実証的に検証する際に先験的に定義される費用関数は、一般的に生産量と生産投入要素の価格との関係式として表される。このとき、各企業は費用最小化行動を行うものと仮定されており、被説明変数となる費用の大きさは、生産量や投入要素価格が与えられたもとでの、実現可能な最小の費用を表している。本論では、クロスセクション・データを対象に推定を行うが、生産要素価格については完全競争的な生産要素市場ですべての銀行が同一の価格に直面するとの仮定を置き、費用関数を生産物だけの関数で表すものとする。これは、先行研究の多くで銀行業の生産要素価格として定義される賃金率や資本レンタル価格を導出する際に必要な人件費や物件費の細かなデータが、特に連結決算データにおいて入手することが困難なことによる<sup>6)</sup>。したがって、本論で採用するトランスログ型の確率的フロンティア費用関数は、以下のように特定化される（3生産物のモデルを仮定）。

$$\ln TC = \alpha_0 + \sum_{i=1}^3 \alpha_i \ln Q_i + \frac{1}{2} \left( \sum_{i=1}^3 \sum_{j=1}^3 B_{ij} \ln Q_i \ln Q_j \right) + u + v \quad (1)$$

ここで、 $TC$ は各銀行の費用を、 $Q$ は生産物をそれぞれ表している。また、 $u$ は個別銀行の非効率性を示す項であり、説明変数との相関はなく、常に $u > 0$ となることが仮定されている。さらに、 $v$ は確率的誤差項であり、説明変数および $u$ との相関はなく、 $N(0, \sigma^2)$ の標準正規分布に従うことが仮定されている。

多くの先行研究に従い、本論では(1)式から定義される尤度関数を最尤法にて推定するわけであるが、その際、事前に $u$ の分布関数を特定化する必要がある。先行研究では、half-normalやtruncated-normalなどの分布関数が仮定されているが、本論では $u$ は指数分布に従うものと仮定する<sup>7)</sup>。

なお、確率的フロンティア関数を推定するためには、(1)式において $u + v$ として表されている残差項のskewnessに関する条件を満たさなければならない<sup>8)</sup>。費用関数を対象とする本論の場合、skewnessは正とならなければならない<sup>9)</sup>。これらのskewnessの条件を満たしたものについては、推定結果を用いて個別銀行の非効率性の指標を求めることができる。非効率性の指標は、 $E[u | u + v]$ のように条件付期待値として計算される。

さらに、費用関数の推定値を用いることにより、各種の経済性の指標について計算することができる。

6) このような生産要素市場における完全競争の仮定は必ずしも現実的ではない可能性もあるが、他方で各銀行の連結対象となる子会社、関連会社それぞれが直面する賃金率などの生産要素価格を厳密に観察することも容易ではない。なお、各行の有価証券報告書においても、各銀行単体での従業員数と連結ベースでのそれとを併記しているのが一般的であり、子会社、関連会社ごとの細かな数字は公表されていない。

7) 推定結果の箇所でも後述するように、その他の分布についても試行したうえでの判断である。

8) 最尤法を行う際には、費用関数を最小二乗法により推定し、その結果得られる各パラメータの推定値をそれぞれの初期値とすることが一般的に行われる。なお、推定対象となる対数尤度関数の定義や以下で行う個別企業の非効率性の計算方法に関する詳細については、Kumbhakar and Lovell [2000]等を参照。

9) これらの技術的な問題点については、Waldman [1982]を参照。

まず、すべての生産物がある一定倍したときに、その費用の増え方が生産物の増え方よりも大きい小さいかどうかを以下のように計算し、全生産物に関する規模の経済性の指標 ( $SCL$ ) と定義する。

$$SCL = \sum_{i=1}^3 \frac{\ln TC}{\ln Q_i} - 1 \quad (2)$$

このとき、 $SCL < 0$ であれば規模の経済性が存在することになる。すなわち、複数生産物の一様な増え方に対して費用節約的な利点が存在すると解釈できる。

また、次のような指標を考えると、任意の生産物の組み合わせに関して、費用の補完性が存在するかどうかを検証できる。

$$COMP_{ij} = \frac{\ln^2 TC}{Q_i Q_j} = \frac{TC}{Q_i Q_j} \cdot \left[ \frac{\ln^2 TC}{\ln Q_i \ln Q_j} + \frac{\ln TC}{\ln Q_i} \cdot \frac{\ln TC}{\ln Q_j} \right] \quad (i, j = 1, 2, 3) \quad (3)$$

費用の補完性は範囲の経済性が成立するための十分条件である。範囲の経済性の定義式を直接検証するためには、ある特定の財以外の生産量が0であるときのデータが必要になるが、現実的にそのようなデータを得ることは不可能であることから、多くの先行研究において範囲の経済性の指標として採用されている。ここでは、 $COMP_{ij} < 0$ であれば、第*i*生産物と第*j*生産物の増加が費用逡減的な効果を生じさせていると解釈できる。なお、(3)式において、 $TC/Q_i Q_j > 0$ となることは明らかであるので、

$$\left[ \frac{\ln^2 TC}{\ln Q_j \ln Q_k} + \frac{\ln TC}{\ln Q_j} \cdot \frac{\ln TC}{\ln Q_k} \right] < 0 \quad (4)$$

が成り立つかどうかを検証することとする。

## 2.2 データ

本論では、生産物として、貸出金収益、貸出金以外の資金運用収益、役務取引等収益の各フロー収益を定義した。費用については、資金調達費用、役務取引等費用、営業経費の合計とした。データについては、いずれとも『全国銀行財務諸表分析』(全国銀行協会)の各年度版から引用した<sup>10)</sup>。

データ・セットは1998年度から2001年度まで4年間にわたり用意され、各々の年度について、単体決算と連結決算の別に推定を行った。推定対象は、専業信託銀行と長期信用銀行を除く普通銀行(都市銀行、地方銀行、第二地方銀行からなる)とした<sup>11)</sup>。ただし、都市銀行と地域金融機関との経営規模の違いを考

10) 本論で使用したデータについては、全国銀行協会のウェブサイト (<http://www.zenginkyo.or.jp/>) において統計資料として公開されている。

11) 宮崎 [1999] を始めとして、先行研究では都市銀行と地方銀行を区別して推定したものもあるが、都市銀行中心の金融グループ傘下に含まれる地方銀行の事情等を考慮し、本論では区別せずに普通銀行全体を推定の対象とした。

表1 生産物、費用の記述統計の特性（2001年度）

(単位：百万円)

	平均	最大	最小	標準偏差
<単体>				
TC	80,575	1,487,825	3,826	206,343
Q <sub>1</sub>	69,633	1,256,848	3,267	161,161
Q <sub>2</sub>	28,966	936,113	519	108,007
Q <sub>3</sub>	12,871	239,645	360	33,601
<連結>				
TC	97,702	1,777,311	5,252	272,160
Q <sub>1</sub>	79,706	1,420,950	5,626	199,675
Q <sub>2</sub>	31,124	755,735	520	108,514
Q <sub>3</sub>	19,240	387,280	377	56,930

注) 2001年度における単体決算、連結決算それぞれの銀行数は125行、121行である。

慮し、推定に際しては都市銀行の業態ダミーを加えた。なお、近年の金融再編の進展を反映し、推定対象となる銀行数は各年度で同一ではない。さらに、単体決算のみ公開している一部銀行の存在により、各年度における単体、連結それぞれの推定対象となる銀行数についても一致していない<sup>12)</sup>。本論では、各決算期末直前の1年以内に経営破綻した銀行を除き、単体、連結のいずれとも、上記のデータの引用先において入手可能なすべての普通銀行を推定対象とした<sup>13)</sup>。

表1は、推定に使用した各データのうち、2001年度のものについて記述統計の特性を示したものである。最大値と最小値との比較からも理解できるように、単体、連結のいずれとも、銀行業界内における規模の格差は極めて大きい。なお、決算データの違いかかわらず、各生産物の最大値は、当該決算期において合併後初めての決算を迎えた三井住友銀行のものである。反対に、最小値については、個々の生産物により違いはあるものの、いずれもある特定の第二地方銀行のものとなっている。都市銀行と地方銀行、第二地方銀行との違いは、これらの規模の各差のみならず、収益構成にも表れている。表1に示されてはいないが、本論で定義した3つの生産物の構成比を業態別に比較したところ、単体、連結のいずれとも、地方銀行、第二地方銀行ほど貸出金収益の構成比が高いことが明らかとなった<sup>14)</sup>。このことは、収益基盤の多様化の必要性が叫ばれるわが国の銀行経営の実情において、地域金融機関の経営が依然として貸出業務に

12) 2001年度決算期では、全国銀行のうち信託銀行2行、地方銀行4行の計6行が、連結財務諸表規則に基づく重要性の原則を適用して、連結財務諸表を作成していない。

13) 破綻銀行を除外したことは別に、各決算期において設立後1年以上が経過した新設銀行については各年度の推定対象に含めて推定を行っている。つまり、例えば2001年度の推定対象では、中部銀行と石川銀行が除外され、東京スター銀行と関西さわやか銀行が含まれている。

14) 単体決算における業態別の貸出金収益の構成比は、都銀60.9%、地銀68.1%、第二地銀80.4%となっている。同じく連結決算では、都銀59.6%、地銀66.8%、第二地銀78.8%となっている。

大きく依存していることを示唆していると言えよう。

一方、費用も含めた単体と連結の比較では、その平均値は1.1倍から1.5倍ほど連結の方が大きいことが見て取れる。特に、 $Q_3$  ( 役務取引等収益 ) の格差が最も大きく、連結対象に信用保証会社や信販会社を多く抱える銀行業の特性が表れていると言えよう。業態別では、都市銀行ほどその格差は大きくなっており、地域金融機関とのグループ力の違いが推察される<sup>15)</sup>。これらの都市銀行の特色は $Q_1$  ( 貸出金収益 ) にも表れており、ほとんどすべての地方銀行、第二地方銀行では単体と連結との格差は見られないのに対して、一部の都市銀行では1.4倍前後の格差が生じている。これらの都市銀行では、連結対象会社に信託銀行や地方銀行が含まれており、その影響が特徴的に表れている。

### 3 . 推定結果

表 2.1 , 2.2 の各表は、各年度別の費用関数の推定結果を単体、連結の別に示したものである。まず、1999年度の単体、連結および1998年度の連結の各データについては、残差項のskewnessに関する条件を満たすことができなかつたため除外している。本論では、 $u$ は指数分布に従うとの仮定を置いているが、skewnessの条件を満たした5つのデータ・セットのすべてにおいて、 $f(u) = \exp(-u)$ として表される、 $u$ の分布関数におけるパラメータは有意に計測されている<sup>16)</sup>。また、年度により推定値の大きさは異なるものの、都市銀行ダミーについても、すべてのデータ・セットにおいて有意に計測されている<sup>17)</sup>。

次に、単体、連結それぞれの推定結果の比較では、まず表 2.1 の単体については各推定値や最大対数尤度値の大きさにあまり変化がないことが見て取れる。一方、表 2.2 の連結については、2000年度から2001年度にかけて  $\beta_1$  から  $\beta_3$  までの係数の有意性や最大対数尤度値が大きく低下しており、費用関数が変化していることが理解できる。

これら連結データにおける変化の一因として、金融再編に伴う連結対象会社の整理や統合の影響が、一部の銀行のデータに反映されていることをあげることができる。例えば、2001年度に合併前の最後の決算期を迎えた富士銀行では、対前年度比で連結子会社が178社から61社へ、持分法適用の関連会社が73社から24社へ急減している。このような影響もあってか、特に都市銀行において、各生産物のシェアや対前年度比の伸び率の格差が大きいものとなっている。

では、これらの推定値を用いて計算される各種の経済性の指標について検証を進めることとする。まず表 3 は、条件付期待値として計算される費用非効率性の指標を、業態別の平均値として示したものである。同一年度における全体平均との比較では、単体、連結ともに、都市銀行の非効率性が2001年度において改善傾向にあることが見て取れる。ただし、全般的な非効率性の推移という点では、単体と連結とで顕著な違いが示されている。2000年度から2001年度にかけて、いずれの業態とも単体では非効率性は小さくな

15) 表 1 において、 $Q_2$  ( 貸出金以外の資金運用収益 ) の最大値が単体の方が大きいことから理解できるように、各データの大きさは必ずしも連結の方が大きいというわけではない。これは、連結損益計算書の作成にあたり、連結会社相互間の内部取引に伴う損益を相殺する際に、未実現損益を消去しなければならないこと等の影響であると推察される。

16) 分布関数の特定化に際し、本論ではhalf-normal分布とtruncated-normal分布についても推定を試みた。結果、5つのデータ・セットのすべてにおいて指数分布の最大対数尤度値が最も大きかったことに加え、多くのデータ・セットにおいてhalf-normal分布やtruncated-normal分布の尤度関数のパラメータが有意に推定されなかつた。

17) 都市銀行のダミー変数を0とする帰無仮説についてワルド検定を行ったところ、5つのデータ・セットのすべてにおいて有意水準5%以上で棄却されることが確かめられた。

表 2.1 費用関数の推定結果 (単体決算)

	1998年度 (133行)		2000年度 (127行)		2001年度 (125行)	
	推定値	[t-値]	推定値	[t-値]	推定値	[t-値]
$\alpha_0$	-0.1395	[-9.8650]	-0.0881	[-5.0120]	-0.0276	[-1.5790]
$\alpha_1$	0.5868	[10.1720]	0.5423	[10.5460]	0.4546	[6.5660]
$\alpha_2$	0.2908	[6.3630]	0.2441	[11.3980]	0.2775	[7.8620]
$\alpha_3$	0.0801	[1.4240]	0.1355	[3.0000]	0.1512	[2.2470]
$\beta_{11}$	0.1733	[1.5610]	-0.1837	[-0.8130]	-0.4068	[-2.0110]
$\beta_{12}$	-0.2526	[-3.0490]	-0.2130	[-3.1160]	-0.1937	[-2.6800]
$\beta_{13}$	0.1123	[1.4760]	0.3401	[1.9430]	0.4671	[2.7900]
$\beta_{22}$	0.1199	[1.3580]	0.1060	[1.8940]	0.1314	[2.3140]
$\beta_{23}$	0.1432	[1.8760]	0.1066	[1.7180]	0.0676	[0.9330]
$\beta_{33}$	-0.3055	[-3.2030]	-0.4099	[-2.6510]	-0.4602	[-2.9310]
DM	0.2700	[4.8200]	0.2642	[3.7950]	0.4087	[6.3370]
$\theta$	25.7618	[4.7860]	22.9862	[3.6890]	34.3353	[2.4530]
$\sigma_v$	0.0511	[9.6440]	0.0452	[6.9150]	0.0523	[8.7150]
LL	178.1943		175.3348		175.2087	
$\sigma^2(v)$	0.0026		0.0020		0.0027	
$\sigma^2(u)$	0.0015		0.0019		0.0009	

注) 1.各年度の ( ) 内の数字はデータ・セットに含まれるサンプル数を示している。

2.DMは都市銀行ダミーを、LLは最大対数尤度値を示している。

3.1999年度については、残差の skewness が負となったため除外している。

ているのに対し、連結では反対となっている。特に、地方銀行、第二地方銀行の悪化が著しい。個別行の非効率性においても、2000年度から2001年度にかけて連続して計測可能な地方銀行64行、第二地方銀行49行のうち、2001年度の連結において非効率性が改善したものは、それぞれ7行、5行に過ぎない。これらのことは、都市銀行を中心とする大手行に比して、再編の遅れを指摘されている地域金融機関の実態を反映していると言えよう。

次に、規模の経済性について見ていく。表4は、各データ・セットにおける業態別の平均値を用いて計算した、(1)式で定義される規模の経済性の指標を示したものである。まず単体については、都市銀行が最も大きく、いずれの業態とも増加傾向にあることが見て取れる。このことは、長期に渡る低金利政策により資金調達原価や、リストラの加速により経費率(営業経費の経常費用に対する比率)が下がり続けていることを反映している<sup>18)</sup>。ただし、表3の計測結果の特性は、1990年代半ばのデータを対象に、大規模行ほど規模の経済性が認められないことを示した宮崎[1999]やAltunbas et al.[2000]とは反対となっている。

18) 全国銀行の単体ベースにおける資金調達原価は、1998年度の2.02%から2001年度には1.31%へと低下している。業態別では都市銀行が最も低く、2001年度における都市銀行、地方銀行、第二地方銀行それぞれの平均は、1.04%、1.50%、1.72%となっている。経費率についても同様であり、第二地方銀行、地方銀行、都市銀行の順に低くなっている。

表 2.2 費用関数の推定結果 (連結決算)

	2000 年度 (123 行)		2001 年度 (121 行)	
	推定値	[t-値]	推定値	[t-値]
$\alpha_0$	-0.1178	[-5.6190]	-0.4481	[-8.6020]
$\alpha_1$	0.5184	[9.1370]	0.7776	[4.5820]
$\alpha_2$	0.2432	[9.3960]	0.1271	[1.5870]
$\alpha_3$	0.1770	[3.7960]	0.0440	[0.2820]
$\beta_{11}$	0.2161	[1.0450]	-0.5626	[-1.7130]
$\beta_{12}$	-0.0883	[-1.0980]	0.1658	[1.0900]
$\beta_{13}$	-0.1199	[-0.8970]	0.2250	[1.0390]
$\beta_{22}$	0.0947	[1.4480]	0.0857	[0.6890]
$\beta_{23}$	0.0050	[0.0720]	-0.2411	[-1.7890]
$\beta_{33}$	0.0978	[0.8620]	0.0774	[0.3320]
DM	0.1962	[2.7990]	0.8607	[2.8500]
$\theta$	17.0336	[4.0920]	4.8799	[5.3070]
$\sigma_v$	0.0556	[5.7580]	0.1013	[3.8800]
LL	139.6441		22.3744	
$\sigma^2(v)$	0.0031		0.0103	
$\sigma^2(u)$	0.0035		0.0420	

- 注) 1.各年度の ( ) 内の数字はデータ・セットに含まれるサンプル数を示している。  
 2.DM は都市銀行ダミーを、LL は最大対数尤度値を示している。  
 3.1999 年度と 1998 年度については、残差の skewness が負となったため除外している。

表 3 費用非効率性の計測結果

	単体			連結	
	1998 年度	2000 年度	2001 年度	2000 年度	2001 年度
都銀	0.0419	0.0466	0.0287	0.0637	0.1338
地銀	0.0369	0.0443	0.0301	0.0606	0.2070
第二地銀	0.0404	0.0420	0.0280	0.0554	0.2122
(全体)	0.0388	0.0435	0.0291	0.0587	0.2049

注) 上記の数字は、個別行ごとに計測される費用非効率性の業態別の平均値を示している。

他方、連結については、2001年度にかけての増加傾向は単体と同じであるものの、有意に規模の経済性が計測されているのは2000年度の地方銀行、第二地方銀行においてのみである。しかし、同一年度における単体と連結との比較では、2001年度の都市銀行を除きいずれも連結の方が低い（0に近い）値となっており、単体データのみに基づいて規模の経済性の有無を判断することの危険性を示唆していると言えよう。

表4 規模の経済性の計測結果

	単体			連結	
	1998年度	2000年度	2001年度	2000年度	2001年度
都銀	-0.0827	-0.2218	-0.5024***	-0.0488	-0.9131
地銀	-0.0503**	-0.0914***	-0.1575***	-0.0593**	-0.1171
第二地銀	-0.0422**	-0.0865***	-0.1424***	-0.0608***	-0.0885

注) \*\*\*は1%、\*\*は5%でそれぞれ有意。(ワルド統計量によるカイ二乗検定の結果)

最後に、表5は範囲の経済性の十分条件である費用の補完性の計測結果を示している。まず単体については、補完性があるのは貸出金利息と貸出金以外の資金運用収益との組み合わせ（ $COMP_{12}$ ）においてのみであり、それ以外の組み合わせについては、いずれの業態においても無いことを示すプラスの値となっている。特に、地方銀行、第二地方銀行における貸出金利息と役務取引等収益の組み合わせ（ $COMP_{13}$ ）については、一貫して悪化傾向にあることが計測されている。これに対し都市銀行では、貸出金以外の資金運用収益と役務取引等収益の組み合わせ（ $COMP_{23}$ ）において悪化傾向が見られる一方で、 $COMP_{12}$ においては2000年度から2001年度にかけて大きく改善されている。

他方、連結については単体と大きく異なる計測結果が得られている。 $COMP_{12}$ についてはすべての業態で補完性が無いことを示すプラスの値となっており、 $COMP_{13}$ と $COMP_{23}$ では年度により符号が正反対となっている。また、2001年度では、主たる生産物である貸出金収益と他の生産物との組み合わせにおいて、すべての業態で補完性が認められない。ただし、連結の場合、計測結果の統計的な有意性についてはいずれの組み合わせについても満たされていないことに留意する必要がある。この一因は、表2.2に示されていたように、各生産物のクロス項の有意性が低いことによるものと考えられる。

このように、計測を行った3つの経済性の指標に関しては、単体と連結とで大きく相違することが確かめられた。このことは、本論で定義した各生産物と費用との対応関係が、単体と連結とで必ずしも一様ではなく、各行間で違いが存在することを示唆している。特に、2001年度にかけての各指標の変化が2つの決算データで大きく相違しており、同決算年度内に生じた、大手行を中心とした金融再編に伴う連結対象会社の整理や統合の影響が表れたものと推察される。

表5 費用の補完性の計測結果

	単体			連結	
	1998年度	2000年度	2001年度	2000年度	2001年度
<COMP <sub>12</sub> >					
都銀	-0.0225	-0.1956	-0.7842**	0.0750	0.1604
地銀	-0.0661	-0.0913	-0.0985	0.0432	0.2594
第二地銀	-0.0869	-0.0961	-0.0951	0.0382	0.2610
<COMP <sub>13</sub> >					
都銀	0.0813	0.3533**	0.1419	-0.0671	0.1810
地銀	0.1214	0.4216**	0.5466***	-0.0342	0.2874
第二地銀	0.1531*	0.4263**	0.5517***	-0.0313	0.2898
<COMP <sub>23</sub> >					
都銀	0.0857	0.2397	0.4184	0.0663	-0.2340
地銀	0.1472*	0.1446**	0.1231	0.0444	-0.2268
第二地銀	0.1602*	0.1424**	0.1193	0.0430	-0.2276

注) \*\*\*は1%、\*\*は5%、\*は10%でそれぞれ有意。(ワルド統計量によるカイ二乗検定の結果)

#### 4. 費用非効率性の関連

表3で確かめられたように、費用非効率性は連結の方が単体よりも大きく、2000年度から2001年度にかけての変化は正反対となっている。これらの計測結果は、銀行業の効率性を比較、検証する際、その経営活動を銀行単体に限定するかグループ全体に拡大するかにより解釈が相違する危険性があることを示唆している。したがって、個々の銀行が効率的であるか否かについては、単体、連結それぞれの計測結果の関連性についてもう少し慎重な検証が求められよう。このような観点から、本論ではそれぞれの費用非効率性の計測結果を対象に、相関性の有無についていくつかの検証を試みた。

上述したように、比較可能ないずれの年度においても、業態別の平均値では連結の費用非効率性は単体よりも大きい。個別行ごとの指標においても、両データで比較可能なもののうち連結が単体よりも小さいものは、2000年度では123行中18行、2001年度では121行中2行に過ぎない。したがって、費用非効率性の大小関係についての関連性を検証することはあまり意味が無いと考えられることから、まずはそれぞれの指標の順位関係に着目した検証を行った。

表6は、本論で試行した2つの代表的な順位相関係数の計測結果を示している。スピアマンの順位相関係数、ケンドールの順位相関係数ともに、2組のデータの順位付けが似ているかどうかを検証するのに適した指標であり、順位付けが似ているほど係数は1に近づくという性質を持っている。表6の計測結果では、いずれとも、2000年度については順位相関が高いものの、2001年度についてはほとんど無相関に近い低い係数であることが見て取れる<sup>19)</sup>。つまり、2001年度に関する限り、業界内における相対的な非効率性

19) 各々の費用非効率性の指標を対象に、通常の相関係数についても計測したところ、2000年度は0.6892、2001年度は0.0902であった。

の大小関係は、検証対象とする決算データにより相違することを意味している。このことは、ある銀行の非効率性が単体では小さいが連結では大きくなることや、その反対の現象が生じている可能性を示しており、連結対象会社の経営状態が銀行本体に大きく影響していることが推察される。以下では、2001年度におけるこれらの特筆すべき変化について、不良債権問題等との関連からその背景の検証を試みた。

全国銀行133行の単体ベースでは、2001年度における銀行勘定のリスク管理債権の総額（破綻先債権額、

表6 費用非効率性の順位相関係数

	2000年度（123行）	2001年度（121行）
スペアマンの順位相関係数	0.8481	0.0733
ケンドールの順位相関係数	0.6800	0.0460

注) 各年度の ( ) 内の数字は単体、連結の両データに含まれるサンプル数を示している。

延滞債権額、3カ月以上延滞債権額、貸出条件緩和債権額)は、39兆8,380億円と前年度末比で33.3%もの大幅増加となっている。他方、全国銀行122行の連結ベースでも同年度のリスク管理債権の総額は40兆8,817億円、前年度末比で32.8%の増加となっており、単体ベースと同様の傾向が示されている。また、単体、連結それぞれの不良債権比率（リスク管理債権の総額の総貸出に占める割合）は、8.73%、8.89%となっている。

このように、不良債権を総額で捉えた場合、2000年度から2001年度にかけての変化は決算ベースの違いで大きく異なるというものではない。むしろ、連結の方がわずかに大きいものの、総額、伸び率ともに極めて近似していると言える。同じことは、本論で採用した普通銀行のみのサンプルからも確認された<sup>20)</sup>。したがって、仮に非効率性指標が不良債権に関連しているのであれば、2001年度における不良債権問題の悪化の程度が必ずしも各行の本体と連結会社とで一様ではなく、その違いが表6の順位相関の低さに表れたと見ることもできよう。

他方、近年のわが国銀行業における経営課題の一つとして、資本の健全性の問題が指摘されている。とりわけ、自己資本比率を実力以上に底上げしている一因であるとして繰延税金資産の問題が指摘されている。繰延税金資産とは、すでに支払った不良債権処理に伴う有税償却費用のうち、払い過ぎた税金部分が将来返還されることを先取りして自己資本に計上する、税効果会計とも呼ばれる仕組みである<sup>21)</sup>。不良債権の処理を進めれば進めるほど計上される繰延税金資産も増える関係にあるため、経営体力が疲弊しているわが国銀行業にとってその恩恵は大きかったものと推察される。ただし、いくら計上するかについては、あくまでも課税所得の将来予測を前提とするため、見込み通りの課税所得が将来に実現しない場合には、税負担の軽減効果の恩恵が受けられないばかりでなく、過大計上相当分を損失処理する必要に迫られることになる<sup>22)</sup>。

2001年度における不良債権処理の加速を裏付けるように、全国銀行の単体、連結それぞれの繰延税金資

20) 表6の計算に際して使用した普通銀行121行の2001年度における不良債権比率の平均は、単体が8.44%、連結が8.57%であった。

21) 税効果会計は、当初2000年3月期からの時価会計移行と同時に導入予定であったが、不良債権処理の促進と自己資本比率の底上げのために、銀行業には1999年3月期から前倒しで導入された経緯がある。

22) 繰延税金資産の問題については、『平成13年度決算検査報告』（会計検査院）においても、金融機関の課税所得の今後の状況によっては資本の部に影響が出る可能性があることを指摘している。

産の総額は、10兆6,763億円（前年度末比47.2%増）、10兆9,463億円（前年度末比47.1%増）と急増している。また、本論で採用した普通銀行のみのサンプルでは、繰延税金資産を計上していない銀行が、2000年度の単体ベースにおいて127行のうち13行存在していたのに対して、2001年度では125行のうち6行に減少している<sup>23)</sup>。結果、2000年度から2001年度にかけて、資本総額に対する繰延税金資産の比率が上昇している。表6の計算に際して使用した単体、連結それぞれに共通するサンプルの平均は、単体が19.77%から28.21%へ、連結が20.75%から29.50%へそれぞれ上昇している。

このように、総額や比率の推移を比較する限り、単体と連結とで大きな違いは見られない。したがって、先ほどの不良債権と同じように、仮に非効率性指標が繰延税金資産の依存度に関連しているのであれば、各行の本体と連結会社における依存度の悪化の違いが表6の順位相関の低さに表れたと見ることもできよう。

そこで、2000年度と2001年度について、各決算ベースで計測された費用非効率性と不良債権比率、税効果依存度（資本総額に対する繰延税金資産の比率）との相関の有無について相関係数の計測を試みた<sup>24)</sup>。その計測結果は、表7に示されている。まず、2000年度については、単体、連結のいずれとも不良債権比率とは無相関に近い0に近似した値となっている。税効果依存度との相関についても、不良債権比率よりも高い値ではあるものの、決して高い相関関係にあるわけではない。他方、2001年度については、単体と連結とで大きな違いが示されている。単体については、2000年度と同様に、不良債権比率、税効果依存度のいずれとも相関関係は低い。しかし、連結については、いずれとも0.4以上の値が示されており、最も高い正の相関関係にあることが理解できる。

これらのことを考えると、0.4以上という値で相関の有無を判断することには留意が必要であるものの、2001年度の連結データから定義される不良債権比率や税効果依存度といった経営指標は、費用非効率性の違いをある程度反映しているものと推察される。不良債権の引当率や課税所得の将来予測についての根拠を一先ず無視すれば、不良債権比率が高く、かつ資本の健全性に問題を抱えている銀行ほど費用非効率性が高いと判断するのは自然であることから、連結データの方がこれらをより反映した結果を示しているとも言えよう。また、2000年度に比べて2001年度の連結データの相関が高いという表7の結果は、段階的に導入が進められてきている連結財務諸表の体系が、より経営実態を反映するようになってきていることを示しているとも解釈できよう。

表7 費用非効率性の相関分析

	2000年度		2001年度	
	単体	連結	単体	連結
不良債権比率	0.0287	-0.0066	0.0449	0.4361
税効果依存度	0.2087	0.1299	0.1575	0.4418

注) 各年度のサンプル数は表6と同じ。

23) 連結ベースについては、2000年度では2行、2001年度では1行のみである。

24) 費用非効率性を被説明変数とした不良債権比率等との回帰分析についても試みたが、いずれの年度とも決定係数は低く、推定値の有意性についても満たされなかった。なお、最小二乗法に加え、費用非効率性の指標を一定の基準で分類したうえで、順序プロビット推定についても試みたが、計測結果が大きく変わることはなかった。

## 5. 政策的インプリケーション

前節で明らかにされたように、2000年度から2001年度にかけての単体、連結それぞれの計測結果の関連性は大きく変化している。特に、不良債権問題の早期解決や繰延税金資産の算定基準の見直しに向けた動きが本格化することが確実視される今日の情勢において、連結データの方が非効率性と経営指標との相関が高いという前節の結果は特筆すべきであろう。

現在、不良債権問題の早期解決に向けた具体策が議論される中であって、公的資金の再投入の必要性についても多くの関心が向けられている。公的資金については、「金融機能安定化緊急措置法」と「金融機能の再生のための緊急措置に関する法律（金融再生法）」に基づき、10兆4,209億円もの総額がすでに投入されているが、そもそもの投入の目的が資本増強にあったことから、直接的に個々の不良債権問題の解決に寄与しているわけではない<sup>25)</sup>。この一因としては、事前に決められた期日までに返済することを前提とした先の公的資金の投入では、資本注入を受けた銀行は、毎期の決算において償却のための資金を内部留保として蓄積させねばならないため、利益処分において大きな制約を受けることが指摘できる<sup>26)</sup>。さらに、資本注入を受けた銀行は、公的資金の投入申請と同時に提出する経営健全化計画の厳格な履行を求められており、内部留保の蓄積を含め、経営の自由度を迫縛する側面があったものと推察される。したがって、もし不良債権問題の解決を目的とした公的資金の再投入が検討されるのであれば、これら従来の方法における様々な問題点を改善することが求められよう。

しかしながら、最大の課題は、公的資金の再投入についての国民各層の合意をいかに形成し得るかという点にあると考えられる。私企業である民間金融機関への公的資金の投入は依然として抵抗感も根強く、持続する景気低迷の中でその効果についての疑問も大きい。とりわけ、銀行経営の実態を容易に判断し難いことが、不信感を増幅させていると言える。

他方、単体中心から連結中心へと決算制度が大きく変革する途上にある今日の状況は、決算データに基づいた経営状況の把握を行う上で、さらに解釈が複雑となる事態が生じる可能性を無視できない。ペイオフ解禁への対応等を目的に、銀行各行はディスクロージャー誌の拡充により経営の透明性を高める経営努力を続けているが、決算制度そのものが変化する状況では、銀行の利用者側が正確な経営実態を判断することは決して容易なことではない。

これらのことを考えると、会計基準の変革が急激に進む情勢であるがゆえに、今後さらに公的資金の投入の必要性が迫られることが予想される銀行業に対しては、現行の検査をさらに強化できる体制を早急に整備、拡充することが求められよう。現在、銀行に対する検査、監督は金融庁がその中心を担っており、過去に公的資金の投入を受けた銀行について、会計検査院も検査対象として間接的に検査を行っている。当初の経営健全化計画が単体決算の数字に基づいていることもあり、会計検査院により行われている検査も、単体決算の数字が中心となっている。しかしながら、都市銀行が地方銀行を子会社化するケースが増えるなど、本論でも指摘したような近年の環境変化を考えた場合、単体決算だけでは十分とは言えず、検査対象は連結決算まで拡充すべきであると考えられる。さらに、経営に問題を抱えている系列ノンバンクの整理についてはほぼ一巡したとされるものの、多くの銀行は連結対象会社に保証会社等を有しており、

25) このうち、1兆1,246億円については、返還、消却等返済済みとなっている（2003年3月31日現在）。

26) ただし、『平成13年度決算検査報告』（会計検査院）によると、公的資金の投入を受けた22行のうち14行において、資本増強に係る株式等の消却原資の一部となる剰余金の残高についての実績値が計画値を下回っていることが報告されている。

それらの潜在的な不良債権は決して低くないものと想像できる。したがって、個々の連結対象会社に対しても検査対象を広げるという方法も十分に検討されるべき課題であろう。

私企業の生存、淘汰については市場の力のみ委ねるべきであるとする原則論が存在する。しかし、すでに公的資金の投入を受け、かつ今後も短期的には公的資金への依存を余儀なくされることが予想される銀行業にあっては、その決算内容に十分な検査を行う体制を整備することは、結果的に投入した公的資金が返還されないという二次的な損失を防止することにもつながるものと期待されよう。

## 6. まとめと課題

本論では、1998年度から2001年度までの単体決算ベース、連結決算ベースそれぞれのクロスセクション・データを用いて、わが国銀行業を対象に、トランスログ型の確率的フロンティア費用関数を推定した。そして、各決算ベースから計測される各種の経済性の指標について比較を行った。また、費用非効率性については、単体、連結それぞれの関連性の有無について検証を行った。本論で明らかにされた計測結果を要約すると以下ようになる。

まず、費用非効率性は、比較可能ないずれの年度においても、連結の費用非効率性は単体よりも大きい。年度別の推移では、単体では2000年度から2001年度にかけていずれの業態とも小さくなっているのに対して、連結では大きくなるという反対の結果を得た。特に、その程度は地方銀行、第二地方銀行において顕著であることが示された。

また、規模の経済性については、単体では都市銀行が最も大きく、地方銀行、第二地方銀行のいずれとも増加傾向にあることが示された。これに対し、連結では経済性を表すマイナスの符号が示されるものの、その値は単体に比べて低い（経済性が小さい）という結果を得た。

費用の補完性については、単体では補完性が認められるのは貸出金利息と貸出金以外の資金運用収益との間（ $COMP_{12}$ ）においてのみであり、それ以外の組み合わせについては認められない。連結では、すべての業態で $COMP_{12}$ の値は補完性が無いことを示すプラスの値となり、それ以外の組み合わせについては決算年度により符号が正反対となるなど、単体と大きく異なる計測結果を得た。

最後に、各々の決算データから計測される費用非効率性の関連性について順位相関係数を計測したところ、2000年度から2001年度にかけて相関関係が急激に低くなることが示された。これらの背景を検証するため、各年度、各決算データの費用非効率性と不良債権比率、税効果依存度との相関係数の計測を試みたところ、2001年度の連結が両指標と最も高い正の相関関係にあるとの結果を得た。

このように、各種指標の計測結果を見る限り、単体と連結とで大きく相違することが確かめられた。特に、規模の経済性や費用非効率性において見られたように、単体決算データから得られる計測結果は、費用非効率性を過少に評価している可能性が大きい。また、費用非効率性と健全性の指標との相関係数の比較からも、直近の連結データが最も現実を強く反映するような結果が示された。これらの計測結果は、わが国の銀行業を対象とした実証分析を進める上で、連結決算の持つ情報力を検証することの重要性を示唆していると言えよう。

しかし、以上のような考察内容については、いくつかの留意点や課題点が残されている。まず第1に、推定モデルに関するものである。本論では生産投入要素価格を含まない生産物のみの費用関数を推定対象

としており、生産要素市場における各行間の違いが計測結果に反映されていない。また、本論で計測された費用非効率性は、技術的非効率性と資源配分上の非効率性とに分離することはできない。

第2は、単体と連結それぞれの生産費用構造の違いに関するものである。本論では、従来の単体決算ベースに基づく実証分析との比較を行うという目的から、あえて同一項目の生産物、費用を定義したわけであるが、各行の連結対象会社が多様な業種にまたがっていることも十分に考えられることから、異なる生産物、費用を定義した場合に、計測結果が変わる可能性が残されている。

第3は、費用非効率性と経営指標との関連についてである。本論で検証したのはあくまでも2変数間の相関関係の有無だけであり、複数の要因との関係については明らかにされていない。公的資金注入の有無、地元預金シェアや連結対象企業の規模や種類など、競争条件の違いを反映する指標として検証すべきものは多く存在している。

したがって、今後はこれらの問題点に配慮したうえで、実証分析を進めていく必要があると考えられる。

最後に、本論はこれまでのわが国銀行業を対象とした実証分析の流れの中で、決算ベースの違いによる比較をおそらく初めて試みたものである。今後、銀行業に限らず、連結財務諸表が一般的となることにより、企業の総合的な経営実態を反映した実証分析が進展することが期待される。本論がその嚆矢として何らかの寄与が出来たのであれば著者としても幸いである。

#### (参考文献)

- 粕谷宗久 [1989] 「銀行業のコスト構造の実証分析 - 効率性, 技術進歩, 要素間代替に関する業態別実証分析 - 」 『金融研究』 vol.8, No.2
- 木下貴雄・太田誠 [1991] 「日本の銀行業における範囲の経済性, 規模の経済性および技術進歩: 1981-1988年度」 『フィナンシャル・レビュー』 No.21
- 國方明 [2002] 「わが国銀行業の効率性の検討 - フロンティア費用関数の推計を通じて - 」 『現代ファイナンス』 No.11
- 首藤恵 [1985] 「銀行業のScale and Scope Economies」 『ファイナンス研究』 No.4
- 堀敬一 [1996] 「銀行業の費用構造の実証研究 - 展望 - 」 『大阪大学経済学』 vol.45
- 堀敬一・吉田あつし [1996] 「日本の銀行業の費用効率性」 *Japanese Journal of Financial Economics*, vol.11
- 松浦克巳・竹澤康子 [2000] 「金融機関をどのように選択すればよいか - フロンティア生産関数による効率性分析 - 」 『日本経済研究』 No.40
- 宮崎正樹 [1999] 「わが国銀行業における規模と範囲の経済性の計測」, 『ファイナンス研究』 第26号 『決算検査報告』 会計検査院 (平成11年度, 12年度, 13年度 各年度版)
- Altunbas, Y., Liu, M.-H., Molyneux, P. and Seth, R. [2000] "Efficiency and Risk in Japanese Banking," *Journal of Banking and Finance*, 24
- Kumbhakar, S.C. and Lovell, C.A.K. [2000] *Stochastic Frontier Analysis*, Cambridge University Press
- McKillop, D.G., J.C. Glass, and Y. Morikawa [1996], "The Composite Cost Function and Efficiency in Giant Japanese Banks," *Journal of Banking and Finance*, 20
- Waldman, D [1982] "A Stationary Point for the Stochastic Frontier Likelihood," *Journal of Econometrics*, 18

