

第12章

金融システム再構築と銀行業の効率性

——タイ、マレーシア地場商業銀行の効率性の推計——

久保公二

はじめに

1997～98年のアジア危機による金融システムの混乱の後、東アジア諸国ではここ数年にわたって金融仲介機能回復のための諸政策が実施されてきた。こうした金融システム再構築策に関しては、研究の蓄積は進んでいるものの、これまでの分析の焦点は、再構築策の実施のスピードや財政コスト、景気回復への寄与が中心である⁽¹⁾。本章では、地場商業銀行に焦点を定めて、タイとマレーシアの再構築下における銀行業の効率性の変化を検証する⁽²⁾。金融システム再構築過程における地場商業銀行の効率性の変化を考察することには、次の二つの観点から意義がある。第1に、銀行部門が依然として資本市場の中核にある両国では、銀行部門の効率的な金融仲介機能が、持続的な経済成長には不可欠である⁽³⁾。第2に、Wheelock and Wilson [1995b] のように非効率な銀行ほど破綻しやすいとすれば、効率性の改善は、金融システムの安定性のためにも必要である。これらを考慮すれば、危機以降の外国銀行の資本参加や合併などを含む再構築策によって、銀行業の効率性がいかに変化したかは、興味深い問題であるといえる。

タイとマレーシアの再構築の過程をみると、国有化や外国資本の導入に

よる資本形態の変化が目立ったタイと、合併が中心のマレーシアとで対照的である。この背景のひとつに、両国の間で不良債権問題の深刻さに大きな隔たりがあったことがあげられる。タイでは、商業銀行全体（外国銀行を含む）の不良債権比率（グロス、遅滞3カ月基準）は、1999年5月に46.8%まで悪化した。ほぼすべての地場商業銀行が30%を上回る不良債権比率を記録し、また債務超過に陥る銀行もあったため、自力の資本調達による健全性基準達成は困難であった。そのため主に中下位行で、早期是正措置による国有化や外国資本の導入が行われた。これに対して、マレーシアの不良債権比率はピーク時でも約17%にとどまり⁽⁴⁾、一部の例外を除いて、健全化基準達成自体は自己資本の範囲である程度の対応は可能であったといえる。むしろ、マレーシアで顕著な動きは、グローバル化の流れのなかで将来の自由化に向けて銀行部門の国際競争力強化を図る金融当局の主導のもとに進められた、金融機関の合併であったといえる。

では、こうした金融システム再構築策は、いかなる経路で銀行の経営に影響を与えうるのであろうか。効率性の観点からみると、最初に、再構築策の成否は銀行の経営に間接的に影響すると考えられる。具体的には、不良債権処理促進策などが十分に機能していない場合に、銀行に経営改善のインセンティブが働かず、効率性の改善を妨げることが考えられる。第2には、再構築策の実施にともなう銀行の規模や資本形態の変化があげられる。例えば資本補強策の一環として、外資出資規制の緩和により経営が外国資本に移行する場合や、合併による経営規模拡大を通じた効率化などがこれにあたる。

また、本章では、銀行の効率性を含めた金融システムの変化の背景としてのグローバル化の影響に、とくに注意を払っていく。そもそもアジア危機の背景には、1980年代後半以降、アジア各国の金融市場が国際資本市場とのつながりを深めていったことがある。また、金融システム再構築策のデザインにおいても、国内金融市場と国際資本市場との距離をどのように置くかは金融当局が直面する重要な問題である。とくに国内金融市場の中核となる銀行部門については、外国資本の銀行との競争は厳しくコントロールされてきて

おり、金融システム再構築においても、外国資本の位置づけがひとつのポイントと考えられる。グローバル化の流れは、途上国金融システムの環境の変化として看過できない要素であるといえる。

分析手法に関しては、銀行業の効率性（非効率性）の実証分析では、確率的フロンティア推計法（stochastic frontier analysis: SFA）と線形計画法による包絡分析法（data envelopment analysis: DEA）の二つが一般的である。前者は特定の生産関数を仮定したパラメトリックな統計的推計法であるのに対して、後者は特定の生産関数を仮定しないノンパラメトリックな推計法である。先行研究は、米国をはじめとする先進国の金融機関を対象とするものが中心であるが、タイとマレーシアの銀行についての数少ない先行研究をみると、Alam and Leightner [2001] と Katib and Matthews [1999] が DEA を用いており、Okuda and Mieno [1999] は SFA を用いている⁵⁾。今回はサンプル期間が短く、また対象となる銀行数も少ない点を考慮して DEA を用いる。

次に、「どのような銀行が効率的であるか」は、先行研究でも必ずしも統一的な定義が存在するわけではない（Wheelock and Wilson [1995a]）。これは銀行業の生産活動の捉え方、とくに預金を投入物あるいは生産物として扱うかに関して、複数のアプローチが並立しているためである。本章では、銀行業を、人的・物的資源をもとにローンおよび預金のサービスを通して付加価値を生み出す活動として捉える付加価値アプローチ（Berger and Humphrey [1992]）をとる。結果的に、定式化は Alam and Leightner [2001] と Katib and Matthews [1999] のタイ、マレーシアに関する先行研究に準じている。

本章の構成は次のとおりである。第1節では、金融システム再構築策と銀行業の効率性との関係を整理した後、タイとマレーシアの金融システム再構築の概略をレビューする。第2節では、効率性の推計に用いる DEA の手法とデータについて解説する。続く第3節では推計結果を示して、商業銀行全体の効率性の推移を検証し、変化の要因を分析する。最後に、これら2国の経験からの金融システム再構築へのインプリケーションと今後の研究の課題をまとめて結論とする。

第1節 金融システム再構築への取り組み

1. 健全化策と銀行業の効率性

金融システム再構築策は、どのような経路で銀行業の効率性に影響を与えるのであろうか。この節では、金融システム再構築策の概要を整理し、再構築策における健全化策と銀行業の効率性との関係に着目していく。

金融システム再構築策とは、金融機関の預金流出の連鎖や金融機関間の信用縮小といったシステム不安定化への対応策である。金融システム再構築策は、システム安定化策と個別金融機関の健全化策とに大別できる。最初に、システム安定化策は、対症療法的な政策といえる。ここには、政府・中央銀行による包括的な預金保険のアナウンスや、最後の貸し手としての中央銀行による流動性供与といった金融機関の支払い能力（ソルベンシー）を一時的に保全する政策が含まれる。また、問題金融機関の閉鎖・清算などの早期是正措置も安定化策の一部とも考えられる。

次に、不安定化への原因治療的な対策にあたるのが健全化策である。その目的は、資産が劣化し自己資本が毀損した金融機関が、負債の有限責任のもとで過度にリスク選好化することを未然に防ぎ、預金者の保護と十全な金融仲介機能の維持を図ることにある。その意味では、健全化策は金融システム安定化策と分離した政策・規制ではなく、むしろその一部とも見なすことができる。具体的には、保有資産が不良化した金融機関に対して、それら不良資産を処理もしくは十分な引当金を準備させると同時に、健全度基準を達成できるように、自主的あるいは強制的に利益の留保や資本の調達をさせる経営基盤安定化策のかたちをとる。ここで健全度とは、貸し倒れなどのリスクに対する金融機関の許容能力と考えてもよい。その指標には、BIS（国際決済銀行）規制として知られるバーゼル銀行監督委員会によるリスク加重自己資本比率（risk-weighted capital ratio: RWCR）が広く用いられている。

そして、この健全化策の両輪を構成するのが、資本補強策と不良債権処理促進策である。これら二つの健全化策は互いに補完しており、その補完性は、次のような簡略化した銀行の財務諸表と RWCR を用いて説明できる。

$$\begin{aligned} \text{バランスシート (引当前)} &: \text{流動資産} + (\text{健全債権} + \text{不良債権}) \\ &= \text{預金} + (\text{劣後債} + \text{資本} + \text{利益準備金}) \end{aligned}$$

$$\text{当期損益} : \text{当期損益} = \text{金利収支} - \text{不良債権引当}$$

$$\text{不良債権引当ルール} : \text{不良債権引当} = \text{不良債権} - \text{不良債権の担保}$$

$$\text{リスク加重自己資本比率} : \text{RWCR} = \frac{(\text{資本} + \text{劣後債} + \text{利益準備金}) + \text{当期損益}}{\text{健全債権} + \text{不良債権の担保}}$$

まず、RWCR の定義からわかるのは、RWCR の値が低い銀行の場合、たとえ不良債権処理促進策を利用して適正な不良債権の引当を行うとしても、当期損益悪化による RWCR の分子の低下を補うために、資本補強策による資本や劣後債などの増加が必要となる点である。一方、公的資産管理会社の設置、法廷外企業債務再構築フレームワークの設置、金融関連法律整備などの不良債権処理促進策がうまく機能すれば、RWCR の分母の縮小が可能になるばかりでなく、当期損失が小さくなり分子の減少も少なくてすむため、結果的に資本補強策も軽微ですむ。このように、資本補強策と不良債権処理促進策は互いに補完するといえる。また、当期損益の式は、不良債権比率が高い銀行ほど、金利収入が低下し、かつ引当金の負担も重くなるため、当期損益が悪化することを示している。言い換えれば、不良債権比率が高く資本が脆弱な銀行ほど、不良債権処理促進策と資本補強策を総合した健全化のスキームの必要性が増すといえる。

では、仮に健全化策が十分に機能しない場合、銀行はどのような行動をとるであろうか。資本不足のため適正な不良債権の引当ができないと、安易な債権分類や担保の過大評価により本来必要な引当を行わずに、見せかけの RWCR を維持するという問題が起こりえる。しかし実際には収益を生

まない債権をバランスシートに抱え込むと、キャッシュフロー上の制約とRWCR上の制約の両方によりローン供給の伸びが妨げられるため、結果的に銀行の効率性を押し止める恐れがある。

健全化策と銀行の効率性との相関については、さらに資本補強策が、銀行の規模やガバナンス構造を変化させることで、効率性に影響を与える可能性も考えられる。資本補強策には、(1)資本調達手段に関する規制緩和、(2)資本注入（国有化）、(3)合併・吸収、(4)低金利政策、などが含まれる。(1)は、例えば外資出資規制の緩和や、第二分類資本（劣後債や普通株転換オプション付きのハイブリッド債など）の自己資本への算入比率の引上げなど、金融機関の市場での資本調達手段の幅を広げるものである。また(4)は預貸金利スプレッドにより金融機関に利益準備金の積み増しを可能にするものである。(4)を除けば、資本補強は、外国資本の参入や国有化などによる資本形態の変化や合併による資本規模の変化につながり、効率性を変化させる要因となりえる。

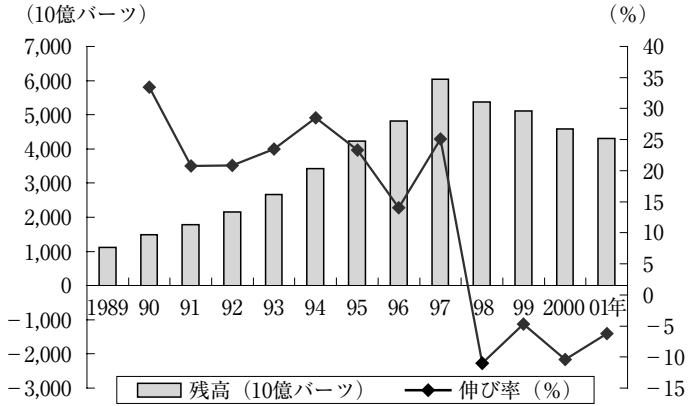
以上、健全化策を中心に金融システム再構築策を概観したが、次にタイとマレーシアでの再構築の経緯について簡単にまとめていく。

2. タイの経緯

1990年代前半には急速な成長をみせたタイの銀行部門であるが（図1参照）、不動産市場での過剰供給による市況の悪化などによってファイナンスカンパニー⁽⁶⁾のバランスシートの脆弱性が顕在化し、1997年に入り金融システムは不安定化した。1997年7月にパーツの管理フロート制への移行を経て状況はさらに悪化し、8月には中央銀行に付設のFIDF（Financial Institutions Development Fund）により預金保険が発動され、併せて預金流出より支払い不能に瀕した中下位の商業銀行へも中央銀行による流動性供与がなされた。この時点ですでに地場商業銀行の健全性は大きく低下しており、1996年末時点の不良債権比率（遅滞6カ月基準、グロス）も中下位の地場商業銀行では軒並み30%を上回っていた。さらに、それまで実質的にプルデンシャル（健全

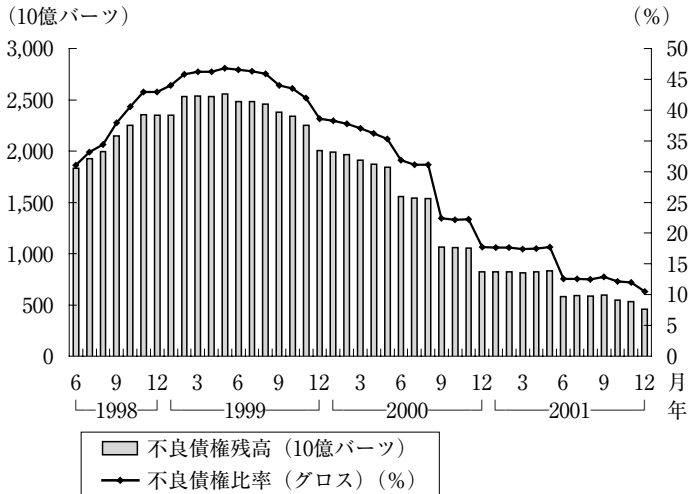
図1 ローン残高と不良債権残高の推移 (タイ)

(1) ローン残高



(出所) Bank of Thailand ホームページより筆者作成。

(2) 不良債権



(出所) Bank of Thailand ホームページより筆者作成。

性) 規制が機能しておらず、不良債権の引当不足であったことも、事態をより深刻にする要因となった。

健全化に向けての金融当局の基本的な姿勢は、商業銀行に対して、債権分類の厳格化と引当の積み増しを要求すると同時に、自己資本の充実を促すものであった。最初に、不良債権処理策をみると、大幅に不足していた貸し倒れ引当金を1997年から一定期間内に順次積み上げてゆくことが義務づけられ、1998年3月からは不良債権の分類基準が強化(遅滞6カ月基準から3カ月基準へ短縮)され、他方、さまざまな不良債権処理促進のインセンティブ策が実施された。また1998年6月には、企業債務再建仲裁委員会が設置され、大口不良債権処理の加速が図られた。にもかかわらず不良債権比率が高止まりしていたのを受け、2001年8月には国営資産管理会社を設立、主に国有化商業銀行から不良債権が移転された。このように不良債権処理が遅延した背景には、多額の不良債権に対して引当金不足などにより各地場商業銀行の財務体力がそもそも弱かったことがあげられる。他方、債務再構築に関しては、1999年3月より再構築が完了した債権は直ちに正常債権として算入が可能になり引当金準備義務が不要になるため、銀行の安易な再構築へのインセンティブが排除できず、再不不良化による不良債権比率の高止まりも懸念される。

次に、資本補強については、上位行と中下位行との間で対照的な動きをみせた。規制面での変化としては、まず1997年11月の時点で金融機関への外資出資規制が時限的に緩和され、外資による資本補強への道が開かれる。その反面で、1998年1月から2月にかけて、自力での資本補強が困難と思われた中下位行4行が中央銀行下に接收された。同年8月には、包括的な金融再建スキームが発表され、公的資金による資本注入プログラムや、自己資本比率算定における第二分類資本(劣後債など)の拡張などの規制緩和策が提示された。しかし厳格なプルデンシャル規制が適用されるなかで、資本補強が困難であった下位行2行がさらに国有化された。一方、上位行と一部の中位行は外資や上記スキームでの公的資金を受け入れながら、普通株や優先株による増資や、劣後債と優先株を組み合わせたハイブリッド債の発行などにより

自助努力で資本補強を行った。しかし、このハイブリッド債に関しては、高金利のものが多く、金利負担による経営基盤の圧迫が危惧されている。以上をまとめると、金融再編の結果、タイの銀行セクターは、資本補強に成功した上位行を中心とするグループ、外資化されたグループ、国有化されたグループ、および清算されたグループの四つに分類できる。

3. マレーシアの経緯

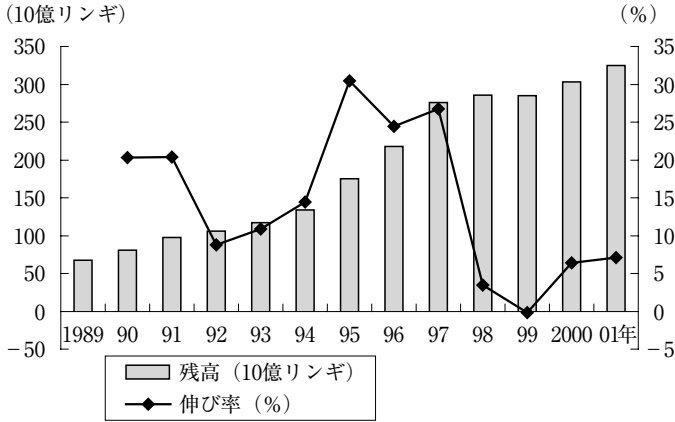
マレーシアの銀行部門も、タイと同様に1990年代前半に急速な成長を経て(図2)、一部のファイナンスカンパニーが発火点となり金融システム不安定は広がった。1998年1月には、中小商業銀行からの預金流出により、中央銀行が預金の保護を発表した。しかし、タイとの比較でいえば、この時点でバランスシートが著しく悪化していたのは一部の金融機関に限られ、問題は個別・限定的であったといえる。そのため、ここ数年の金融システム再編の動きも、金融機関の健全化というよりも、むしろ当局主導による金融システムの頑強化という色彩が強い。

マレーシアの健全化策の特徴は、債務再建仲裁機関、国営資産管理会社と資本注入機関とによる包括的な公的フレームワークが、問題が深刻化する前に設置され、さらに資本補強策と不良債権処理促進策が機能的に補完したことである。不良債権処理促進策⁽⁷⁾として、1998年6月に政府100%出資の資産管理会社が設置され、不良債権比率(ネット)10%以上の各商業銀行に対して10%を達成できる範囲までの買い取り対象資産の売却が義務づけられた。さらに1998年8月の債務再建仲裁機関の設立は、複数債権者の大口債権に関する債務再構築を後押しした。また、資産の劣化が激しい大手行2行(プミプトラ銀行とサイム銀行)は、不良債権を分離して国営資産管理会社へ移管した後、正常債権のみを健全行2行(コマース銀行とRHB銀行)へ引き継がせるかたちで合併された。

資本補強に目を向けると、国営資産管理会社への債権移転や前述の合併に

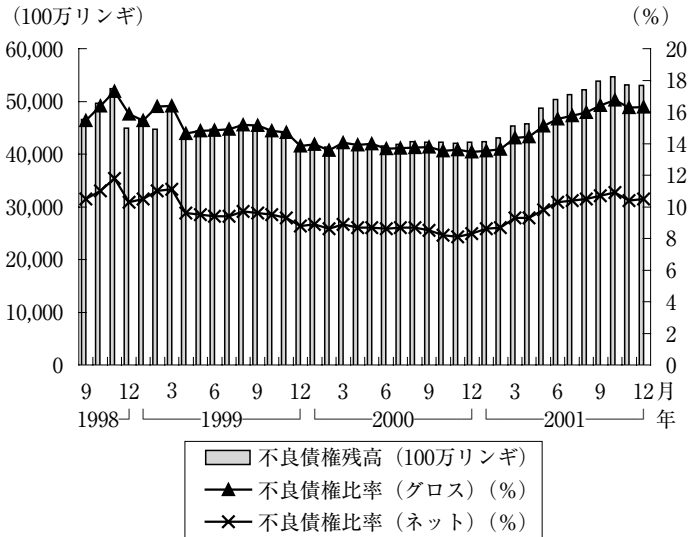
図2 ローン残高と不良債権残高の推移 (マレーシア)

(1) ローン残高



(出所) Bank Negara Malaysia, *Monthly Statistical Bulletin* (various issues) より筆者作成。

(2) 不良債権



(出所) Bank Negara Malaysia, *Monthly Statistical Bulletin* (various issues) より筆者作成。

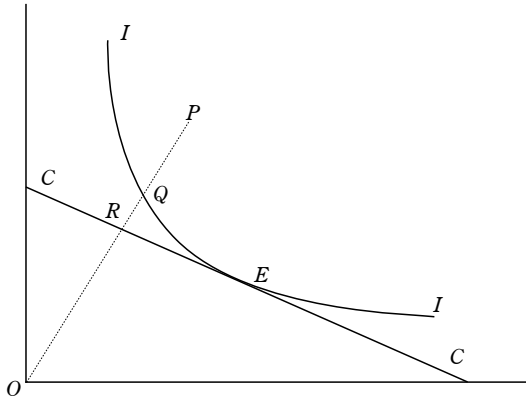
より自己資本比率が低下した金融機関に対して、政府全額出資の資本注入機関が、普通株や優先株による増資および劣後債の引き受けのかたちで資本を補強した。地場商業銀行では5行が資本注入を受け、これらの銀行の取締役会には資本注入機関より役員が派遣されている。その他の顕著な動きとしては、1999年4月の二分類規制システム（Two-Tier Regulatory System: TTRT）の廃止がある。この制度は、銀行の自助努力による資本増強のインセンティブを与える目的で、1994年より施行されていた。制度の内容は、自己資本（劣後債などを含む）の規模に応じて、銀行を二つのクラスに分類し、上位クラスには業務範囲の拡張を認めるものであった。しかしこの制度は当局の意図に反して、規模拡大を図る銀行が高金利で劣後債を発行して経営基盤を弱体化させるという事態を招いていたことから、この時期に廃止に至った。代わって金融当局はより介入的に銀行の合併による規模拡大を指揮し、2000年末までに銀行は基本的に10グループに統合されることとなった。最後に、グローバル化との関連で、銀行部門に間接的に影響を及ぼした政策としては、1998年9月からの対外資本取引規制と固定為替相場制の導入による為替レート維持と金融緩和の両立があげられる。この政策のもと、銀行の資金調達コストが低下する一方、預貸金利スプレッドも拡大して、銀行の経営基盤の安定化につながった。

第2節 手法とデータについて

1. 包絡分析法（DEA）について⁽⁸⁾

企業活動の効率性とは相対的な評価であり、個々の企業の効率性も、推計された生産可能性フロンティアとその企業のパフォーマンスとの相対的な関係で測定される。ここでは、最初に、効率性の意味を直感的に理解するために、投入要素が2種類、生産物が1種類の生産活動での効率性を図示す

図3 技術効率性と配分効率性



(出所) Coelli et al. [1998] より抜粋。

る(図3参照)。図3において、曲線 I は生産可能性フロンティアとしての等量曲線を示し、直線 C は等費用曲線を示す。生産可能性フロンティアとは、ある投入比率のもとで最も技術効率性が高い、すなわち技術効率性が1の企業の集合である。そして投入要素価格比率が直線 C の傾きで与えられる場合、点 E で示される企業が最適の投入要素比率を実現しており、この企業の配分効率性は1となる。ここで、点 P で表される企業の効率性は、技術効率性と配分効率性とに分解でき、総効率性はこれらの積として表される。

$$(\text{総効率性}) = (\text{技術効率性}) \times (\text{配分効率性})$$

$$OR/OP = OQ/OP \times OR/OQ$$

このように、任意の企業のパフォーマンスは、生産可能性フロンティアとの対比で評価され、非効率な企業ほどこの数値は低くなる。

次に、このフロンティアの推計に用いられる代表的な手法としては、確率的フロンティア推計法と包絡分析法(DEA)の二つがある。前者が特定の生産関数を仮定したパラメトリックな統計的推計法であるのに対し、後者は特定の生産関数を仮定しないノンパラメトリックな数理的推計法である。それぞれの手法の留意点としては、まず、確率的フロンティア推計法は、サンプル

ル数が少ない場合には、自由度を確保するための制約的な仮定が必要となる。一方、DEAは、観測されるデータに一切の誤差が存在しないという非常に強い仮定をおいており、推計された効率性の統計的有意性が検定できない。今回の分析では、分析期間が短く、また分析対象となる銀行のサンプル数が少ない点を考慮して、DEAを用いる。

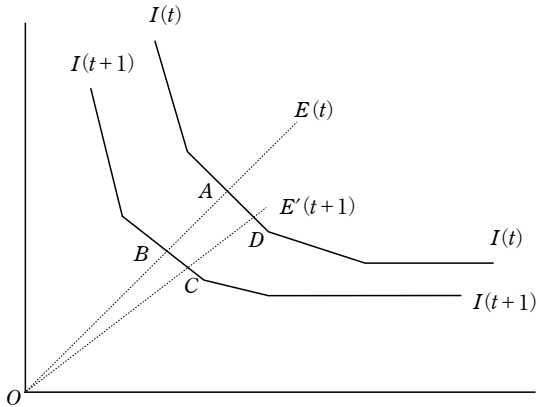
DEAでは、観測されるデータから線形計画法によって導き出される包絡線が、生産可能性フロンティアとなる。そして、今回推計する個々の企業の技術効率性⁹⁾は、このフロンティアとの相対的な関係によって評価される。この技術効率性は、直感的には生産物と投入物の比率¹⁰⁾、すなわちどれだけ少ない投入物によって所定の産出物が得られるかの目安と理解できる。 K 種類の投入物で M 種類の生産物を生産する N 社の銀行があるとき、任意の銀行の技術効率性は次の問題から推計される。

$$\begin{aligned}
 & \min_{\theta, \lambda} \theta \\
 \text{st} \quad & -y_i + Y \cdot \lambda \geq 0 \\
 & \theta \cdot x_i - X \cdot \lambda \geq 0 \\
 & N \cdot \lambda = 1 \\
 & \lambda \geq 0 \qquad \dots\dots(1)
 \end{aligned}$$

$\theta (0 < \theta \leq 1)$ は銀行 $i (i = 1, 2, \dots, N)$ の技術効率性を示し、 θ の値が高いほど効率性が高いことを意味する。ここで、 λ は各企業に付されるウェイトから成る $N \times 1$ ベクトル、 y_i とは x_i それぞれ企業 i の生産物と投入物のベクトルを、そして Y と X はそれぞれ全企業についての生産物の $M \times N$ 行列と投入物の $K \times N$ 行列を表す。 N は、すべての要素が 1 から成る $N \times 1$ ベクトルで、この 3 番目の制約式は、凸結合の条件である。この制約により、DEA フロンティアは観測されるデータの凸結合となり、結果的に生産の規模に関する収穫一定性は排除される。今回は、(1)この制約を含んだ、規模に関して収穫可変 (VRS) の仮定と、(2)この制約を含まない、規模に関して収穫一定 (CRS) の仮定での 2 通りの推計を行う。

ここまでは、クロスセクション・データを用いた個別企業の効率性の推計

図4 Malmquist 指標



(出所) 筆者作成。

手法であったが、次にパネルデータを用いた全要素生産性の推移の計測を考える。ここでは、Malmquist TFP 指標を利用した Fare et al. [1994] の手法を用いる。最初に、Malmquist TFP 指標の直感的な意味を、2 投入物、1 生産物の場合を例に、図を用いて説明する（図4参照）。この図において、曲線 $I(t)$ と $I(t+1)$ はそれぞれ t 期と $t+1$ 期のフロンティアとし、ある企業の t 期と $t+1$ 期のパフォーマンスが点 E と点 E' とで示されるとする。このとき、この企業の Malmquist TFP 指標は

$$M_E = \left[\left(\frac{OD}{OE'} \div \frac{OA}{OE} \right) \times \left(\frac{OC}{OE'} \div \frac{OB}{OE} \right) \right]^{\frac{1}{2}} \quad \dots\dots(2)$$

となる。これは、2 時点のパフォーマンスをそれぞれ同時点と異時点の二つのフロンティアに投影して効率性を出し、2 時点における技術効率性の変化の比率を算出して、二つの比率の幾何平均値を取ったものである。そして、算出された値が 1 以上の場合、全要素生産性の上昇があったと定義される。Fare et al. [1994] は、DEA で推計した技術効率性を用いて Malmquist TFP 指標を算出している。

さらに、Malmquist TFP 指標による全要素生産性の変化は、キャッチアップ

プ効果と技術変化効果の二つに分解できる。(2)式を変形すると、

$$M_E = \underbrace{\left(\frac{OC}{OE'} \div \frac{OA}{OE} \right)}_{\text{キャッチアップ効果}} \times \underbrace{\left(\frac{OD}{OC} \cdot \frac{OA}{OB} \right)^{\frac{1}{2}}}_{\text{技術変化効果}} \quad \dots\dots(2)$$

となる。右辺の一つめの括弧が、個別企業の技術効率性の改善によるフロンティアへの接近というキャッチアップ効果であり、残りの項がフロンティア自体のシフト、すなわち技術変化による効果と見なせる。今回は、すべての企業の Malmquist TFP 指標を幾何平均によって集計して、産業の全要素生産性の変化を検証すると同時に、指標の分解により技術変化の効果も検証する。これにより、例えば外国銀行の参入拡大によってその国の銀行業全体に技術変化が波及したかどうか、という検証が可能になる。

2. 銀行業における効率性とデータ

銀行の効率性を推計するには、まず投入物と生産物とを定義しなければならないが、これらは銀行業の捉え方によって異なる。本章では、人的・物的資源を投入してローンと預金のサービスにより付加価値を生み出す活動として銀行業を捉える付加価値アプローチをとる。これは、銀行業において人的・物的経営資源の多くがローンの供給や預金の獲得に用いられているという点を認識したアプローチである (Berger and Humphrey [1992])。今回の定式化は、マレーシアについての Katib and Matthews [1999] の先行研究で用いられた金融仲介アプローチとほぼ同一である。ただし Katib and Matthews [1999] が投入物として、雇用者数と固定資産残高を用いたのに対して、本章ではデータ入手の問題から人件費と物件費を用いている。その他の投入物と産出物に関しては、Alam and Leightner [2001] はリスク指標として不良債権引当準備金を投入物に、また Okuda and Mieno [1999] は金利費用と非金利収入をそれぞれ投入物と産出物に加えている。確かに、健全化策実施下での効率性の分析においては、リスク指標は非常に重要である。しかし、分

析期間中タイの多くの銀行は準備金不足に陥っていたため、不良債権引当準備金は適切なリスク指標とは見なせず、今回は投入物には加えなかった。非金利収入についても、期間中に負の値を記録した銀行が含まれたため、産出物には加えることができなかった。

また、金融再構築策下の技術効率性の推計にあたり、ローン残高（不良債権を除く）を生産物とする DEA での推計には、二つのメリットがある¹¹⁾。第 1 に、収益性ではなく、明示的にローン残高を生産物として扱う手法は、信用縮小が起ころかねない金融再構築下では、より適した効率性の指標を提供できる。これは、リスク加重自己資本比率（RWCR）で規制しながらの健全化策では、金融機関に対してローンなどのリスク資産を圧縮するインセンティブを与えかねず、金融仲介機能の回復という健全化策の目的とは相反して、信用縮小が起こる可能性があるためである。実際、マレーシアでは健全化策の実施にあたって、信用縮小を避けるべく当局がローン残高目標を設置していた。第 2 に、DEA による技術効率性推計では、計量経済学的手法のように利潤最大化を仮定する必要がないことがあげられる。計量経済学的手法では、銀行の利潤最大化の仮定からの誘導形のパラメータを推計するが多い。しかし金融システム再構築下では、金融当局の目的は金融仲介機能をより重視していると考えられ、必ずしも銀行の利潤最大化と一致するとはかぎらない。この点、DEA による技術効率性は、いかに少ない投入物でどれだけ多くの預金を獲得しローンを供給できるか、という効率性を推計するものであり、金融システム再構築下の効率性の分析にはより適切な手法ともいえる。

以上より、DEA での技術効率性の推計にあたり、人件費と物件費の二つを投入物とし、不良債権を差し引いたネットのローン残高と預金残高の二つを生産物と見なして推計を行う。分析対象期間は、金融システム不安定化が始まった1997年を起点としデータ入手可能な2001年までの5年間とした。データはタイ、マレーシアともに各銀行のアンニュアルレポートの損益計算書から集計し、GDP デフレーターにて実質化して使用している。

第3節 推計結果

1. 各銀行の効率性

各銀行の効率性については、入手できたすべてのサンプルを国別・年次別にプールして、(1)規模に関して収穫可変 (VRS) の仮定と、(2)規模に関して収穫一定 (CRS) の仮定、との二つの定式化で効率性を推計した。銀行業の装置産業としての性格を考慮すれば、(1)の仮定がより適切である。しかし、表1で示されるようにサンプルとなる銀行の規模の分散が大きいときに、この凸結合の仮定をおくと、より多くの銀行がフロンティア上に位置づけられてしまうという DEA の手法上の問題が存在する。これは、凸結合の条件を課した VRS の仮定のもとでは、類似規模の銀行がない場合に、投入・産出比率にかかわらずその銀行がフロンティアに位置づけられてしまうためであ

表1 記述統計

(1) タイ

(単位：100万バーツ)

	預金	ローン(ネット)	人件費	物件費
平均	318,951	229,468	2,845	1,476
標準偏差	283,386	202,834	2,532	1,183
最小値	26,604	15,081	353	232
最大値	990,054	893,824	10,536	4,184

(出所) 筆者作成。

(2) マレーシア

(単位：1,000リンギ)

	預金	ローン(ネット)	人件費	物件費
平均	10,649,454	12,411,813	124,426	112,235
標準偏差	12,320,539	13,487,148	142,563	117,510
最小値	407,753	475,982	11,064	5,926
最大値	60,581,418	68,870,872	659,785	630,653

(出所) 筆者作成。

る。そのため凸結合の条件を外した(2)の仮定についても併せて推計を行った。

推計結果は表2のとおりである。まず、マレーシアについての Katib and Matthews [1999] の1989～95年推計と比較すると、CRS の仮定での各年の技術効率性の算術平均値が0.6811から0.7981の間に分布していたのに対して、今回の1997～2001年の推計では各年の算術平均値は0.5691から0.8899の間に分布しており、変動が大きくなっているのが特徴である¹²⁾。また、資産規模からみてサンプルの両端に位置する下位行と上位行に関しては、VRS と

表2 効率性の推計結果

(1) タイ

	総資産 (100万バーツ) (1997年末)	不良債権 比率 (%) (1997年末)	VRS					CRS				
			1997	1998	1999	2000	2001	1997	1998	1999	2000	2001
(サンプル数)			14	13	13	13	13	14	13	13	13	13
自己資本調達行												
Bangkok Bank	1,408,619	16.8	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.658	1.000	1.000	0.823	0.797
Thai Farmers Bank	795,385	17.3	0.934	0.750	0.750	0.667	0.839	0.655	0.747	0.742	0.560	0.662
The Siam Commercial Bank	717,240	11.7	1.000	1.000	0.877	1.000	1.000	0.722	0.968	0.789	0.823	0.942
Bank of Ayudhaya	493,890	13.6	0.983	0.924	0.851	0.851	1.000	0.719	0.900	0.832	0.657	0.910
The Thai Military Bank	389,476	15.5	0.941	1.000	1.000	1.000	1.000	0.755	1.000	1.000	0.846	1.000
外資化銀行												
Bank of Asia	156,644	12.6	0.727	1.000	0.780	0.663	0.700	0.621	0.888	0.697	0.598	0.651
The Thai Danu Bank	130,266	14.3	0.717	0.984	0.828	0.966	1.000	0.638	0.844	0.644	0.634	0.718
Nakornthon Bank	73,799	10.6	1.000	1.000	1.000	0.440	0.633	0.490	0.749	0.615	0.253	0.420
国有化行												
Krung Thai Bank	792,664	21.6	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.697	1.000	1.000	0.757	0.832
Siam City Bank	272,124	30.1	0.630	0.943	1.000	0.934	1.000	0.581	0.844	1.000	0.838	1.000
Bangkok Metropolitan Bank	190,560	33.4	0.500	1.000	1.000	0.742	0.956	0.428	0.878	0.932	0.735	0.848
BankThai ¹⁾	68,162	70.2	n.a.	0.910	1.000	1.000	1.000	n.a.	0.633	1.000	1.000	1.000
The Laem Thong Bank (Radanasin)	51,942	55.9	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.488	0.717	0.540	0.572	0.454
清算行												
First Bangkok City Bank	316,145	45.4	1.000	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	1.000	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
The Bangkok Bank of Commerce	145,971	30.5	0.558	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	0.462	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
平均			0.856	0.962	0.930	0.866	0.933	0.637	0.859	0.830	0.699	0.787

* 1998年設立につき、総資産と不良債権比率は1998年の値。

(注) The Union Bank of Bangkok (1998年に清算) のデータは入手できなかった。また UOB Radanasin Bank を Laem Thong Bank の存続行として扱っている。

(出所) 各銀行アニュアルレポートと筆者計算より作成。

(2) マレーシア

	総資産 (1,000リンギ) (1997年末)	不良債権 比率 (%) (1997年末)	VRS					CRS				
			1997	1998	1999	2000	2001	1997	1998	1999	2000	2001
(サンプル数)			21	19	17	11	11	21	19	17	11	11
合併中核10行												
Malayan Banking	86,936,138	7.2	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.838	0.783	0.708	0.844	0.977
RHB Bank	36,397,042	10.3	1.000	1.000	0.620	0.940	1.000	0.848	0.867	0.577	0.775	0.997
Public Bank	29,444,354	2.8	0.889	0.590	0.594	1.000	0.938	0.690	0.573	0.564	0.933	0.726
Bank of Commerce (Bumi-Commerce)	18,644,176	4.3	1.000	0.894	1.000	0.915	0.948	1.000	1.000	1.000	0.728	0.842
Affin Bank	15,299,470	5.9	0.901	0.660	0.544	0.746	0.605	0.898	0.604	0.472	0.738	0.599
Hong Leong Bank	13,754,331	6.6	0.837	0.745	0.627	1.000	1.000	0.829	0.716	0.554	0.914	1.000
Arab Malaysian Bank	12,105,093	12.6	1.000	0.963	1.000	1.000	1.000	1.000	0.769	0.934	1.000	0.985
Alliance Bank (Multi-Purpose Bank)	8,358,787	7.0	0.901	0.829	0.707	1.000	0.926	0.864	0.659	0.574	1.000	0.915
Southern Bank	7,898,880	4.3	0.494	0.551	0.606	0.933	0.899	0.422	0.419	0.526	0.851	0.887
EON Bank	7,477,388	3.5	0.846	0.786	0.743	0.888	0.861	0.810	0.645	0.589	0.702	0.860
非中核行												
Bank Utama	6,651,963	5.5	0.784	0.778	0.700	1.000	1.000	0.724	0.632	0.441	0.789	1.000
Bank Bumiputra	44,182,466	24.7	0.838	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	0.636	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Pacific Bank	10,956,094	5.1	0.887	0.730	n.a.	n.a.	n.a.	0.859	0.678	n.a.	n.a.	n.a.
Phileo Allied Bank	9,909,153	7.0	0.847	0.775	n.a.	n.a.	n.a.	0.788	0.619	n.a.	n.a.	n.a.
Oriental Bank	8,614,933	17.7	0.862	0.738	0.607	n.a.	n.a.	0.802	0.661	0.437	n.a.	n.a.
BSN Commercial Bank	7,187,098	9.9	0.964	1.000	1.000	n.a.	n.a.	0.828	0.746	0.764	n.a.	n.a.
Ban Hin Lee Bank	6,968,181	4.5	0.749	0.677	0.640	n.a.	n.a.	0.704	0.574	0.479	n.a.	n.a.
Hock Hua Bank	4,621,722	6.4	0.565	0.482	0.471	n.a.	n.a.	0.504	0.342	0.364	n.a.	n.a.
Sabah Bank	2,650,554	14.8	0.815	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	0.665	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
International Bank Malaysia	1,534,476	11.9	0.925	0.792	0.968	n.a.	n.a.	0.460	0.304	0.326	n.a.	n.a.
Wah Tat Bank	722,558	7.0	1.000	1.000	1.000	n.a.	n.a.	0.494	0.434	0.369	n.a.	n.a.
平均			0.862	0.789	0.754	0.947	0.925	0.746	0.633	0.569	0.843	0.890

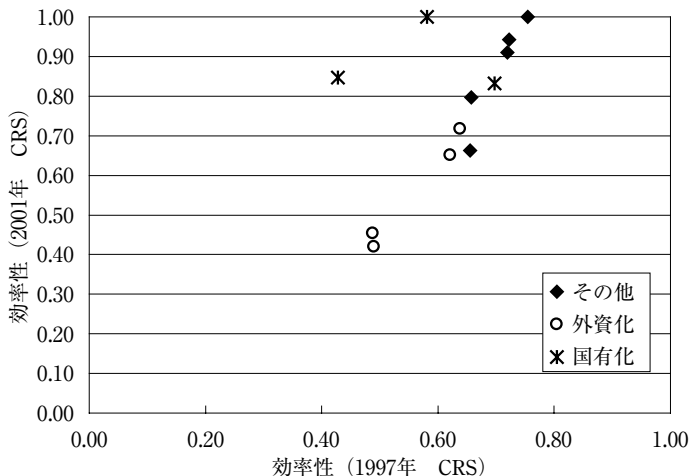
(注) Sime Bank (1999年6月にRHB Bankへ統合) のデータは入手できなかった。また非中核行についてもデータが入手できなかった年次がある。Bank of Commerce と Bank Bumiputra は1999年9月に統合し、Bank Bumiputra-Commerce となるが、ここでは、Bank of Commerce を中核行として扱っている。

(出所) 各銀行アニュアルレポートと筆者計算より作成。

CRS での推定結果で大きな差異が生じているが、サンプルの中央に位置する中位行については、この問題は顕著ではなかった。

次に、銀行を特徴ごとにグループ化して、そのグループ間の技術効率性の差異を分析した。まずタイについては、国有化された銀行、外国資本に買収された銀行、それら以外の地場資本比率50%以上を維持した銀行の三つの

図5 タイの個別銀行の効率性と資本形態



(注) 規模に関して収穫一定を仮定した場合の技術効率性。

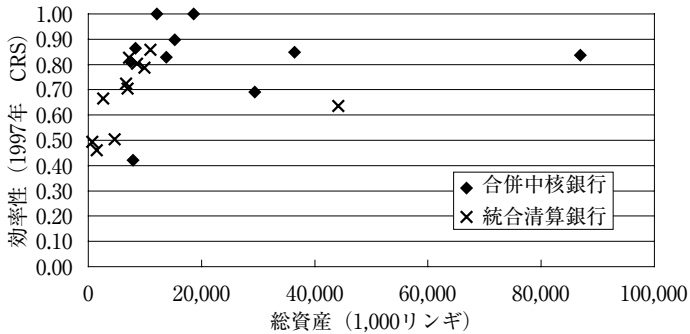
表2の(1)の結果から、1997年時点と2001年時点に存在していた銀行の効率性の値のみを表示している。

(出所) 筆者作成。

グループに分類して効率性を比較した。図5は金融システム再建策実施前の1997年の推計値と実施後の2001年の推計値を散布図で示したものである。この図でみると、国有化された銀行が相対的に効率性を改善している。一方、外国資本によって買収された銀行は、そもそも1997年の時点で効率性の低いグループであり、買収後も相対的に効率性は改善していないことがわかる。

マレーシアについては、合併の中核行10行とそれ以外の銀行との二つのグループに分類し、効率性の比較を行った。図6は推計値と資産規模を散布図で表示したものである。この散布図でみるかぎり、合併の中核行となった10行には比較的効率性が高い銀行が多い。ただし吸収合併された銀行にも、資産規模と技術効率性の両面で合併中核10行と遜色のないものが含まれていたことがわかる。

図6 マレーシアの個別行の技術効率性



(注) 規模に関して収穫一定を仮定した場合の技術効率。

(出所) 筆者作成。

2. 全要素生産性の推移

次に、効率性の推移から全要素生産性の変化を推計した。ここでは、各時点の効率性の値を相対化するために分析期間を通してのサンプル銀行数を固定しなければならず、分析期間中に清算・合併などで消滅した銀行はサンプルから除外して、存続行のみをサンプルとした。その結果、タイ、マレーシアのサンプル数はそれぞれ、12行と11行となっている。したがって、例えば分析期間中に非効率な銀行の消滅があったとしても、その影響はここで推計される各国の全要素生産性の変化には反映されない点に留意が必要である。また推計に際しては、Fare et al. [1994] に倣い CRS を仮定している。これらの点を留意のうえ、表3にまとめられた推定結果を解釈していく。

この推計結果で最初に目を引くのが、1997年から1998年にかけて両国でも全要素生産性の改善がみられ、さらにその生産性の改善は技術変化が大きく寄与している点である。1998年は不良債権が顕在化した年であり、不良債権を差し引いたネットのローン残高が急落したにもかかわらず生産性が上昇している。ひとつの解釈としては、この時点では規模の不経済が働いてい

表3 Malmquist TFP 指標

(1) タイ

	全行 (12行)			自己資本調達銀行 (5行)			外資化銀行 (4行)			国有化銀行 (3行)		
	TFP	キャッチ アップ	技術変化	TFP	キャッチ アップ	技術変化	TFP	キャッチ アップ	技術変化	TFP	キャッチ アップ	技術変化
1997~98	1.05	0.97	1.08	1.04	0.95	1.10	1.04	0.94	1.10	1.07	1.06	1.02
1998~99	0.96	0.98	0.98	0.95	0.99	0.96	0.91	0.91	1.00	1.05	1.07	0.98
1999~2000	1.02	0.92	1.11	1.07	0.95	1.13	0.94	0.86	1.08	1.08	0.97	1.11
2000~01	1.06	0.80	1.33	1.04	0.77	1.35	0.99	0.77	1.29	1.20	0.90	1.34

(注) 3グループへの分類は、表2の(1)を参照のこと。

(出所) 筆者作成。

(2) マレーシア

	全行 (11行)		
	TFP	キャッチアップ	技術変化
1997~98	1.03	0.86	1.20
1998~99	0.98	0.90	1.09
1999~2000	0.89	1.37	0.65
2000~01	0.95	1.05	0.90

(注) 11行の内訳は、合併中核10行と、2001年末時点で合併が完了していなかった Bank Utama である。

(出所) 筆者作成。

たという可能性がある。

国別に推計結果をみていくと、タイでは2000年以降全要素生産性が改善している。ローン残高推移が低迷(図1参照)しているにもかかわらず、生産性が上昇している状況の解釈としては、資金需要の停滞が考えられる。しかし、こうした需要要因以外にも、健全化策、とくに資本補強策がうまく機能しなかったという供給要因のために、ローンの増加が抑えられたという可能性も残る。また全要素生産性を分解すると、技術変化の値が1以上で、かつキャッチアップ効果が減退していることから、銀行全体としては生産性が改善してフロンティアが前進しているものの、一部の銀行がフロンティアの前

進から取り残されていることになる。さらに全12行のサンプルを、国有化された銀行、外国資本の出資比率が過半数になった銀行（外資化銀行）、そしてそれ以外の銀行、の三つのグループに分類した結果も併記したが、これのみかぎりでは、外資化銀行の全要素生産性の上昇が際立っているとは必ずしもみてとれない。

マレーシアでは2000年以降全要素生産性が低下しており、技術変化の値が1未満で、フロンティアが大きく後退しているのが目立つ。ここから、銀行部門全体として生産性が低下しフロンティアが後退する一方で、一部の銀行が技術効率性を維持・改善していると考えられる。以上の推定結果から判断すれば、2000年から進行中の金融機関の10グループへの再編も、2001年時点では十分な効果を発揮していない可能性がある。

おわりに

本章では、タイとマレーシアにおける金融システム再構築策が銀行業の効率性に与えた影響の検証を目的とし、包絡線分析（DEA）により地場商業銀行の技術効率性を推計した。サンプルとなる母数が少ない限定的な分析ではあるが、グローバル化のもとの金融システム再構築策の評価にあたって、新しい視点を提供する考察となった。

まず、タイについては、2000年以降全要素生産性が改善の途にあることが確認できた。ローン残高推移の低迷にもかかわらず全要素生産性が改善していることから、需要要因を別にすれば、健全化策の不十分さがローンの低迷の要因となっているという可能性が残されている。また今回の推計結果をみれば、外国資本に買収された銀行が技術効率性の改善において他の銀行を必ずしも凌駕しているとはいえなかった。グローバル化の流れのなかで、途上国国内金融市場の自由化が進むにあたり、外国資本の影響は今後も慎重に検証していく必要がある。

一方、マレーシアについては、グローバル化のもとで金融部門の国際競争力の向上を図る金融当局主導下に進められた金融機関統合策ではあるが、中核行10行と非統合行との間に明確な技術効率性の差異はみられなかった。また全要素生産性は1999年以降悪化しており、金融機関統合策は2001年時点では未だ十分に効果を発揮していないという可能性がある。

ただし、本章の分析にはいくつかの課題も残されている。ひとつはサンプル期間の問題である。金融再構築策のもとでの吸収・合併、国有化や外資化からわずか1年から数年しか経過していないため、これらの変化の効率性への影響は十分に現れていない可能性もある。今後、データを蓄積したうえで、改めて効率性の変化を検証する必要がある。二つめには、効率性の定義の問題がある。今回の分析では、銀行の与信リスクを明示的に扱っていなかったため、例えば債務者へのモニタリングを強化して与信リスクの低減している銀行は、単位生産物（この場合はローン）あたりの労働投入を増加させるために、技術効率性を低下させている、という不適切な判断に本章の推計手法では至りかねない。金融システム再構築においてはプルデンシャル規制も強化されたため、このような銀行のリスク低減行動も念頭におく必要がある。何らかのかたちでリスクの指標を導入した効率性の推計は今後の課題である。

[注] _____

- (1) 先行研究としては、Adams et al. eds. [2000] や、国宗編 [2000] などがあげられる。
- (2) 筆者の知るかぎりでは、タイとマレーシアの金融システム再構築過程における銀行業の効率性分析は、本章が最初である。
- (3) 経済成長と金融の関係については、World Bank [1989] が包括的な議論をしている。
- (4) タイでは1998年6月から、マレーシアでは同年9月から遅滞3カ月基準での不良債権額がそれぞれの中央銀行より報告されるようになった。ただしタイでは引当前のグロスの金額が公表されているのに対し、マレーシアでは引当後のネットの比率が公示されている。ここでは比較のために、マレーシアについてもロス遅滞3カ月基準の不良債権比率を示した。
- (5) そのほかに、Karim [2001] はSFA手法でASEAN4カ国のクロスカントリー

- 一分析を行っている。
- (6) 商業銀行より業務範囲の狭い金融機関。預金を受け入れることはできないが、約束手形を発行して資金を募り、貸出業務を行う。
- (7) 不良債権の基準に関しては、1998年1月より延滞基準を従来の6カ月から国際基準の3カ月へ短縮されたが、同年10月には再び6カ月基準に戻された。このようないったん厳格化したプルデンシャル規制の緩和は、財務諸表の報告義務の強化と緩和などでもみられる。
- (8) DEAの手法については、Coelli et al. [1998] を参照している。
- (9) K 種類の投入物と M 種類の生産物を生産する N 社の企業があるとき、任意の企業の効率性は、ウェイト付けされた生産物と投入物の比率、 $\sigma \equiv u'y_i/v'x_i$ と書ける。ここで、 y_i と x_i はそれぞれ企業 i の生産物と投入物のベクトルである。また、 u と v は $M \times 1$ の生産物へのウェイトのベクトルと $K \times 1$ の投入物へのウェイトのベクトルであり、それぞれのベクトルの成分は非負で、さらにすべての企業について $u'y_j - v'x_j \leq 0 \quad j=1, 2, \dots, i, \dots, N$ という制約を満たす。そして、これらの制約のもとで最大化された σ の値が、企業 i の技術効率性であり、 σ の値が高いほど効率性が高く、企業 i がフロンティア上にあるとき $\sigma=1$ となる。相対性(duality)を利用すると問題は本文中の(1)式のように定式化できる。
- (10) 今回の分析では、技術効率性のみを推計した。配分効率性は、マレーシアの各銀行に関して行員数のデータが入手できなかったため推計できなかった。しかし、後述するMalmquist TFP指標による異時点間の全要素生産性については、技術効率性でのみ可能である点も留意しておく。
- (11) ただし、不良債権を差し引いたネットのローン残高を生産物として扱うことに問題がないわけではない。債権分類が厳格でないと、不良債権を隠しもつ銀行の生産物が過大評価される恐れがある。
- (12) Alam and Leightner [2001] のタイについての推計では、Malmquist Indexによる効率性の変化率のみを報告しているため、効率性の水準に関する比較はできなかった。

[参考文献]

国宗浩三編 [2000] 『金融と企業の再構築』 アジア経済研究所。

Adams, C., R. Litan and M. Pomerleano eds. [2000] *Managing Financial and Corporate Distress: Lessons from Asia*, Washington, D. C.: Brookings Institution Press

- Alam, I. and J. Leightner [2001] "The Impact of the Financial Crisis on the Productivity of Thailand's Financial Institutions," *Singapore Economic Review*, 46 (2), pp. 153-177.
- Bangkok Bank [various years] *Statistical Data on Commercial Banks in Thailand*.
- Bank Negara Malaysia [various years] *Annual Report*.
- Berger, A. and D. Humphrey [1992] "Measurement and Efficiency Issues in Commercial Banking," in Z. Griliches ed., *Output Measurement in the Service Sectors*, Chicago and London: University of Chicago Press.
- Coelli, T., D. Rao and G. Battese [1998] *An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis*, Boston, Dordrecht and London: Kluwer Academic Publishers.
- Fare, R., S. Grosskopf, M. Norris and Z. Zhang [1994] "Productivity Growth, Technical Progress, and Efficiency Change in Industrialized Countries," *American Economic Review*, 87 (1), pp. 66-83.
- Karim, M. [2001] "Comparative Bank Efficiency across Selected ASEAN Countries," *ASEAN Economic Bulletin*, 18 (3), pp. 289-304.
- Katib, M. and K. Matthews [1999] "A Non-Parametric Approach to Efficiency Measurement in the Malaysian Banking Sector," *Singapore Economic Review*, 44 (2), pp. 89-114.
- Okuda, H. and F. Mieno [1999] "What Happened to Thai Commercial Banks in the Pre-Asian Crisis Period: Microeconomic Analysis of Thai Banking Industry," *Hitotsubashi Journal of Economics*, 40, pp. 97-121.
- Wheelock, D. and P. Wilson [1995a] "Evaluating the Efficiency of Commercial Banks; Does Our View of What Banks Do Matter?" *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, 77, pp. 39-52.
- [1995b] "Explaining Bank Failures: Deposit Insurance, Regulation and Efficiency," *Review of Economics and Statistics*, 77 (4), pp. 689-700.
- World Bank [1989] *World Development Report 1989*, New York: Oxford University Press.