



信用保証制度の役割と課題に関する研究－日本、韓国、台湾との比較分析を中心に－

金, 景根

(Degree)

博士 (経済学)

(Date of Degree)

2024-03-25

(Date of Publication)

2025-03-01

(Resource Type)

doctoral thesis

(Report Number)

甲第8823号

(URL)

<https://hdl.handle.net/20.500.14094/0100490048>

※ 当コンテンツは神戸大学の学術成果です。無断複製・不正使用等を禁じます。著作権法で認められている範囲内で、適切にご利用ください。



博士論文

令和 5 年 11 月

神戸大学大学院経済学研究科

経済学専攻

指導教員 家森信善

金 景根

博士論文

信用保証制度の役割と課題に関する 研究

— 日本、韓国、台湾との比較分析を中心に —

令和 5 年 11 月

神戸大学大学院経済学研究科

経済学専攻

指導教員 家森信善

金 景根

(目次)

第1章 序論	P.1
1. 研究目的	P.1
2. 研究方法と構成	P.2
3. 本論文の貢献	P.3
第2章 信用保証機関の効率性評価に関する理論的考察	P.5
1. 信用保証制度の意義と類型	P.5
2. 効率性評価方法と先行研究	P.9
第3章 日韓台の信用保証機関の比較分析	P.14
1. はじめに	P.14
2. 韓国と台湾の信用保証制度の特徴と成果	P.15
3. 日韓台信用保証機関の効率性分析	P.25
4. 結論	P.39
第4章 韓国信用保証基金の特徴と効率性分析	P.43
1. はじめに	P.43
2. 韓国信用保証基金の保証運営と他機関との比較	P.45
3. 韓国信用保証基金の効率性に関する実証分析	P.50
4. 韓国信用保証基金の効率性決定要因分析	P.55
5. 結論	P.65
第5章 総括と課題	P.69
1. 各章の総括	P.69
2. 政策的含意	P.73
3. 研究の限界と課題	P.75
Appendix1	P.41
Appendix2	P.68
Appendix3	P.79
参考文献	P.81

第1章 序論

1. 研究目的

公的信用保証機関は、民間部門と同様に財務的効率を重視しながら、政府の経済政策の実現という別の目的を同時に行っている。しかし、公的信用保証機関が公共性と収益性を同時に追求し、達成することが可能かどうかという疑問が残る。公的信用保証機関が行う中小企業に対する信用保証業務や債権管理業務は、すべて政府の中小企業金融政策の結果であると言える。したがって、信用保証機関の効率性に関する議論は、財務的な成果ではなく、政府の政策的な側面から分析されるべきである。つまり、財務的な効率性よりも、政府政策をどれだけ効率的に実現しているかによる公的効率性あるいは政策効率性がより重要であると考えられる。

しかし、公的効率性に関する概念はかなり抽象的で主観的である。公的信用保証機関は、評価の方向性によって効率的に見えたり、非効率的に見えたりする。例えば、アジア通貨危機のような経済危機が発生した当時、信用保証機関は信用保証規模の拡大を通じて中小企業の資金調達を円滑化し、景気変動を縮小する役割を果たした。しかし、景気回復時には、これまで蓄積された信用保証残高がブーメランとなってゾンビ企業の構造調整を先送りし、政府財政を悪化させるという批判を受けてきた。これにより、信用保証機関に対してより客観的な側面から効率性を測定する必要性が提起され、その効率性に影響を与える決定要因に対する分析も必要だと思われる。

これまで公共部門の効率性評価に関する研究は多数行われてきたが、公的信用保証機関に対する効率性評価に関する研究はかなり少ない。特に、公的信用保証制度を運用している日本、韓国、台湾に対する国際比較研究と長期間にわたる信用保証機関に対する時系列分析はほとんどないのが現状である。

そこで、信用保証機関の効率を相対的な効率性の概念に基づき実証分析するとともに、長期時系列により分析することで、信用保証の効率または非効率の原因を明らかにしたい。これにより、今後の信用保証機関の効率的な信用保証政策運用に貢献することが本論文の目的である。これは、信用保証機関の信用保証運用に対する効率性を高めるだけでなく、政府の中小企業金融政策を含む財政運用にも大きな助けになると考えられる。

2.研究方法と構成

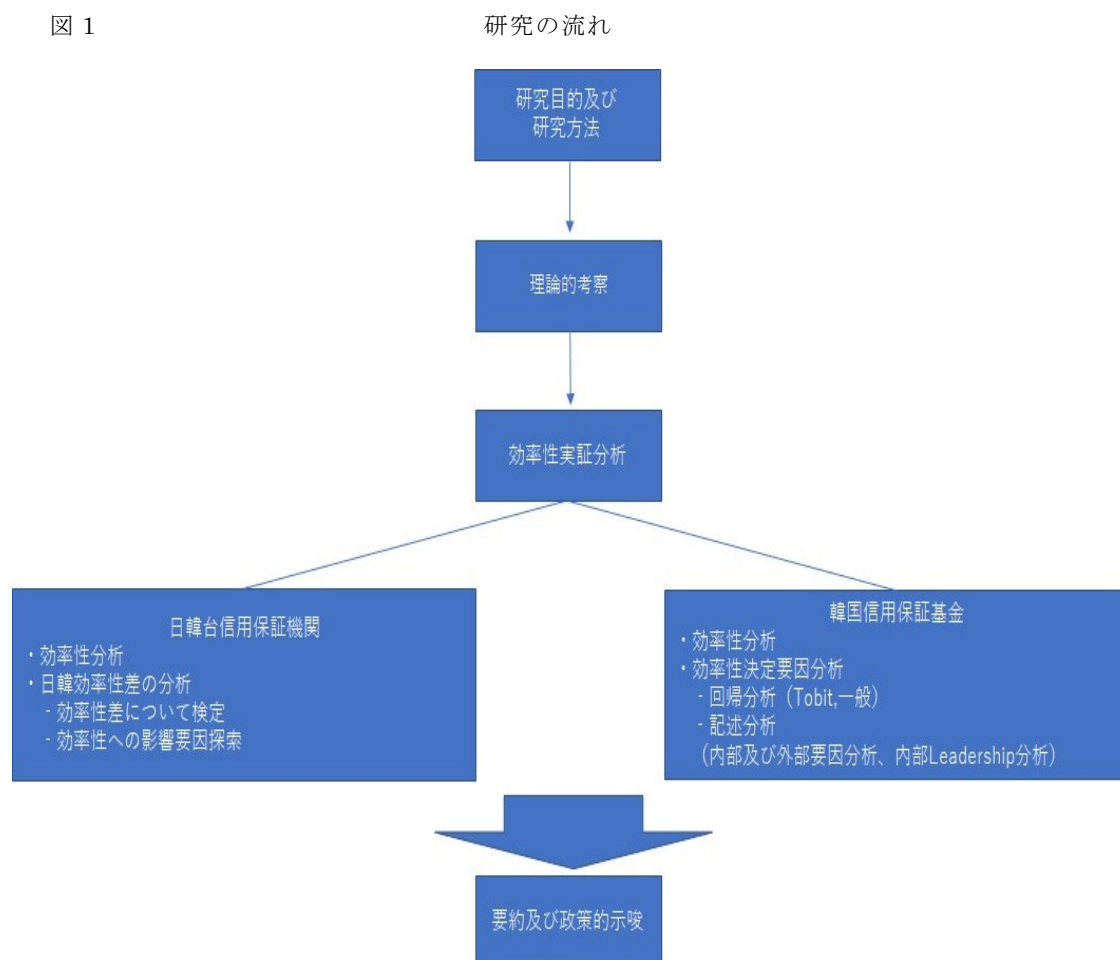
本研究は、公的信用保証機関の効率性を計量的に測定し、その効率性に影響を与える要因について記述的分析と実証的分析を通じてその原因を明らかにしようとした。まず、公的信用保証制度を運用している日本、韓国、台湾の信用保証機関全体を対象に DEA モデルを活用して相対的な効率性を測定し、その結果について技術的分析を試みた。そして、韓国の代表的な信用保証機関である韓国信用保証基金に対する長期時系列分析を通じて効率性を測定し、効率性の決定要因について記述的分析と計量的分析を行った。つまり、本研究は、日本、韓国、台湾の公的信用保証機関に対する横断面分析と韓国の代表的な信用保証機関である韓国信用保証基金に対する時系列分析をそれぞれ行い、その効率性に影響を与える決定要因を分析した。研究の流れは以下のようなものである（図 1 参照）。

第一に、公的信用保証機関に対する効率性評価及びその決定要因を分析するため、先行研究調査を通じて理論的基盤を確立し、分析モデルを設定した。信用保証制度の意義と類型、効率性評価方法と先行研究について調査をした。第二に、公的信用保証機関の効率性に対する実証分析を行った。分析方法としては DEA モデルに基づいて信用保証機関の効率性を測定した。実証分析は 2 つに分けて行った。まず、公的信用保証制度を運用している日本、韓国、台湾の信用保証機関 70 機関を対象に効率性を測定し、Mann-Whitney 検定を通じて日韓信用保証機関の効率性の違いを検証した。そして効率性に影響を及ぼす経済・社会的要因について探索した。

また、韓国の代表的な信用保証機関である韓国信用保証基金について、韓国信用保証基金の設立年度である 1976 年から 2019 年までの 44 カ年を対象に年度別効率性の実証分析を行った。測定された効率性点数に基づいてその決定要因の分析も実施した。決定要因分析は回帰分析と記述分析に分けて行った。回帰分析は Tobit 回帰分析と一般回帰分析を比較しながら行った。記述分析では韓国信用保証基金の内部及び外部要因に分けて分析するとともに韓国信用保証基金の内部 Leadership 要因についても分析を行った。

本論文の最後には、各章の要約や分析結果から得られる政策示唆について整理した。信用保証機関に対する効率分析は信用保証機関だけでなく中小企業金融政策を担う政府にも大きな政策的示唆になると思われる。

図 1



3. 本論文の貢献

本論文は、信用保証機関の効率性を実証的に測定し、その効率性に影響を与える決定要因について分析した。信用保証機関の効率性分析に関する先行研究はその数が非常に少なく、研究内容も主に効率性測定に重点を置いている。本研究は、効率性の測定だけでなく、効率性に影響を与える決定要因について記述分析と回帰分析を並行して行い、論文の頑健性（robustness）を高めた。実証分析は、公的信用保証制度を運用している日韓台の信用保証機関に対する横断分析と、韓国の代表的な信用保証機関である韓国信用保証基金に対する長期時系列分析に分けて実施した。公的信用保証制度を運用している国々の国際比較研究は、信用保証機関の効率性を高めるために必要

であり、今後の各国の信用保証政策運用に役立つと思われる。

韓国信用保証基金に関する研究は、効率性に影響を与える決定要因を記述分析と Tobit 分析を通じて行った。特に、韓国の信用保証制度は、韓国信用保証基金、技術保証基金、地域信用保証財団の 3 次元的な制度を運用している。そこで、信用保証機関間の競争体制をダミー変数として設定し、信用保証機関間の競争体制が効率性に及ぼす影響について初めて分析した。また、韓国信用保証基金の内部 Leadership 要因を CEO のタイプ、在職期間に分けて多角的に分析した。このように計量的な効率性の決定要因と信用保証機関を取り巻く内外の環境要因を記述的に比較分析することは、公的信用保証制度を運用している国々に対する政策的な示唆となるとと思われる。

本論文は、信用保証機関の効率性と効率性決定要因を分析するための多角的な試みであり、日本、韓国、台湾など公的信用保証制度を運用している国及び信用保証機関の政策(Benchmark)として活用される可能性が高いと考えられる。

第2章 信用保証機関の効率性評価に関する理論的考察

1.信用保証制度の意義と類型

(1) 信用保証制度の意義

信用保証制度は、中小企業の資金調達を円滑にすることが目的である。中小企業が成長発展する間に最も大きな問題は、金融へのアクセスである。中小企業は大企業に比べて様々な金融上の制約がある。これはどの国でも普遍的に発生する現象で、一般的に中小企業と大企業間には言わば差別的金融と言われるマクミランギャップ(Macmillan Gap¹⁾)が存在している。中小企業と大企業間には取引コストの格差が大きいことから、差別的な金融ギャップ(financial gap)が存在するということになる。

このような差別的金融ギャップが発生する要因は以下の通りである。第一に、金融機関の中小企業に対する差別的な融資行動が行われる最も本質的な要因は、中小企業に対する与信審査時に取引コスト(transaction cost)が比較的多くかかるからである。中小企業は与信審査、管理及び回収による単位当たりの固定費が大企業に比べてはるかに高い。第二に、中小企業金融には情報の非対称性(Asymmetric Information)の問題が発生する。金融機関は中小企業に対する情報が不足しているため、信用格付けと事後管理で費用が発生しやすい。このため、金融機関は中小企業に対する融資審査の際に担保や保証を要求したり、融資規模や融資対象を制限したり、事後モニタリングを通じて中小企業の行動を制限する。第三に、金融機関は融資金回収リスクが相対的に高い中小企業への融資を敬遠する傾向がある。第四に、中小企業は物的担保を十分に保有していない場合が多い。

信用保証制度は、このような金融ギャップを解決するための制度であり、その理論的背景には大きく2つの見解がある。第一に、信用保証制度は、金融機関の担保中心の融資慣行及び大企業に偏った与信好みなどから生じる問題を緩和する補完的な制度である。ただし、これは金融産業が発展するにつれて、信用保証制度の存在意義も弱

1 1931年、ケインズらが参加したマクミラン委員会報告書(The Report of the Committee on Finance and Industry, June 1931)が1920年代、英国で比較的小規模企業が長期資金を確保するのに苦労していることを指摘した後、中小企業と大企業間の資金確保の格差を表す用語として"Macmillan Gap"が使われている。

まる可能性がある。第二に、信用保証制度は、金融機関が求める中小企業の低い債務不履行リスクと中小企業の抱えている高いリスクレベル間の格差を縮小し、金融資源の配分を最適な状態に近づける金融仲介システムとしての役割を果たしている。これは、信用保証制度が金融機関と中小企業間の情報の非対称性のために必要とされるため、信用保証制度は金融システムの一つとして常に必要だという立場である。

どのような見解に従っても、信用保証制度は金融市場の情報非対称問題を補完することで、大企業と中小企業間の金融格差を緩和し、これを通じて最終的には中小企業の経済発展への貢献を最大化することに意義がある。また、信用保証制度は景気振幅の緩和、零細企業活動の保護を通じて庶民経済の安定と景気の自動調整機能(built-in-stabilizer)も行うため、経済政策的側面からも重要であると言える。

(2) 信用保証制度の類型

信用保証制度は、その運用主体と信用保証供給メカニズムを基準に、欧州式相互保証制度(MGS: Mutual Guarantee System)、米国式融資保証制度(LGS: Loan Guarantee System)、アジア式公的保証制度(PSG: Public Guarantee System)に分けられる(表1参照)。

欧州式相互保証制度は歴史的に最も古い形で、中小企業の間で構成された中小企業団体が会員の金融機関融資に保証をする制度で、ドイツなど欧州で運用している。保証を行う中小企業団体は、政府から公的資金などの支援を受けるのが一般的である。相互保証制度は、会員企業間での監視を通じて融資金の返済を保証し、情報の非対称性に関連する問題を緩和することができるというメリットがあるが、相互扶助的な保証慣行で保証規模が小さく、相互保証組合の公信力も弱いのが欠点である。

融資保証制度は、保証の利用できる資格要件、保証限度など一定の保証条件をあらかじめ定めておき、保証実務処理を委託された金融機関がその要件を満たす融資に対して保証を行う制度である。もし損失が発生した場合、その損失を補填してくれる制度で、米国などで主に運用している。米国、英国など金融市場が発達した国の場合、経済安定化のために保護の必要な中小企業及び資本市場での資金調達の困難な零細企業に対する融資を中心に運営している。これは政府の保証比率が低く、業務管理の体系的性が不十分であるという欠点がある。

最後に日本、韓国、台湾などアジア地域で普遍的に運営されている公的信用保証制度は、政府財政及び金融機関の出資を通じて高い公信力を確保している信用保証システムである。独立した保証機関が保証対象企業に対する信用調査及び保証審査を行う。また、政策的機能面では政府が信用保証政策を主導し、保証運営全般に介入する体制である。今まで、公的信用保証制度は金融市場の透明性を補完し、経済成長に貢献してきたが累積した保証残高は政府財政に負担となる可能性が高い。

表 1 信用保証制度類型

	相互保証制度	融資保証制度	公的保証制度
運用主体	企業団体	銀行	独立した保証機関
保証形態	機関保証及び政府再保証	政府保証	機関保証
保証対象	会員企業	不特定企業	不特定企業
公信力	小	中	大
保証金額	小	中	大
信用調査及び保証審査	形式的	なし	必須的
保証活用	中	小	大
運用国家	ヨーロッパ	アメリカ	アジア

資料： 韓国信用保証基金「世界の信用保証制度」（2012 年）

（３） 韓国の信用保証制度

韓国政府は 1961 年 7 月に「中小企業銀行法」を制定・公布し、同法施行令第 15 条に信用保証準備金制度に関する法的根拠を設けた。この規定に基づき、1961 年 8 月に「信用保証準備金処理要綱」を制定し、1964 年 7 月に「信用保証準備金運用要綱」を制定した（表 2 参照）。1967 年 3 月、韓国政府は財務部を主務官庁、中小企業銀行を管理機関とする「中小企業信用保証法」を制定・公布し、施行令と規定を制定することで、新しい信用保証制度の法体系が完成した。これにより、1967 年 4 月から中小企

業信用保証法による新しい信用保証制度の業務が開始された。韓国政府は 1972 年 8 月に「経済の安定と成長に関する緊急命令」を発表し、1974 年 12 月に「信用保証基金法」を制定した。これにより、各金融機関に散在していた基金を統合し、独立した機関が信用保証制度を専任できる根拠を作った。これにより、1976 年 6 月に独立機関として信用保証基金が設立された。

1989 年 4 月には新技術事業に対する資金供給を円滑化するために技術信用保証基金が設立され、1996 年 3 月には京畿信用保証組合(現・京畿信用保証財団)が設立された。その後、自治体ごとに地域信用保証財団が 1 つずつ設立された。これにより、韓国の信用保証制度において、信用保証基金、技術保証基金、地域信用保証財団の 3 次元保証運営体系が確立された。

表 2 韓国信用保証制度の発展過程

	政策内容
1961 年 8 月	信用保証準備金制度施行
1972 年 8 月	緊急命令による信用保証制度拡充
1974 年 12 月	信用保証基金法制定、公布(中小企業銀行業務代行)
1976 年 6 月	信用保証基金創立
1989 年 4 月	技術信用保証基金設立
1996 年 2 月	京畿信用保証財団設立
1999 年 9 月	地域信用保証財団法制定

資料：韓国信用保証基金、韓国技術信用保証基金、韓国信用保証財団連合会

これらの信用保証機関は、それぞれ異なる法令と目的に基づき設立されたにもかかわらず、同一あるいは類似である中小企業に対して一部重複して保証²を行っている(表 3 参照)。このため、信用保証機関に対する正確で客観的な効率性評価は何よりも

² 韓国政府は重複保証を解消するため、信用保証基金と技術保証基金間の業務協約を 2006 年に締結した。それにより重複保証の割合が 2005 年の 26%から 2006 年 11.9%、2007 年 8.0%、2008 年 6.6%、2012 年 5.3%に低下した。(韓国金融委員会)

大切であると言える。

表 3 韓国信用保証機関

	信用保証基金	技術信用保証基金	地域信用保証財団
設立根拠	信用保証基金法	技術信用保証基金法	地域信用保証財団法
設立日	1976.6.1	1989.4.1	1996.3.19
設立目的	担保能力の乏しい企業に対する債務保証	新技術事業に対する資金供給支援	担保能力の乏しい小企業などの債務保証
運営主体	中央政府	中央政府	自治体
基金調達	政府、金融機関	政府、金融機関	政府、自治体、金融機関
業務内容	一般信用保証	技術評価保証	小企業などの信用保証

資料：韓国金融委員会

2. 効率性評価方法と先行研究

(1) 効率性評価方法

ア. 効率性の概念

効率性(efficiency)という概念は、投入(input)と出力(output)間の関係を把握すること(Hatry, 1980)と定義されたり、投入が出力レベルを最大化する程度として理解されたりする。しかし、公共部門に対する伝統的な認識は、このような効率の概念が存在しにくいというものであった(Jackson & Palmer, 1989)。公共サービスは、その効果を測定するのに必要な価格と収益の概念が存在せず、貨幣価値で換算することも難しいからである。しかし、最近になって公共サービスも相対的な比較評価を通じて効率性を高めなければならないという主張が中心となっている(Ammons, Coe, & Lombardo, 2001)。これにより、公共効率性は相対的な評価を通じて測定されているため、その評価基準も機関や組織によって異なって設定されてきた。

イ．効率性評価方法

本論文の分析方法であるデータ包絡分析(Data Envelopment Analysis)は、Farrell(1957)が提案した効率性の実証を Non-parameter 方法で行うためにできたモデルといえる。DEA は多数のインプット要素とアウトプット要素がある状況で評価対象の相対的な効率を算出するための方法論として Charnes, Cooper, and Rhodes(1978)によって初めて提示された。これは、評価対象となるすべての意思決定単位(DMU、Decision Making Units)から最も効率的な DMU を導出した後、これを基に線形計画法(Linear Programming)を利用して個別 DMU の相対的な効率を算出する。

DEA モデルは、規模収益不変(CRS, Constant Returns to Scale)を仮定したモデルと規模収益可変(VRS, Variable Returns to Scale)を仮定したモデルに大きく分けられる。規模収益不変モデルは、インプットとアウトプットの関係が規模に関係なく一定の割合で同一であると仮定したモデルであり、Charnes, Cooper, and Rhodes(1978)によって初めて提示された時のモデルである。このモデルは CCR(Charnes, Cooper and Rhodes)モデルと呼ばれている。規模収益可変モデルは Banker, Charnes, and Cooper(1984)が提示したモデルで、CCR モデルの規模収益不変の仮定を緩和したモデルであり、BCC(Banker, Charnes, and Cooper)モデルと呼ばれている。

DEA モデルは、インプットとアウトプットのどちらを指向するかによって、投入指向(input-oriented)モデルと出力指向(output-oriented)モデルに区分することができる。投入指向モデルは、出力を固定した状態で投入を最大に減らすことが目的であり、出力指向モデルの目的は、逆に投入を固定した状態で出力を最大にすることである。

(2) 効率性決定要因に関する分析方法

ア．記述的分析

統計学は、データ分析の目的によって記述統計(descriptive statistics)と推測統計(inferential statistics)に分けられている。記述統計とは、資料を整理して要約する統計分析方法である。例えば、収集された資料を整理し、簡単にその内容を把握できるように平均を計算して資料の特性を一つの数値で表すのが記述統計である。推測統計は、標本の特性を把握して母集団の特性を推論することに関係している。

一般的に母集団を全て調査することには限界があるため、推測統計が広く使われているが、本論文は標本数が多くないため、記述統計を通じて効率性とその影響要因を把握している。Claudy(1972)と Schmidt(1972)は、回帰分析を通じて得られた係数は標本数に大きく左右されやすいため、安定した回帰係数を確保するためには標本数が十分にある必要があると主張している。彼らは、標本数に対する変数数の比率が 10:1 以上であれば安定的な回帰係数を得ることができると指摘している。

本論文のようにサンプル数が限られた場合、効率性決定要因分析にパラメトリック(parametric)推理統計手法にこだわる必要はないと考えられる。したがって、本研究は 2 段階で信用保証制度の効率性決定要因を分析しようとした。第一に、記述統計的アプローチに基づいた記述的分析であり、第二に、サンプル数に限界があることを前提とした探索的研究の試みとして、Tobit 回帰モデルを通じて効率性決定要因を分析した。

イ．Tobit 回帰分析

効率性決定要因分析のために Tobit 回帰分析を活用すべきであるという主張は、Lovell, Walters, and Wood(1995)から提起された。Tobit 回帰モデルは、公共部門の効率性決定要因分析のためのモデルだけでなく、一般的に DEA モデルを利用した決定要因分析のための方法論として利用されている。Tobit 回帰モデルは中途切断回帰モデル(censored regression model)と呼ばれている。その理由は、従属変数の値が 0 以下では中途切断される特性を反映するモデルだからである。データ包含分析による効率性スコアが 0 と 1 の間の値を持つ性質により、OLS(ordinary least square)を使用する際に発生する不一致・バイアス推定(inconsistent and biased estimate)を克服するために多くの先行研究で活用されている。このモデルは標準的な回帰モデルと二元選択モデル(binary choice model)が混合されたものである(Dougherty, 2007)。

(3) 先行研究

ア．信用保証機関以外の公共機関

DEA モデルを利用して効率性を分析した海外の事例は、主に病院、銀行などを対象とした場合が多い。Keramidou, Mimis, Pappa, and Filios(2011)はギリシャの食肉産業、

Muge DILER(2011)はトルコ銀行、Gonzalez and Miles(2002)はスペインの公共サービスの効率をそれぞれ分析した。Boame(2004)はカナダの都市交通体系、Afonso and Aubyn(2006)は OECD(25 カ国)の教育支出、Staat(2002)はドイツの病院、Tortosa-Ausina, Grifell-Tatje, Armero, and Conesa(2008)はスペインの銀行、Barros and Diede(2008)はイタリアの空港の効率をそれぞれ分析した。

韓国では、行政全般の効率を測定した研究と、特定の行政領域の効率を測定した研究が多い。行政全般の効率を測定した研究としては、イ・ヒョクジュ・パク・ヒボン(1996)、キム・ソンジョン(2000)、キム・ジェヒョン(2000)、イム・ドンジン・キム・サンホ(2000)、イム・ドンジン(2001)、ソン・ガンソプ・イ・ゴンソ(2004)、イ・ウンジン・ムン・サンホ(2007)などがある。そして特定の行政領域の効率を分析した研究としては、イ・ヒョクジュ(1997)は定員管理、キム・ソンジョン(2002)は 政府支出、ユ・ギムロク(2003)は国税行政をそれぞれ分析した。ナギボム(2001)はゴミ収集サービス、クオン・ギョンファン(2010)は 地方公共サービスのうち生活廃棄物管理サービス、チョン・ユンス(1995)は病院、ユ・ギムロク(2010)は地方医療院を各々分析した。

イ. 信用保証機関

公的信用保証に関する海外先行研究は主にアジア地域を扱ったものが多い。Ong(2003)はマレーシア、周徳鎬(2006)は ACSIC³加盟 8 カ国、Cui&Zhong(2009)と Cui(2010)、Xu & Liang(2013)は中国を対象に研究を行った。韓国の場合、信用保証機関である韓国信用保証基金、技術保証基金、地域信用保証財団のそれぞれを対象にした研究が中心となっている。ハン・ヨンチャン(1996)は韓国信用保証基金の 30 の営業店を対象に、パク・ジョンギョ・シン・ジョンホ(2002)は技術信用保証基金の 43 の営業店を対象にそれぞれ分析を行った。イ・ヨンチャン・ソ・チャンガプ(2005)、パク・チュファン・シン・ドンジン(2006)は地域信用保証財団を対象に、キム・ボクギョ・ソ・ホジュン(2011)は韓国信用保証基金の 12 の営業組織を対象にそれぞれ効率性分析を行った。

しかし、信用保証機関に対する先行研究は、病院、政府行政組織など一般公共機関

³ Asian Credit Supplementation Institution Confederation は、加盟国間の情報交換、人的交流などを目的として 1987 年に設立されたアジア信用保証機関連合で、日本、韓国、台湾など 12 カ国 17 機関(2022 年末)で構成されている。1988 年に日本が初めて国際会議を開催して以来、毎年加盟国間開催している。

に対する研究に比べて量的に非常に少ない。また、質的な面でも DEA モデルを通じた効率性測定に重点を置いており、効率性に影響を及ぼす要因分析はほぼない状況である。

以下、本論文では国内外先行研究を踏まえ、インプット変数、アウトプット変数を特定した上で効率性を測定した。そしてその効率性に影響を与える要因について記述分析と回帰分析を行った。

第3章 日韓台の信用保証機関の比較分析

1.はじめに

日本、韓国、台湾は共に公的保証制度(Public Guarantee System)を運営している。この公的保証制度は、中央政府及び自治体の関与による公的な信用力と、公的部門と金融機関からの出資による信頼をベースにした機関保証が特色である。

日本においても韓国及び台湾においても、グローバル金融危機などの経済危機が発生した時に、信用保証制度は中小企業に対する資金支援を通じて経済危機の克服に重要な役割を果たした。韓国は日本に比べて信用保証制度の導入の歴史が相対的に短いにも関わらず、中小企業の資金需要を量的及び金融費用の側面から支援してきた。それゆえに、アジア経済危機やグローバル金融危機の際に、積極的な政策保証の提供を通じて経済危機克服と景気悪化防止という点で、大きな役割を果たしてきた。しかしながら、景気が回復するにつれ、拡大した信用保証残高が信用保証機関及び政府にとって大きな負担となりえる。また、日韓台は共に経済規模(GDP)対比での信用保証規模が大きく、貸出市場の機能を弱めているという指摘もある(IMF [2004] , OECD [2016])。

日韓台の経済において信用保証制度が重要な役割を果たしてきたことは確かであるが、その制度の効率性の改善は重要な課題である。公共部門は、利潤を追求する私的領域とは違って公益性を追求する特徴を持つが、このような公益性も効率的に追求されなければならない。しかし、公共部門に対しては、伝統的に効率性という概念自体が存在しにくいということであった(Jackson & Palmer, 1999)。しかし、このような伝統的な見方に対して、たとえ財貨とサービスの価格が存在しなくても公共部門間の相対的な比較評価を通じて公共サービスの効率性を高めるべきだという主張が説得力を得るようになった(Ammons, Coe & Lombardo, 2001)。現在では、このような相対的な比較評価方式は、公共部門の効率性測定の代表的かつ妥当性の高い方法として位置づけられている。

DEA(Data Envelopment Analysis)モデルは、公共部門の効率性を相対評価するために考案された方法論で、これまで公共部門をはじめとした多様な分野において代表的な効率性の評価技法として使われてきた。そして、標本数が制限される環境の中で

も比較的信頼性の高い分析結果を導き出すことができる特性を持っている。

そこで、本論文では公的保証制度を運営しているという制度的な類似点が多い日本、韓国、台湾の信用保証制度を比較しながら、効率性についての実証研究を行いたい。それによって、信用保証機関の効率性を高める示唆を探りたいと考えている。その際に、3 カ国の信用保証制度が類似していることに注目して、効率性の国際比較も行っている点が本論文の特徴である。これまでの先行研究では、各国の保証制度に関して制度的な特徴を定性的に比較することが多く、保証機関間の運営効率性を直接比較した研究は少ないからである。

具体的には DEA モデルを利用して 2017-2018 年のデータをもとにして、日本 51 機関、韓国 18 機関、台湾 1 機関の効率性を測り、比較分析を行う。各国の中での信用保証機関間の効率性を比較するとともに、3 カ国を一つにまとめて比較して効率性の順位を分析する。そして、Mann-Whitney 検定によって、日韓の信用保証機関間の効率性の違いの検定も行う。最後にその結果に影響を及ぼしてきたと考えられる経済・社会要因について考察する。

2.韓国と台湾の信用保証制度の特徴と成果

日本の信用保証制度については、他で論じられている（家森[2010,2019,2020]）ので、ここでは韓国と台湾の信用保証制度について説明する。

（1）韓国の信用保証制度

ア．特徴

韓国政府は、銀行の担保中心の融資慣行によって担保力不足で資金調達が困難である中小企業を支援するため、信用保証支援体系を運用している。信用保証機関としては信用保証基金、技術保証基金、地域信用保証財団の三つの枠組みに分けられ、法令で定められた個別機関の設立目的に応じて、それぞれの機関が中小企業と地域の小商工人に対する信用保証業務を行っている（表 1 参照）。

信用保証基金は担保能力の乏しい中小企業向けに信用保証を提供することで全国の中企業の円滑な資金調達を図るために設立された。一般の革新企業、輸出企業、

零細小企業、一般の創業企業などが主な支援対象となっている。技術保証基金は全国の新技術事業者への資金供給の活性化を目的に設立された。ベンチャー企業などの技術革新型企業や技術創業企業などが主な支援対象となっている。最後に地域信用保証財団は地方にある零細小企業や小商工人に対する信用保証支援を目的に設立された。現在、韓国の広域自治体 16 地域ごとに 1 つの地域信用保証財団が設立されている。

表 1 韓国の信用保証機関別の主要特徴

	信用保証基金	技術保証基金	地域信用保証財団
法的根拠	信用保証基金法	技術信用保証基金法	地域信用保証財団法
設立年度	1976年	1989年	1996年
設立目的	担保力の乏しい企業に対する債務保証、信用情報の効率的な管理運用	新技術事業者への資金供給円滑化	担保力の乏しい地域内の小企業や小商工人等に対する債務保証
保証	一般革新企業、輸出企業、一般創業企業が中心	ベンチャー・INNOBIZ企業など技術革新型企業、技術創業企業が中心	地方自治体別の小企業及び小商工人が中心
運営主体	中央政府	中央政府	広域自治体
財源調達	政府、民間金融機関、企業	政府、民間金融機関、新技術金融社、企業	中央政府、広域自治体、民間金融機関、企業
営業店数	109	中央技術評価院 1、営業本部 7、支店 59	16
職員数【2021年】	2,411	1,304	1,222
保証限度	30億ウォン (例外100億ウォン)	30億ウォン (例外100億ウォン)	8億ウォン
保証比率	50-100%	50-100%	85-100%
保証残高	455,482億ウォン	220,334億ウォン	204,606億ウォン
基本財産	43,115億ウォン	15,579億ウォン	35,387億ウォン
運用倍数	10.6倍	14.1倍	5.8倍
業務内容	一般信用保証、産業基盤信用保証	技術評価保証、革新型企業投資	地域小企業と小商工人信用保証

注: 1) INNOBIZ は Innovation と Business の合成語で、技術優位を基に競争力を確保した技術革新型中小企業を意味する。韓国は INNOBIZ 認定制度を設けて、認定された中小企業には金融・税金・人材・R&Dなどを支援している(韓国中小ベンチャー企業部)。

2) 新技術金融社は新技術を開発したり、これを応用して事業化するベンチャー・中小・中堅企業(新技術事業者)に投資または融資を行う金融会社をいう。7年以内のベンチャー・中小企業にのみ投資できる創業投資会社(創投社)とは異なり、投資対象が広く、融資まで行うことができる(韓国金融委員会)。

資料: 各機関年次報告書、韓国中小ベンチャー企業部

このように韓国の信用保証制度は三元的信用保証システムを構築し、運営されている。信用保証基金は総合的な保証システム、技術保証基金は技術企業中心の技術保証、地域信用保証財団は地域小商工人を対象とするなど保証領域が異なっている。保証財源は中央政府と金融機関の出資金の比重が最も大きい。金融危機の時点では政府拠出が急増するが、経済安定期には金融機関の出資の比重が増加する傾向がある。

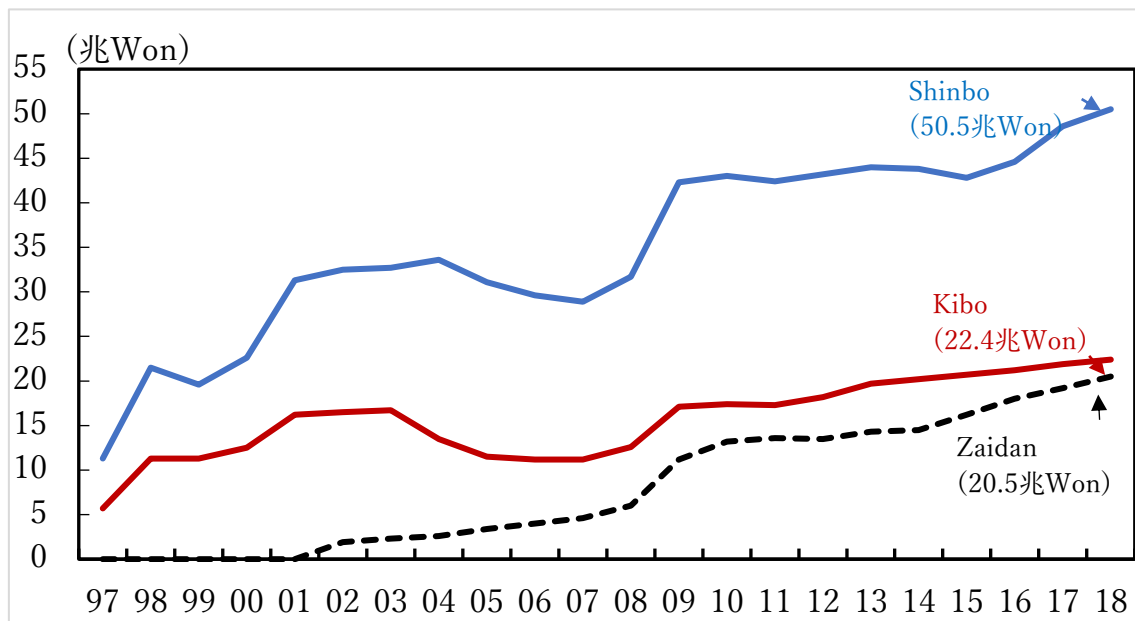
イ. 成果

1997 年末に約 11.7 兆ウォンであった韓国の信用保証規模(残高基準)は 2018 年末には 93.4 兆ウォンと大きく増加した(図 1 参照)。これは経済成長だけでなくアジア金融危機とグローバル金融危機など経済危機の際に、銀行の景気順応的貸出姿勢による中小企業の資金不足を解消するため、政府の積極的な政策金融拡大政策に伴って保証制度が活用されたためだと考えられる。

1997 年のアジア通貨危機以降、韓国の信用保証供給の特徴の一つは経済危機の迅速な克服と景気低迷の緩和を図るため、景気後退期に大規模な保証供給が行われたことである。1997 年のアジア通貨危機、2001 年の IT バブル及び 2008 年のグローバル金融危機後に、貸出市場が急激に冷え込んだことから韓国政府は保証支援規模を拡大した。たとえば、2009 年の保証供給は前年比 40.4%増加し 70.6 兆ウォンとなった。その後も自然災害などに伴う追加保証供給があり、2018 年末基準で 93 兆ウォン規模となったのである。

図 1

韓国の信用保証機関別の保証残高推移



3回の経済危機を受け、韓国の信用保証供給規模は大幅に増加し、1997年にはGDP対比での信用保証残額の割合は3%水準であったが、2001年には6.2%まで上昇した。その後、保証規模の削減努力などで2007年には4.1%まで下がったが、グローバル金融危機の影響で再び上昇し、2009年に5.9%となった。その後、低下傾向であるものの、2018年末で4.9%と、1997年アジア通貨危機直後と比べて高い水準を維持している。

韓国はアジア通貨危機以降、公的保証規模の急速な拡大によって国家財政が悪化し、2004年にIMFから保証規模の縮小の勧告を受けた。その後、韓国は2005年から政府の保証規模の縮小計画を実施し、信用保証基金と技術保証基金の保証残高は2008年にグローバル金融危機が発生するまでは減少していた。しかしながら、グローバル金融危機を受け、2009年に韓国政府は再び信用保証規模を増やした。既存の保証については満期を延長し、新規保証については保証支援基準および保証限度の緩和、迅速な保証支援などを含んだ中小企業流動性支援策を実施した。その後、2010年の信用保証正常化措置⁴により、金融市場の状況による段階的な信用保証規模の縮小努力を行っ

⁴ 保証比率引き下げ(既存保証：2009年95%→2010年1月90%→2010.7月85%、新規保証：2010.1月以後：50～85%)、長期・高額保証の保証規模減額(2009.10月基準5年以上保証比率：31.5%、15億Won以上高額保証比率：17.7%)(韓国金融委員会、2019.12月)。

たにもかかわらず、企業側の景況感の回復が遅れたこと等により信用保証規模の大きな縮小が難しく、未だに保証供給残高の大きな変動はない状態である（表 2 参照）。

一方、経済環境および政府の政策変化などにより保証機関別の保証供給規模が変わり、保証機関別比重の変化が生じている（図 1 参照）。最も目立つ変化は地域保証財団の比重の拡大で、これは信用保証基金及び技術保証基金と違って政府の保証規模削減計画から除外されたからである。信用保証機関ごとの保証残高と保証企業の数を見ると、地域信用保証財団の保証残高及び保証件数が急激に増加していることがわかる。地域信用保証財団は 2006 年に約 4 兆ウォンと約 16 万 4 千件で、2019 年 10 月末基準で約 22 兆 5 千億ウォンと約 111 万 7 千件となり、それぞれ約 463%、約 581%増加した。一方、信用保証基金と技術保証基金はそれぞれ約 47 兆 3 千億ウォンと約 21 万件、約 22 兆ウォンと約 8 万件でそれぞれ 183%と 98%、210%と 186%増であった。

表 2

韓国の信用保証実績推移

（件、億ウォン）

	保証承諾		代位弁済 (元利合計)	基本財産 (A)	保証債務 残高(B)	運用倍数 (B/A)
	件数	金額	金額	金額	金額	倍
2009	804,664	715,826	37,565	111,666	752,533	6.7
2010	709,852	684,593	38,828	115,378	780,122	6.8
2011	587,219	661,767	42,583	119,096	764,110	6.4
2012	581,424	666,792	45,064	115,923	771,236	6.7
2013	679,468	718,256	42,293	112,313	814,365	7.3
2014	699,840	739,210	41,757	109,972	830,605	7.6
2015	774,942	775,139	40,536	109,550	861,381	7.9
2016	789,148	789,101	43,071	106,249	886,829	8.3
2017	808,236	812,735	41,565	105,914	918,642	8.7
2018	820,232	814,234	43,246	103,057	934,349	9.1

資料： 韓国金融委員会(2019)

（２）台湾の信用保証制度

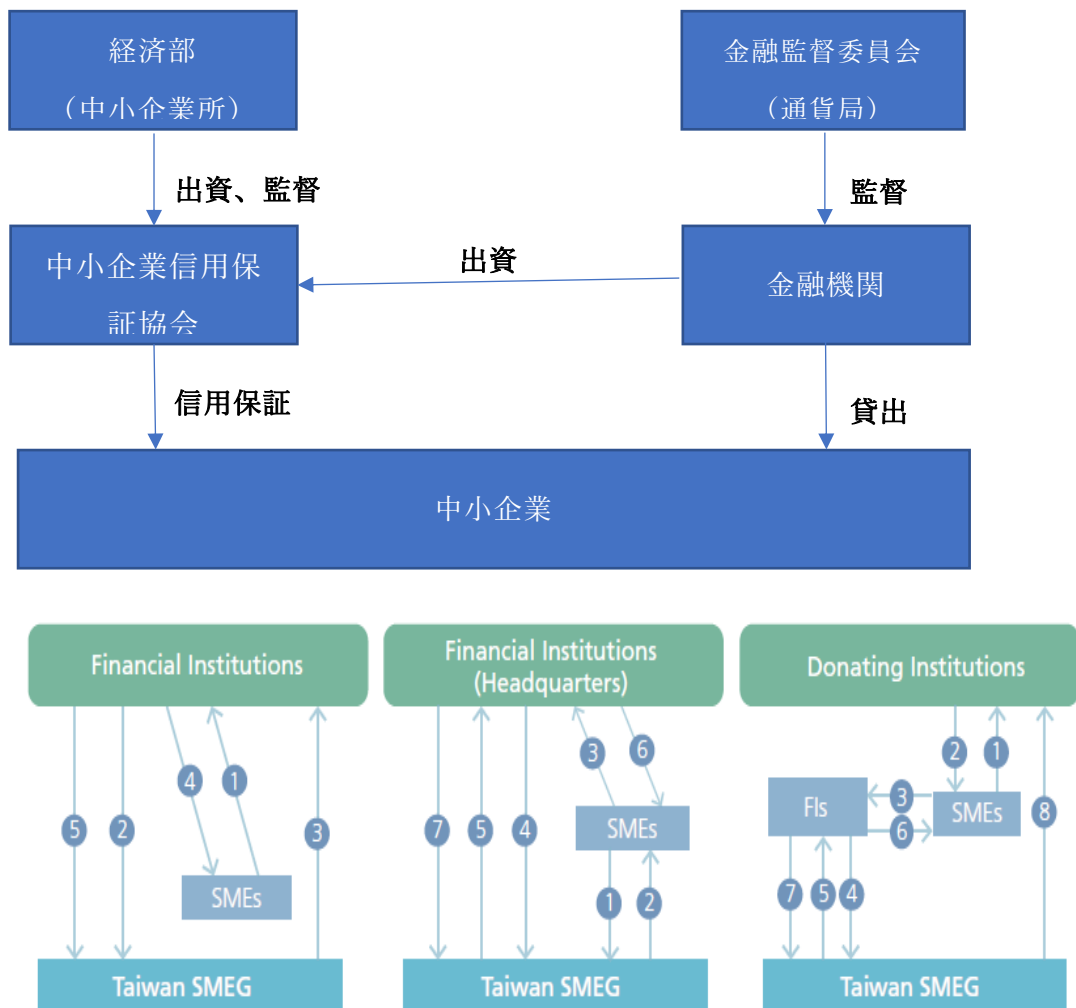
ア．特徴

台湾は韓国の制度をモデルに 1975 年に委託保証制度を導入した。台湾信用保証協会は 1990 年以降、直接保証制度を導入したが、台湾信用保証協会の直接保証比率は全体保証残高の 2%程度にすぎず、委託保証方式の方が依然として多く、金融機関との関係が非常に緊密であることが特徴である（図 2 参照）。そして 2003 年から保証限度、利率及び代位弁済率の範囲内で金融機関に自律的な信用保証権限を与えるパッケージ(Package)信用保証制度を導入した。

現在、台湾は保証種類別可変保証料率を適用する制度と部分保証制度を運営している。台湾信用保証協会は中小企業格付けなど個々の企業のリスクを反映する信用評価システムをまだ導入していない。代わりに保証種類によって異なった保証料率を賦課している。そして、日本と韓国と同じく民間金融機関と保証リスクを分担する部分保証制度を運営している。

図 2

台湾の信用保証システム



資料： 台湾信用保証協会(2019)

イ. 成果

台湾の信用保証制度は、台湾の安定的な経済成長を支えてきた。信用保証承諾件数は2009年の25万件から2018年の33万件へ1.3倍増加し、保証供給額も4,752億NTドルから10,066億NTドルへ2.1倍増加した。保証残高は2009年の3,939億NTドルから2018年の6,142億NTドルへ1.6倍増加した（表3参照）。

信用保証供給増加率とGDP増加率間の相関関係をみると1996年から2018年まで相関係数が-0.22となり、経済危機の克服に大きな役割を果たしたと思われる（図3参照）。

表 3

台湾の信用保証実績推移

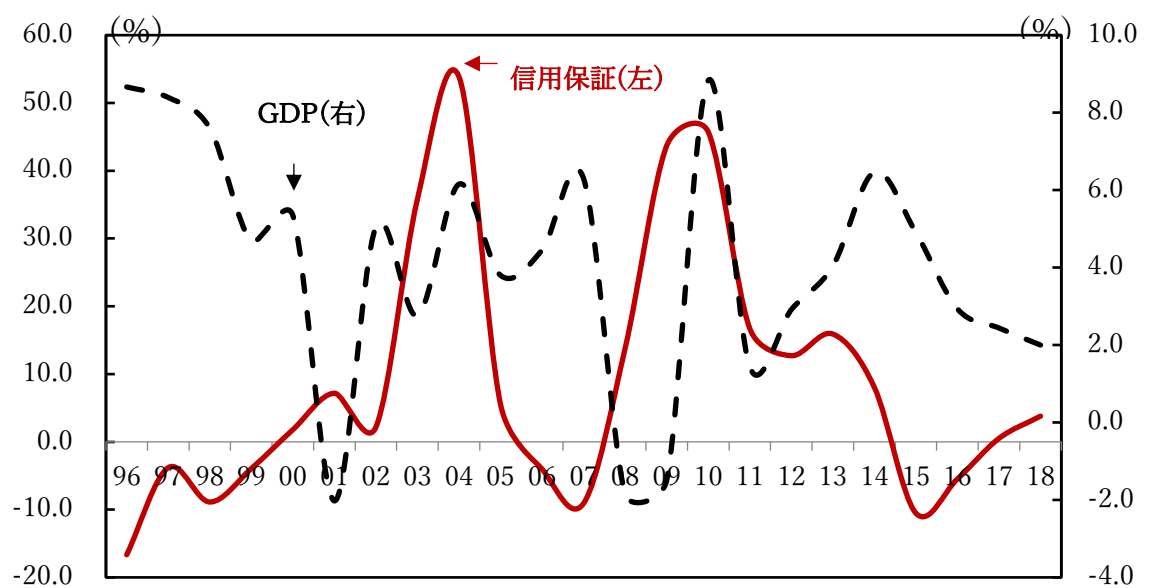
(件、億 NT ドル)

	保証承諾		代位弁済	基本財産 (A)	保証債務 残高(B)	運用倍数 (B/A)
	件数	金額	金額	金額	金額	倍
2009	254,807	4,752	117	277	3,939	14.2
2010	312,593	6,926	100	337	4,896	14.5
2011	342,770	8,084	50	423	5,541	13.1
2012	370,144	9,112	61	487	6,101	12.5
2013	394,645	10,561	64	520	6,814	13.1
2014	405,113	11,409	68	576	6,989	12.1
2015	382,936	10,208	72	591	6,343	10.7
2016	366,221	9,649	77	615	6,100	9.9
2017	345,805	9,698	84	645	6,020	9.3
2018	334,789	10,066	87	676	6,142	9.1

資料： 台湾信用保証協会

図 3

台湾の GDP 増加率と信用保証供給額増加率



ウ．日本、韓国及び台湾の信用保証制度まとめ

保証規模は日本、韓国、台湾の中で日本がはるかに大きい。2018 年基準での信用保証残高をみると日本は 1,909 億ドルで韓国（849 億ドル）の 2.2 倍、台湾（204 億ドル）の 9.4 倍となっている（表 4 参照）。特に 2011 年は東日本大地震のこともあり、信用保証規模が 4,316 億ドルと急騰した。その時点では韓国の 6.5 倍、台湾の 22.9 倍にまで上昇した。その後、日本の信用保証の規模は減りつつある。

GDP に対する信用保証残高の割合をみると日本は 1999 年の 8.2%が最高値で、その後は減少傾向にあった（図 4 参照）。しかしながら、グローバル経済危機を受けて 2009 年に 7.3%と再び上昇した。その後は再び減りつつあり、2018 年に 3.8%となった。2015 年に日韓ともに 4.8%だったが、その後、韓国の方が日本より高い水準となった。2018 年基準で韓国は 4.9%、台湾は 3.3%である。

このように日本、韓国、台湾はともに公的信用保証制度を金融危機の克服に活用した。すなわち、3 カ国ともにグローバル金融危機時である 2008 年から 2009 年にかけて保証供給を大幅に増やして経済回復を後押しした。2018 年までの GDP に対する保証残高の割合をみると日本と台湾は減少しているが、韓国は横ばいあるいは小幅増加している。

表 4

日本・韓国・台湾の信用保証残高

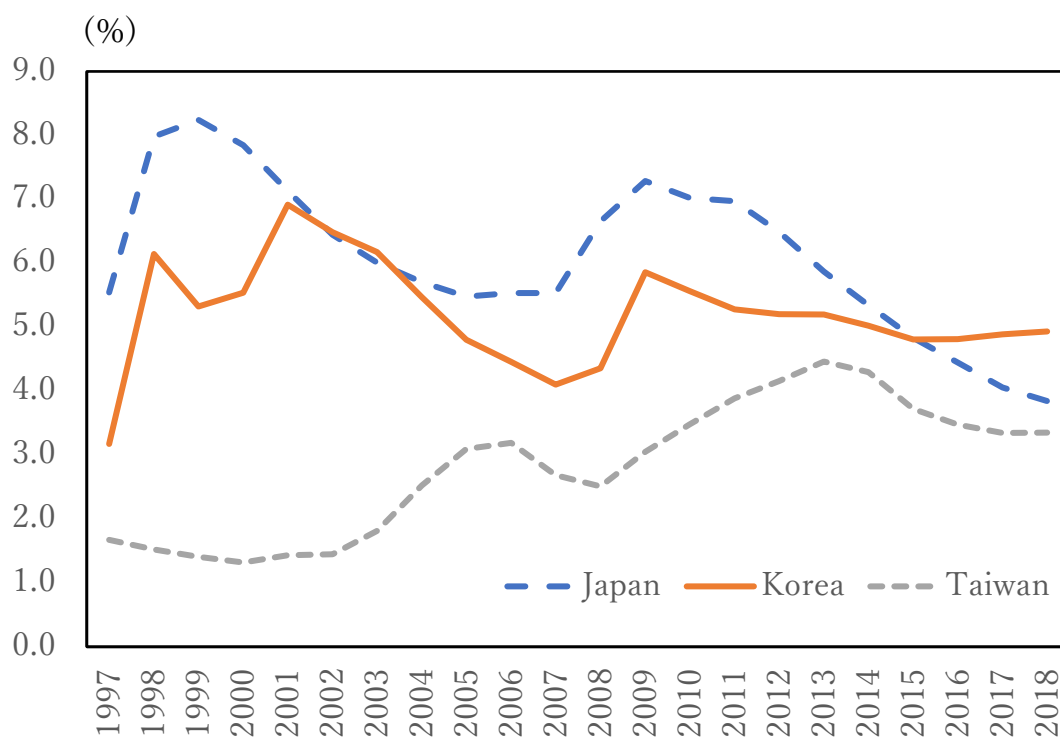
(10 億ドル)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
日本	399.5	431.6	402.0	305.1	261.5	212.8	219.4	198.0	190.9
韓国	63.7	66.2	66.5	71.2	74.5	70.4	72.2	79.3	84.9
台湾	15.5	18.8	20.6	22.9	23.0	19.9	18.9	19.8	20.4

注：基準為替レートで米ドル換算

図 4

GDP 対信用保証残高比率



3.日韓台信用保証機関の効率性分析

(1) DEA モデル

ア. 概念と類型

投入要素の効率性(Efficiency)とは与えられた産出物の生産に対して投入要素を最適に使用する意味での効率性で、技術的効率性(Technical Efficiency)と配分的効率性(Allocative Efficiency)に分けられる。技術的効率性は、一定の投入から最大の産出を得る能力であり、配分的効率性は与えられた価格と生産技術の下で投入と産出を最適に結合する能力を意味する。

一方、産出要素の効率性は与えられた投入物をもって産出を最適に生産する効率性で、純粋技術的効率性(Pure technical efficiency)と規模の効率性(Scale efficiency)に分けられる。純粋技術的効率性は、産出物が純粋に投入要素によるものかを測定するものであり、規模の効率性は規模収益の増加または減少の時に規模収益不変と比較して決定される効率性を意味する。

信用保証の成果評価は相対的効率性という概念によって測定される。経営成果を重視する私企業と異なり、公的信用保証は信用保証機関間の効率性を比較する相対的効率性によって測定する必要がある。すなわち、公的信用保証機関の効率性は投入と産出の比(Ratio)という概念から測定して比較するのが一般的である。

公的機関の効率性を測り、分析する方法として DEA(Data Envelopment Analysis)モデルがよく使われている。DEA モデルは Farrell(1957)の効率性フロンティアという測定概念に基づいている。線形計画法(Linear Programming)を各意思決定単位の投入・産出物に適用して最善の意思決定単位を識別し、それらによって構成されたフロンティアから離れた距離(Distance)により効率性の程度を測定する。Charnes(1978)により提案された CCR モデルが最初のモデルである。これは、関数形態を仮定してパラメータ(Parameter、母数)を推定するのではなく、投入・産出要素のデータを利用した経験的フロンティアを比較するノンパラメトリック(non-parametric)推定技法である。

Banker(1984)が提案した BCC モデルは意思決定単位の運営規模の非効率性を考慮したモデルである。すなわち、BCC モデルは運営規模が効率性に影響を及ぼす可能性

があることを考慮し、規模収益可変(Variable Return to Scale)状況を仮定している。BCC モデルは、CCR モデルが仮定している規模収益不変の線形計画に凸性(Convexity)の制約条件を付与した。実務的に規模効率性は CCR 及び BCC モデルによる効率性点数から算出される。BCC モデルから出た効率性点数に対する CCR モデルから出た効率性点数の比率から測定でき、1 に近いほど最適規模に近いと言えよう。一方、超効率性モデル(Super efficiency)は効率的な意思決定単位(DMU)間の優先順位導出のために Andersen & Petersen (1993) が考案したモデルである。BCC モデルでは解けないこともあり、多くの先行研究は CCR モデルによる超効率性モデルを適用している。

イ．先行研究

公的信用保証に関する海外先行研究は主にアジア地域を扱ったものが多い。Ong(2003)はマレーシア、周徳鎬(2006)は ACSIC 加盟 8 カ国、Cui&Zhong(2009)と Cui(2010)、Xu & Liang(2013)は中国を対象に研究を行った。劉自強(2009)は、委託保証が主に行われている台湾信用保証の特性を考慮し、信用保証機関ではなく、委託保証業務を行う特定銀行の支店別に信用保証業務の効率性を測定した。周徳鎬(2006)を除く多くの先行研究は中国の特定の省を対象とした研究であり、分析対象を拡大した国際比較研究はまだほとんど行われていない。そこで、信用保証制度や社会経済システムが似ている日本、韓国、台湾といった東アジアの信用保証制度の効率性を国際比較してみる価値はあろう。

一方、先行研究は多様な方法論を適用している。Cui&Zhong(2009)は粒子群集最適化(Particle Swarm Optimization: PSO)DEA を適用した。それは鳥群れの社会的行動様式を模倣して最適化問題の解を探索するという仕組みである。Xu & Liang(2013)は超効率性と AHP(Analytic Hierarchy Process ; 階層化技法)を適用した。

公的信用保証の効率性に関する DEA を利用した韓国内での先行研究は分析対象がさまざまである。ハン・ヨンチャン(1996)、パクジョンキュ&シン・ジョンホ(2002)、ソ・ホジュン(2013)などは信用保証基金や技術保証基金の下部営業組織を研究対象とした。イ・ヨンチャン&ソ・チャンガブ(2005)、シン・ドンジン&パク・チュファン(2007)などは地域信用保証財団を対象に研究を行った。そしてソ・ホジュン(2013a)は、韓国の信用保証機関全体を対象に研究をした。韓国での先行研究は基本モデル(CCR 及び

BCC)を適用した事例が多いが、最近方法論的改善が進んでいる。すなわち、最近では、ブートストラップ(Bootstrap) DEA、効率性決定要因分析などが試みられている。しかしながら、まだ韓国国内の機関に対してだけ DEA モデルを適用した研究が多く、制度的な類似点を抱えている国を合わせて効率性を測り、ベンチマーキング等に活用して韓国の信用保証制度の特徴を分析する研究は少ない。その理由の一つは、韓国人研究者にとっては、韓国以外の資料を集めることが厄介で複雑だからだと思われる。

(2) 分析モデル

ア. インプット変数とアウトプット変数

DEA 効率性分析ではインプット変数及びアウトプット変数の選定が極めて重要である。現在、インプット・アウトプット変数の選定に関して合意された原則はなく、計量手法と変数は研究者が主観的に選択している。変数選定の計量化の試みもあるが、主観的変数選定方式に比べて計量技法の方が優れているとはまだ言えない。特に公共機関の効率性分析では一般の企業とは違って、利益を追求することが目的ではないので、成果を利益額などで測ることが難しい。それゆえ、本論文では変数の選定に関する一般原則を守りつつ、その範囲で主観的選定方式を利用した。すなわち、変数選定の一般原則(Bessent & Bessent (1980)⁵⁾にしたがって、先行研究で利用されていたデータとそのデータ入手可能性を判断したうえで変数を決定した。

具体的には、本論文では表 5 にまとめた先行研究で用いられた変数の使用回数をもとにインプット・アウトプット変数を決めることとした。先行研究でインプット変数とアウトプット変数として用いられた変数の数はそれぞれ 49、54 だった。このうち、インプット変数として職員数(人件費含む)は計 14 回、経費(業務費など)は 10 回、有形資産は 8 回選定された。アウトプット変数として保証供給金額(信用保証残高含む)は計 16 回、保証供給件数(保証残高件数含む)は 12 回選定され、代位弁済及び求償権債権回収金額は 7 回選定された。

5 Bessent & Bessent (1980) の変数選定原則：①投入から産出までの関係について概念的基礎を持っている、②測定された投入から産出までの関係が帰納的に推論できる、③投入の増加が産出の増加をもたらす関連性がある、④測定値に 0 がないなど。

表 5

先行研究のインプット・アウトプット変数

	インプット変数	アウトプット変数
Ong(2003)	敷地賃料 固定資産 運営費	保証承諾金額
周徳鎬(2006)	職員数 純資産額	保証企業数 保証供給金額 保証残高 代位返済率 代位返済後回収率
Cui & Zhong(2009)	登記資本 登記支出総額	保証企業数 保証料収入 運用倍数 保証金額
劉自強(2009)	人件費 経費	保証残高 税引き後利益
Cui(2010)	登記資本 登記支出総額	保証供給金額 保証料収入 保証供給件数
Xu & Liang(2013)	運用倍数 専門資格取得比率 自己資本比率 負債比率 資本規模	保証事業利潤 自己資本利益率 信用格付け別の比率 総資産補償比率
ハン・ヨンチャン (1996)	年平均職員数 事務室使用面積 経費	保証供給金額 保証供給企業数 求償債権回収金額
パクジョンキュ&シン・ジョンホ(2002)	職員数 経費	保証供給金額 保証供給件数 求償債権回収金額
イ・ヨンチャン&ソ・チャンガプ(2005)	職員数 業歴	保証供給件数 運用倍数
シン・ドンジン&パク・チュファン(2007)	職員数 経費	保証供給金額 保証供給件数
イ・ジヌク(2012)	人件費 経費 出捐金残高	保証供給金額 保証供給件数 出捐金運用倍数
ソ・ホジュン(2013)	職員数 人件費除外経費 有形資産金額	保証供給金額 保証供給件数 求償権回収金額
ソ・ホジュン(2013)	職員数 事務室使用面積	保証供給金額 保証供給件数 求償権回収金額
ソ・ホジュン、パク・チャンイル(2013)	職員数 業務用動産・不動産	保証供給金額 保証供給件数

	経常業務費 保証料収入	求償権回収金額 代位返済金額
ソ・ホジュン、パク・チャンイル(2014)	職員数 業務用動産・不動産 経常業務費 保証料収入	保証供給金額 保証供給件数 求償権回収金額 代位返済金額
ソ・チュンウォン、シン・ヨンス(2016)	職員数 基本財産	保証残高金額 保証残高件数
シン・ヨンス、ソ・チュンウォン(2016)	職員数 基本財産	保証残高金額 保証残高件数
パク・チャンイル(2018)	職員数 業務用動産・不動産 経常業務費 保証料収入	保証供給金額 保証供給件数 求償権回収金額 代位返済金額

本論文のインプット変数としては、職員数、経常業務費⁶、有形資産金額という 3 つの変数を選択した(表 6 参照)。つまり、生産の 3 要素という観点から、労働の代理指標として職員数、資本の代理指標として経常業務費、土地の代理指標として有形資産金額を用いた。この 3 つのインプット変数は多くの先行研究でも利用されている。先行研究の中では基本財産の運用倍数を投入要素とした例もあるが、国によっては運用倍数を制限する法律があって制限されることや運用倍数が高いほど機関の財政危機が高まることなどを考慮して本論文ではインプット変数として利用しなかった。

アウトプット変数は保証供給件数、保証供給金額、代位返済金額⁷という 3 つを利用する。アウトプット変数は信用保証機関の業務を代表することや比較対象間の同質性があることを考慮して決定した。

表 6 インプット及びアウトプット変数

インプット	アウトプット
職員数	保証供給件数
経常業務費	保証供給金額
有形資産金額	代位返済金額

⁶ 資料の限界で本論文では人件費をのぞいた経常業務費ではなく全体の経常業務費を用いた。

⁷ 過剰な代位返済は効率性を阻害することもあるが、代位返済が信用保証機関の本質的業務の中であるという観点からアウトプット変数として選定した。信用保証機関職員のうち、代位返済関連業務に関わっている職員が全体の 2 割を上回っていることや、先行研究においても用いられたことも考慮した。

イ．分析対象と方法

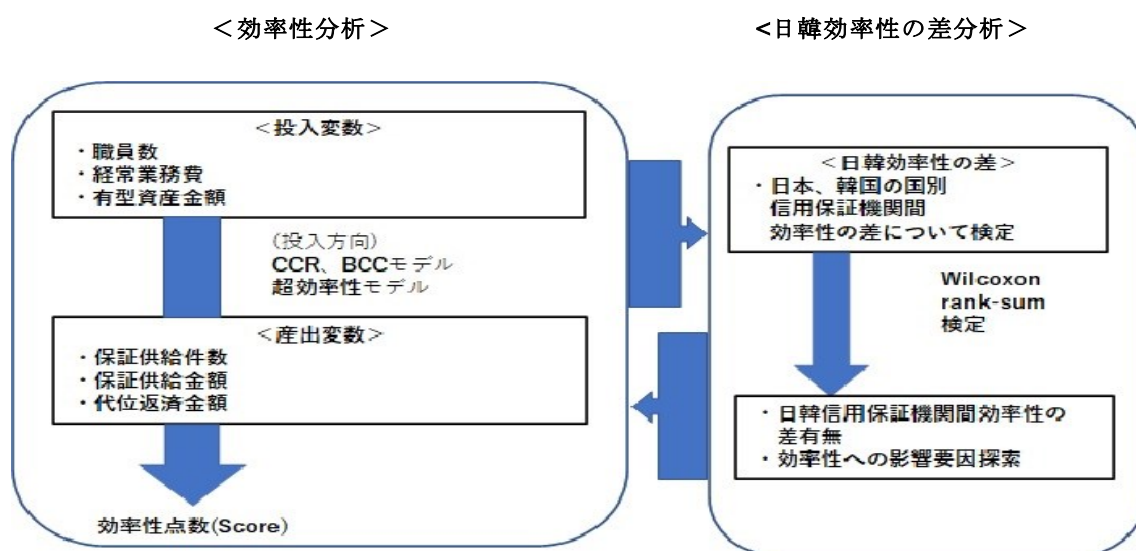
分析対象は日本の 51 の地域信用保証協会、韓国の 18 の信用保証機関、台湾の 1 つの信用保証機関の合計 70 機関である。資料は各機関の 2017-2018 年年次報告書、経営計画書の評価、Disclosure、情報公開システムなどを利用して確保した。すなわち、韓国については、各機関の年次報告書及び各機関に対して情報公開請求をして入手した資料である。日本は各々信用保証機関のホームページに掲載されている財務諸表、経営計画の評価、Disclosure など参考にした。台湾は 2017, 2018 年の英文年次報告書からデータを入手した。

国際比較を行うために、集めたデータのうち金額データは当時の為替レートを適用して米ドルに換算することにした。具体的には、経常業務費、有形資産金額、保証供給金額、代位弁済金額は各国の通貨で表示されていたため、米ドルに換算した。

本論文では日本、韓国、台湾の 70 信用保証機関に対する効率性を点数化し、その順位や国家間の効率性の差について検定を行う（図 5 参照）。その分析モデルとしては、投入方向の CCR、BCC、超効率性(Super CCR)モデルを利用する。そして日韓信用保証機関間の効率性の違いについて順位和検定(Wilcoxon rank-sum)を行った。実証分析には DEA 専門 Program である Enpas、EMS と STATA などを利用した。

図 5

研究モデル及び方法論



(3) 効率性実証分析結果

本論文で用いたインプット・アウトプット変数の各々について、2018 年の計数の平均、標準偏差、最小値、最大値という基本統計量は表 7 のようである。サンプル数はすべて 70 個である（表 7 参照）。

表 7

変数統計

(名、百万ドル、件)

	変数 (Variable)	平均 (Mean)	標準偏差 (Std. Dev.)	最小値 (Min)	最大値 (Max)
説明変数 (INPUT)	職員数	175.7	357.1	24	2,538.6
	経常業務費	16.9	23.8	0.5	149.4
	有形資産金額	16.0	51.3	0.1	399.4
被説明変数 (OUTPUT)	保証供給件数	25,551.9	51,052.1	2,069	334,789
	保証供給金額	2,546.7	6,644.1	218.7	42,008.9
	代位弁済金額	88.4	196.2	6.6	1,311.6

注：2018 年基準

まず、分析結果に基づいたモデル適合性をみると、モデル別に効率的な意思決定単位(DMU)の出現比率は適正だと判断できる。キムテイル(2000)とコン・ギョンジュン(2003)などは効率的な意思決定単位(効率性数値 1)の出現比率上限がそれぞれ 25%と 30%だったと報告している。本論文では CCR モデルでは効率性が 1 であった意思決定単位数が 70 のうち 13 機関であり、割合は 18.6%となった。BCC モデルでは 16 で 22.9%となった。

そして、効率性測定の結果によると、全体 70 機関の効率性点数は CCR モデルで 0.60、BCC モデルでは 0.70 となった（表 8 参照）。国別にみるとモデルと関係なく台湾の効率性が一番高く、韓国、日本の順となった。台湾はモデルと関係なく 1 となり、非常に効率的な状態であった。韓国の場合、CCR モデルで 0.81、BCC モデルで 0.89 となり、日本の場合には、CCR モデルで 0.51、BCC モデルで 0.63 となり、日本の効率性が相対的に最も低い結果となった。

広域経済圏別にみると、日本では東海地域が CCR 0.68、BCC 0.79 と一番高い結果となり、四国が各々0.25、0.47 と最も低い数値となった（表 9 参照）。韓国では Chungcheong 地域が CCR、BCC とともに 1 となった。一方、Gangwon・Jeju の効率性が最も低い結果(CCR 0.60)となった。日本の東海地域は製造業が発達してその産業を支える 5 つの信用保証協会が競争しあいながら、効率性を高めたからだと思われる。韓国の Chungcheong 地域は韓国の中央に位置しており、交通が発達したため、ベンチャー企業を含んだ様々な中小・中堅企業が活動している。特に Daeduk Innopolise⁸ という研究機関、大学、ベンチャー企業などが緊密に活動している研究開発特区が設けられている。そして、それらの企業の創業、研究開発などを金融面から支援する信用保証機関が活動している。韓国大田市には中小ベンチャー企業部、特許庁という政府機関、技術評価センター、地域信用保証財団、地域信用保証財団中央会本店などが立地している。一方、Gangwon・Jeju は韓国の代表的な観光地で製造業が少なく面積に比べて経済活動人口が少ないために、効率性が低い結果になったと思われる。

なお、効率性の時間的な変化を見るため、2017 年度についても同じ方法で分析を行ったところ、全体の効率性は CCR 0.60、BCC 0.72 となり、2018 年度と大きな違いはなかった。

表 8 効率性測定結果

全体		日本		韓国		台湾	
CCR	BCC	CCR	BCC	CCR	BCC	CCR	BCC
0.60	0.70	0.51	0.63	0.81	0.89	1.00	1.00

⁸ <https://www.innopolis.or.kr/eng>

表 9

国・広域経済圏別の効率性測定結果

国	地域	CCR	BCC
日本	北海道	0.40	0.43
	東北	0.45	0.58
	関東甲信越	0.68	0.76
	東海	0.68	0.79
	北陸	0.36	0.52
	近畿	0.60	0.67
	中国	0.37	0.48
	四国	0.25	0.47
	九州・沖縄	0.41	0.59
	全体	0.51	0.63
韓国	首都圏	0.66	0.69
	Chungcheong	1.00	1.00
	Honam	0.73	0.80
	Daegu・Gyeongbuk	0.87	0.87
	Busan・Ulsan・Gyeongnam	0.92	1.00
	Gangwon・Jeju	0.60	0.90
	Shinbo・Kibo	0.87	1.00
	全体	0.81	0.89
台湾	全体	1.00	1.00

規模収益という側面からみると規模収益逓増(IRS)状態にある DMU が最も多かった(表 10 参照)。70 信用保証機関の中で規模収益不変(CRS)である機関が 12 個、規模収益逓増(IRS)は 54 個、規模収益逓減(DRS)は 4 個となった。規模収益逓増は投入増加分より産出増加分の方が大きいことを意味し、規模収益逓減は投入増加分より産出増加分が小さいという意味である。日本は IRS が 45 個で DRS1 個をはるかに上回っている。韓国も IRS が 10 個で DRS2 個を上回っている。日韓比較をしてみると日本の方が韓国より IRS の数が相対的に多かった。それは韓国より日本の方が最適な水準に近づくために投入の増加が必要である意思決定単位が多いという意味である。すなわち、日本の保証協会は最適規模よりも小さい。その面からは、合併や統合が望ましいといえる。

表 10

信用保証機関の規模収益状態に対する分析結果

全体			日本			韓国			台湾		
CRS	IRS	DRS	CRS	IRS	DRS	CRS	IRS	DRS	CRS	IRS	DRS
12	55	3	5	45	1	6	10	2	1	0	0

一方、超効率性⁹点数をみると台湾信用保証協会が 1 位となった（表 11 参照）。それから鹿児島県信用保証協会¹⁰が 2 位、韓国 Busan¹¹ 3 位、韓国 Chungnam 4 位、埼玉信用保証協会 5 位、韓国 Daejeon 6 位、韓国 Gyeongbuk 7 位、韓国 Gyeongnam 8 位、静岡信用保証協会 9 位、千葉信用保証協会 10 位などの順で効率性点数が高かった。一方、例外的とされる鹿児島県信用協会を除いて効率性を測ると日本全体の効率性は CRS で 0.50 となった。

台湾は民間金融機関と連携した委託保証を行っていることが効率性を高めたと思われる。現在、台湾は信用保証協会から委託されたおよそ 40 の民間金融機関が中小企業に対する保証供給、求償権回収などを行っている。このような保証機関と銀行などの協力は効率性に欠かせないものだと言えよう。

鹿児島の場合、有形固定資産などの投入額が少ないにも関わらず積極的な保証支援で保証供給額などの産出が多かった。2018 年の同協会の経営計画の概要をみると、保証利用の促進、経営改善・生産性向上のための連携強化、経営支援・事業再生支援の充実・強化、適正かつ的確な代位弁済の履行並びに効率的な求償権の回収、安定的な協会運営及びリスク管理体制の確立に向けた取り組み、情報発信力の強化及び広報活動の充実に向けた取り組みといった計画が書かれている。当時の計画では保証承諾 580 億円、期末保証債務残高 1,450 億円、代位弁済 27 億円であった。小規模にも関

⁹ 効率的であると分析された意思決定単位の点数を 100%以上まで拡大して効率的な意思決定単位の優先順位を導出することを意味する。

¹⁰ 財務諸表の業務用動産・不動産の価格は、平成 29 年度 6.4 百万円、平成 30 年度 5.2 百万円となっているが、以下の要因により、簿価が低い金額となっている。（筆者からの質問に対する鹿児島県信用保証協会からの回答）

① 8 割が賃借であり、自己所有の 2 割についても減価償却が終わっている（簿価 1 円）。②事務所の自己所有部分は、建物の区分所有だけであり土地の所有がない。③動産については、車両等高額なものについてはリースで利用しているため、償却資産が少ない。

¹¹ 韓国政府(国立国語院)は 2000 年 7 月、ハングルのローマ字表記法改正を通じてハングル子音「ㄱ」、「ㅋ」、「ㄷ」、「ㄸ」をそれぞれ「g」、「d」、「b」、「j」と表記するようにした。これに伴い、「Pusan」、「Taegu」、「Cheju」のローマ字表記が「Busan」、「Daegu」、「Jeju」にそれぞれ変わるようになった。

ならず、地域に密着した積極的な保証支援が高い効率性につながったと思われる。

一方、韓国 Busan は韓国政府の行った保証機関に対する評価¹²でも効率性が高く分析されたこともある。Busan には地域信用保証財団、技術信用保証基金本店、Busan 銀行本店などが立地しており、地域信用保証機関と全国単位の信用保証機関との競争などが高効率性の背景にあると思われる。

表 11 超効率性分析結果の上位 20 位機関

順位	保証機関	超効率性	順位	保証機関	超効率性
1	Taiwan	486.62%	11	Kibo	102.97%
2	Kagoshima	161.00%	12	Osaka	100.18%
3	Busan	149.00%	13	Chungbuk	99.97%
4	Chungnam	144.39%	14	Kanagawa	94.56%
5	Saitama	137.72%	15	Incheon	93.71%
6	Daejeon	129.82%	16	Nagoya	91.07%
7	Gyeongbuk	126.74%	17	Jeonbuk	84.54%
8	Gyeongnam	115.38%	18	Hyogo	80.50%
9	Shizuoka	110.92%	19	Gwangju	78.29%
10	Chiba	104.91%	20	Ulsan	76.86%

規模の効率性をみると、韓国の Ulsan、Jeju、Shinbo は規模が非効率を起こす原因だと思われる（表 12 参照）。すなわち、CCR モデルで非効率であった意思決定単位が BCC モデルでは効率的となる場合、その非効率の原因が技術的なことではなく規模的な要因であると分析されるからである。

参照回数という数字は、ある意思決定単位を他の意思決定単位が参照した頻度数を意味する。ある意思決定単位が準拠集団として選定される頻度が高いということは、実際にも効率的な意思決定単位である可能性が高いと思われる。韓国 Ulsan 48 回、台湾 46 回、静岡信用保証協会 34 回、韓国 Gyeongbuk 26 回などの順で参照頻度が多かった。

表 12 日本・韓国・台湾の効率性測定結果

¹² 韓国中小ベンチャー企業部が韓国信用保証機関を対象に行った保証事業評価(2021 年)で 1 位を記録した。主な評価項目としては、保証目標達成度、財政健全性、政策履行度、不良債権管理努力、保証事業の効率化努力など 9 項目を定量的・定性的に評価した。Busan は低所得者及び低信用者への支援強化、債権管理の徹底、Busan 銀行と(株)DaeWoo 造船海洋など民間部門の保証出資確保などで高い評価を受けた(<https://www.busan.go.kr/nbtnewsBU/1545528>)。

地域	DMU	CCR	BCC	SE	Super CCR	Rank of Super CCR	Return to Scale	Cause of inefficiency	No. of Reference (CCR)	No. of Reference (BCC)
北海道	Hokkaido	0.397	0.432	0.919	0.397	48	IRS	T	0	0
東北	Aomori	0.282	0.415	0.680	0.282	59	IRS	T	0	0
	Iwate	0.211	0.440	0.480	0.212	67	IRS	T	0	0
	Miyagi	0.646	0.729	0.887	0.646	29	IRS	T	0	0
	Akita	0.392	0.507	0.773	0.392	50	IRS	T	0	0
	Yamagata	0.544	0.648	0.839	0.544	37	IRS	T	0	0
	Fukushima	0.631	0.714	0.885	0.631	31	IRS	T	0	0
関東甲信越	Niigata	0.495	0.560	0.885	0.495	40	IRS	T	0	0
	Ibaraki	0.667	0.701	0.952	0.167	69	IRS	T	0	0
	Tochigi	0.640	0.717	0.892	0.640	30	IRS	T	0	0
	Gunma	0.653	0.674	0.969	0.614	32	IRS	T	0	0
	Saitama	1.000	1.000	1.000	1.377	5	CRS	-	4	2
	Chiba	1.000	1.000	1.000	1.049	10	CRS	-	12	3
	Tokyo	0.739	0.814	0.908	0.739	23	DRS	T	0	0
	Kanagawa	0.946	0.968	0.977	0.946	14	IRS	T	0	0
	Yokohama	0.760	0.834	0.912	0.760	21	IRS	T	0	0
	Kawasaki	0.537	0.805	0.667	0.537	38	IRS	T	0	0
	Yamanashi	0.282	0.547	0.516	0.282	58	IRS	T	0	0
東海	Nagano	0.397	0.450	0.881	0.397	49	IRS	T	0	0
	Shizuoka	1.000	1.000	1.000	1.109	9	CRS	-	46	34
	Aichi	0.564	0.573	0.985	0.564	35	IRS	T	0	0
	Nagoya	0.911	0.962	0.946	0.911	16	IRS	T	0	0
	Gifuken	0.674	0.732	0.921	0.674	27	IRS	T	0	0
	Gifushi	0.448	0.817	0.548	0.448	43	IRS	T	0	0
	Mie	0.510	0.652	0.782	0.510	39	IRS	T	0	0
北陸	Toyama	0.419	0.602	0.696	0.419	46	IRS	T	0	0
	Ishikawa	0.338	0.486	0.697	0.338	53	IRS	T	0	0
	Fukui	0.320	0.486	0.658	0.319	55	IRS	T	0	0
近畿	Shiga	0.432	0.574	0.752	0.432	45	IRS	T	0	0
	Kyoto	0.741	0.766	0.968	0.741	22	IRS	T	0	0
	Osaka	1.000	1.000	1.000	1.002	12	CRS	-	15	1
	Hyogo	0.805	0.806	0.999	0.805	18	IRS	T	0	0
	Nara	0.399	0.524	0.762	0.399	47	IRS	T	0	0
	Wakayama	0.242	0.366	0.663	0.242	64	IRS	T	0	0
中国	Tottori	0.306	0.476	0.642	0.306	56	IRS	T	0	0
	Shimane	0.347	0.483	0.720	0.347	52	IRS	T	0	0
	Okayama	0.434	0.534	0.813	0.434	44	IRS	T	0	0
	Hiroshima	0.462	0.502	0.920	0.462	42	IRS	T	0	0
	Yamaguchi	0.285	0.384	0.743	0.285	57	IRS	T	0	0
四国	Kagawa	0.263	0.468	0.563	0.263	61	IRS	T	0	0
	Tokushima	0.254	0.433	0.587	0.254	62	IRS	T	0	0
	Kochi	0.221	0.588	0.375	0.220	66	IRS	T	0	0
	Ehime	0.245	0.375	0.652	0.245	63	IRS	T	0	0

九州・沖縄	Fukuoka	0.599	0.627	0.955	0.599	33	IRS	T	0	0
	Saga	0.223	0.706	0.316	0.223	65	IRS	T	0	0
	Nagasaki	0.152	0.343	0.442	0.152	70	IRS	T	0	0
	Kumamoto	0.465	0.583	0.798	0.465	41	IRS	T	0	0
	Oita	0.367	0.564	0.651	0.367	51	IRS	T	0	0
	Miyazaki	0.177	0.527	0.336	0.177	68	IRS	T	0	0
	Kagoshima	1.000	1.000	1.000	1.610	2	CRS	-	0	0
	Okinawa	0.278	0.405	0.688	0.278	60	IRS	T	0	0
首都圏	Seoul	0.322	0.339	0.949	0.322	54	IRS	T	0	0
	Gyeonggi	0.732	0.797	0.918	0.732	26	DRS	T	0	0
	Incheon	0.936	0.949	0.986	0.937	15	IRS	T	0	0
Chungcheong	Daejeon	1.000	1.000	1.000	1.298	6	CRS	-	0	10
	Chungnam	1.000	1.000	1.000	1.444	4	CRS	-	2	0
	Chungbuk	1.000	1.000	1.000	1.000	13	IRS	-	0	12
Jeonla	Gwangju	0.783	0.849	0.923	0.783	19	IRS	T	0	0
	Jeonnam	0.566	0.594	0.953	0.566	34	IRS	T	0	0
	Jeonbuk	0.844	0.964	0.876	0.845	17	IRS	T	0	0
Gyeongbuk	Daegu	0.738	0.748	0.987	0.739	24	IRS	T	0	0
	Gyeongbuk	1.000	1.000	1.000	1.267	7	CRS	-	12	26
Gyeongnam	Busan	1.000	1.000	1.000	1.490	3	CRS	-	2	0
	Ulsan	0.768	1.000	0.768	0.769	20	IRS	S	0	48
	Gyeongnam	1.000	1.000	1.000	1.154	8	CRS	-	9	2
G-J	Gangwon	0.650	0.794	0.819	0.649	28	IRS	T	0	0
	Jeju	0.550	1.000	0.550	0.550	36	IRS	S	0	0
S	Shinbo	0.738	1.000	0.738	0.738	25	DRS	S	0	0
K	Kibo	1.000	1.000	1.000	1.030	11	CRS	-	19	2
台湾	Taiwan	1.000	1.000	1.000	4.866	1	CRS	-	53	46

(4) 日韓信用保証の効率性の違いに対する検定

日本と韓国の標本が互いに同じ母集団から出たかをノンパラメトリック検定(nonparametric test)する方法としてウィルコクソン順位和(Wilcoxon rank-sum)検定を用いる。この検定方法は二つのグループのパラメータ(母数)を比較することではなく、二つの母集団の位置(location)が同じであるかを検定する。ウィルコクソン順位和(Wilcoxon rank-sum)検定をするためには二つの標本がお互いに独立である必要がある。ウィルコクソン順位和(Wilcoxon rank-sum)検定は Mann-Whitney 検定とも呼ばれる。

日本と韓国のグループ別効率性分布の違いについて CCR 超効率性点数を利用してグループ別効率性平均差の分析を行う（表 13 参照）。検定分析を行った結果、日本と韓国の信用保証機関間の効率性分布はお互いに異なると言えた。グループ間の差は統計的に 0.1%水準で有意であり、韓国の効率性が日本よりも高いといえる（図 6 参照）。

韓国の効率性が高い原因としては、信用保証制度に対する韓国政府の高い関与、韓国信用保証機関間の激しい競争、最近の日本での保証縮小などが挙げられる。韓国は地域基盤信用保証機関や全国単位保証機関が競争しており、全国単位機関の中でもベンチャー企業などに関して、革新型企業向け専門信用保証機関が設けられて高い競争をしている。さらに、政府からの保証機関運営に対する直接あるいは間接的な関与が多い。そして毎年、政府や国会議員などから機関運営の成果などについて監査を受けている。

表 13 Wilcoxon rank-sum(Mann-Whitney) test

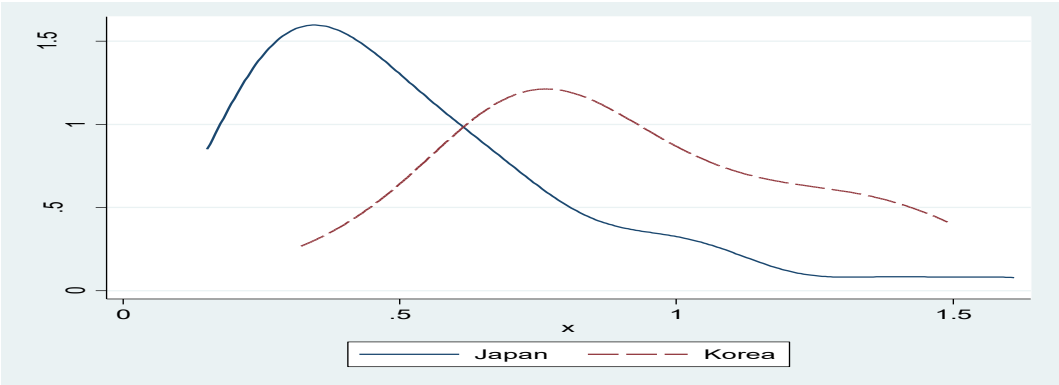
Country	obs	rank sum	expected
Japan	51	1,487	1,785
Korea	18	928	630
combined	69	2,415	2,415

注：(Ho) Score(Country=Japan) = Score(Country=Korea)

$$z = -4.072$$

$$\text{Prob} > |z| = 0.0000$$

図 6 日韓信用保証機関の効率性に対する経験的分布関数



4. 結論

日本、韓国および台湾の信用保証機関の効率性を比較分析した結果、台湾と韓国の効率性水準が相対的に高いことが明らかになった。台湾は民間銀行に信用保証を委託しており、民間銀行は中小企業と密着した業務を実施していることが原因だと思われる。韓国は信用保証に対する政府の高い関与、機関間の競争構図などが高い効率性に影響を与えたと思われる。一方、日本の場合¹³、低金利の影響で流動性が高く、信用保証規模が急激に減少していることが原因だと思われる。

信用保証機関別にみると、台湾信用保証協会の効率性が最も高く、次は鹿児島県信用保証協会、韓国 Busan などの順であった。台湾は民間金融機関と連携した委託保証を行っていることが効率性を高めたと思われる。現在、台湾は信用保証協会から委託されたおよそ 40 個の民間金融機関が中小企業に対する保証供給、求償権回収などを行っている。このような保証機関と銀行などの協力は効率性に欠かせないものだと言えよう。鹿児島の場合、有形固定資産などの投入額は少ないにも関わらず積極的な保証支援で保証供給額などの産出が多かった。小規模にも関わらず、地域に密着した積極的な保証支援が高い効率性につながったと思われる。一方、韓国 Busan には地域信用保証財団、技術信用保証基金本店、Busan 銀行本店などが立地しており、地域信用保証機関と全国単位信用保証機関とが激しく競争していることがその背景にあると思われる。

そして日本と韓国のグループ別効率性分布の違いについて CCR 超効率性点数を利用してグループ別効率性の平均の差の分析を行った。ウィルコクソン順位和(Wilcoxon rank-sum)検定の結果、日本と韓国の信用保証機関間の効率性分布はお互いに違うと言えた。グループ別差は統計的に有意(0.1%)で、韓国の効率性が高いと分析された。韓国の効率性が高い原因としては、信用保証制度に対する韓国政府の高い関与、韓国信用保証機関間の厳しい競争、最近の日本での保証縮小などが挙げられる。韓国は地域基盤信用保証機関や全国単位保証機関が競争しており、全国単位機関の中でもベンチャー企業などに対して、革新型企業向け専門信用保証機関が設けられて激しい競争

¹³ 日本中小企業の保証離れの背景には、マイナス金利などの異例の金融緩和による貸出金利の低下があり、中小企業の保証料の負担感が増大していることにある。保証料率は経済状況に関わらず不変(0.45%~1.90%)であるが、貸出約定平均金利は 2018 年 12 月末において、日本国内銀行では 0.901%、信用金庫では 1.684%であった(鶴田、2019)。

をしている。さらに政府から保証機関運営に対する直接あるいは間接的な関与が多い。そして毎年、政府や国会議員などから機関運営の成果などについて監査を受けている。

本論文はこうした公的信用保証制度を運営している日本、韓国、台湾の全ての保証機関を対象に DEA モデルを利用して効率性を測り、その原因などを探ってみた。現在、韓国信用保証機関に対する成果評価システムは経営管理者の交代などにより、変わりやすいという非難の声がある。すなわち、政権の交代に伴って信用保証機関の理事長など経営管理者も交代させられることもあり、経営成果指標も変わることもあった。それで本論文で分析した DEA を通じた国際比較は類似である公的信用供給制度を運営している国々にとって経営改善を検討する上で意味がある。DEA モデルを通じて信用保証の本質的内容に対する効率性を継続的に評価し、今後の保証運営政策の参考にする必要がある。本論文の分析は、日韓台湾に限らず、信用保証制度の国際比較のための方法論としても活用可能だと考えられる。国家間の信用保証制度の効率性を比較した事例が少ないという点から、DEA モデルを持続的に改良して適用する試みには価値があろう。

しかしながら、本論文にはいくつかの弱点もある。比較年度が 2017-2018 年のみであることからもっと長い目で効率性の変化を調べる必要がある。また、本論文では 3 カ国に共通して集められるデータという制約があったために表 6 のような変数を信用保証協会の投入や産出として利用したが、より詳しい検討が必要である。たとえば、日本の信用保証協会では、企業支援に力を入れており、こうした活動を産出として取り扱えなかったことが、日本の保証協会の効率性を低く評価することにつながった可能性がある。代位弁済の取り扱いについても議論の余地があろう。一方、投入については、資産を持たずにリースや賃貸で済ました場合に有形資産金額が非常に少なくなり、効率性の評価上有利になるなどの限界もあった。

さらに、韓国の場合、3つの信用機関が競争しているという長所もあるが、政策金融に重複および非効率性をもたらすという非難の声もある。それゆえ、今後は韓国の代表的な信用保証機関である信用保証基金の長期的な効率性の変化や原因、そして地域密着型地域信用保証財団の変化などを詳しく研究する必要がある。この点を次章で分析する。

1. CCR モデル (投入方向 CCR)

$$\begin{aligned}
\min. \quad & z_k = \theta - \varepsilon \sum_{r=1}^s s_r^+ - \varepsilon \sum_{i=1}^m s_i^- \\
\text{s.t.} \quad & y_{rk} = \sum_{j=1}^n \lambda_j x_{rj} - s_r^+ \quad (r = 1, 2, \dots, s) \\
& \theta x_{ik} - \sum_{j=1}^n \lambda_j y_{ij} - s_i^- = 0 \quad (i = 1, 2, \dots, m) \\
& \lambda_j \geq 0 \quad (j = 1, 2, \dots, n) \\
& s_r^+ \geq 0 \quad (r = 1, 2, \dots, s) \\
& s_i^- \geq 0 \quad (i = 1, 2, \dots, m)
\end{aligned}$$

θ : 効率性改善のため、意思決定単位 k のすべての投入要素に適用した比例的減築を表すスカラー変数

s_r^+, s_i^- : 産出要素と投入要素各々に対応する剰余変数

λ : 非効率的意思決定単位に対する効率的な意思決定単位の加重値

z_k : 意思決定単位 k の効率性

y_{rk} : 意思決定単位 k の生産した産出要素 r の量

x_{ik} : 意思決定単位 k の使用した投入要素 i の量

s : 産出要素の数、 m : 投入要素の数

2. BCC モデル (投入方向 CCR)

$$\begin{aligned}
 \min. \quad & z_k = \theta - \varepsilon \sum_{r=1}^s s_r^+ - \varepsilon \sum_{i=1}^m s_i^- \\
 \text{s.t.} \quad & y_{rk} = \sum_{j=1}^n \lambda_j x_{rj} - s_r^+ \quad (r = 1, 2, \dots, s) \\
 & \theta x_{ik} - \sum_{j=1}^n \lambda_j y_{ij} - s_i^- = 0 \quad (i = 1, 2, \dots, m)
 \end{aligned}$$

CCR モデルと BCC モデルの違い: $\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1$

$$\lambda_j \geq 0 \quad (j = 1, 2, \dots, n)$$

$$s_r^+ \geq 0 \quad (r = 1, 2, \dots, s)$$

$$s_i^- \geq 0 \quad (i = 1, 2, \dots, m)$$

3. 超効率性(Super-CCR)モデル

$$\overline{\theta}_0 = \min_{\theta, \lambda} \theta$$

$$\text{s.t.} \quad y_0 = \sum_{j=1, \neq 0}^n \lambda_j y_j - s_r^+$$

$$\theta x_0 = \sum_{j=1, \neq 0}^n \lambda_j x_j + s^-$$

$$\lambda, s^-, s^+ \geq 0$$

第4章 韓国信用保証基金の特徴と効率性分析

1.はじめに

(1) 研究背景

韓国信用保証基金は韓国初の信用保証機関であり、韓国全体の信用保証規模の半分以上を占める。韓国信用保証基金は、1976年に組織を整え韓国全域を対象に信用保証業務をしてきた韓国の代表的な公的信用保証機関である。2018年の計数によると、韓国信用保証基金は韓国全体の信用保証残高の54.1%、保証供給額の57.6%を占める。

韓国信用保証基金の年度別信用保証の効率性を測り分析することは韓国信用保証基金だけでなく韓国信用保証機関全体の効率性の改善方法を探ることにも役に立つと思われる。特に年度別効率性の測定は意思決定単位(Decision Making Unit: DMU)の同質性という側面からも有意味で、効率性改善の模索という観点からも意義深いと考えられる。

これまで韓国信用保証機関の効率性に関する先行研究は単年度の横断面分析が多かった。本論文は効率性のトレンドを長期的に分析するとともに、効率性の決定要因を回帰分析及び記述的な分析を通じて探る。同一信用保証機関の効率性に関するトレンド分析を通じて効率性の高い年度と低い年度の経済社会的な背景の分析が効率向上という観点から重要である。すなわち、韓国内外の経済的な環境および韓国信用保証基金の内部システムの政策変化を実証あるいは記述分析することで効率性向上の参考(Benchmark)にすることができると考える。

(2) 研究方法

本論文では信用保証に不可欠なインプット変数とアウトプット変数を特定し、DEAモデルを用いて年度別効率の実証分析を行う(図1参照)。データは韓国信用保証基金が誕生した1976年から2019年までの44ヵ年を対象にする。

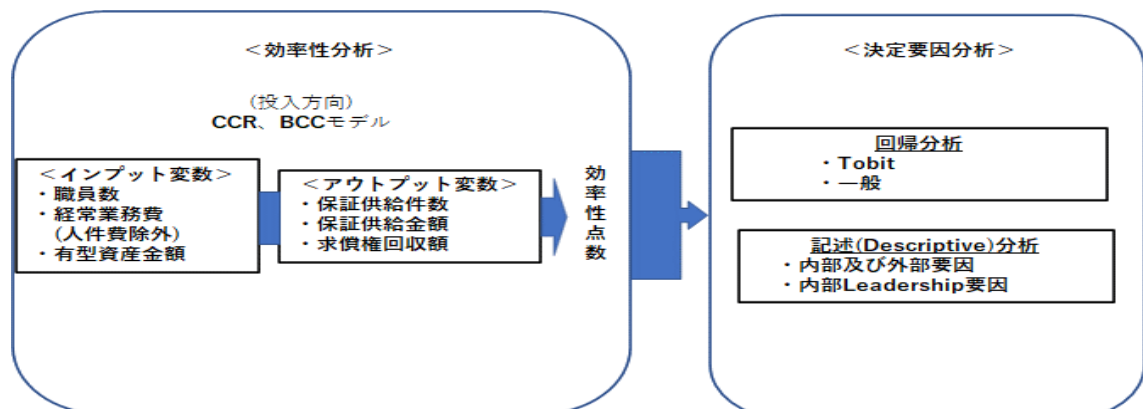
韓国信用保証基金の時系列的効率性をDEAモデルで分析することは限界があると思われる。DEAモデルは基本的に横断面的属性を持つ静態的モデルであるため、効率

性の変化トレンドを分析するには一定の限界があると思われるからである。そのため、本論文では韓国信用保証基金という単一機関の各年度を意思決定単位とした。すなわち、本論文では DEA モデルの静態的限界のため、分析対象となる DMU を韓国信用保証基金の誕生から 2019 年までの 44 年間の各年度自体を DMU として扱った。このように年度自体を DMU 化することは先行研究においてもしばしば利用されている（朴マンヒ[2008]、ソ・ホジュン、パク・チャンイル[2013]）。

時系列データの場合、物価の影響を考えなければならない。本研究は物価の影響を調整するため、貨幣で表された変数を物価指数で調整した。特に長期時系列(44 ヶ年)を分析対象とする場合、貨幣変数に対する物価調整は不可欠である。その方法論としては消費者物価指数(CPI, Consumer Price Index)を用いて 2019 年度基準現在価値(PV, Present Value)に変換した。具体的には 2015 年基準韓国 CPI(2015=100)を利用して貨幣変数である経常業務費(人件費除外)、有形資産金額、保証供給金額、求償債権回収金額といった 4 つの貨幣変数を 2019 年基準貨幣価値として物価調整を行った。本研究で利用した各変数の資料は、韓国信用保証基金の発行した年報や自ら韓国信用保証基金に直接情報公開¹⁴を要求して入手した。

一方、本研究の変数に対する技術統計分析や Tobit 分析など実証分析には STATA を、DEA 実証分析は DEA 専用プログラムである EnPAS (Efficiency and Productivity Analysis System)を活用した。

図 1 研究モデル・方法



¹⁴ 韓国政府は韓国信用保証基金を含んだ公的機関に対して研究者など一般国民からの情報公開要請に応じるよう法律上で定めており（「公共機関の情報公開に関する法律（2014 年 11 月施行）」、インターネット上でシステム化している（www.alio.go.kr）。

2. 韓国信用保証基金の保証運営と他機関との比較

(1) 韓国信用保証基金の保証運営

韓国信用保証基金は 1974 年 12 月に定められた信用保証基金法に基づいて 1976 年 6 月に設立された。担保能力不足の企業の債務保証をすることにより、企業の資金繰りを支援するとともに信用情報の効率的な管理及び運用を図る。その上、健全な信用秩序を確立することでバランスの取れた国民経済の発展に貢献することを目的としている（信用保証基金法）。

韓国信用保証基金の機能は信用保証、保証連携投資、創業企業支援、信用情報総合管理、信用保険、産業基盤信用保証(SOC 保証)、経営指導が挙げられる。信用保証の場合、一般保証は企業の事業上必要な資金の融通を円滑にし、商取引による企業の資金負担軽減を図る。そのため、物的担保の乏しい企業に対して貸付、支払保証、社債、納税、手形保証など 11 種類の信用保証を行っている。一方、流動化会社保証は企業の資金難緩和及び資本市場の安定化のため、流動化会社が個別会社の社債などを買い取り、発行する流動化証券に対する信用保証を行うことである。

保証連携投資は信用保証を利用している企業の有価証券(株式、転換社債、新株引受権付社債)を引き受け、企業に必要な投資資金を支援することである。創業企業支援とは創業相談から創業後の資金支援、コンサルティングサービスまで、カスタマイズ型サービスを提供することである。信用情報総合管理は保証企業の信用情報を収集・分析し、体系的に総合管理することで、信用保険は中小企業が正常な商取引で取得した売上債権及び受取手形についての保険に加入し、売上債権が回収できなくなった場合や手形の不渡り発生時の損失を補償する制度を意味する。産業基盤信用保証(SOC 保証)は SOC 民間投資事業者¹⁵が金融機関から融資を受ける際及び社会基盤施設債券を発行する場合、信用保証支援により社会基盤施設拡充および国民生活の便益を増進することを目指す制度である。韓国信用保証基金は経営指導も行い、中小企業の生産性

¹⁵ 民間投資事業とは、SOC 建設に民間の投資を促すために政府が支援する事業を意味する。韓国は「社会間接資本施設に対する民間投資法」(1999 年改正)に基づいて政府告示事業と民間提案事業の 2 つの形で行われている。代表的な民間投資の事業推進方式には BTO(Build Transfer Operation)、BOT(Build Operate Transfer、建設運営後譲渡方式)、BTL(Build Lease Transfer、建設リース後譲渡方式)などが挙げられる。

向上と競争力向上のための各種経営コンサルティング及び企業研修を支援している。

韓国信用保証基金は2020年3月末現在本店に4部門14部5室を、地方に営業組織として9営業本部、109営業店、15再起支援団、11債権管理団を持つ韓国で一番歴史の深い大きな公的信用保証機関である。韓国信用保証基金の保証残高は2019年末47.2兆ウォンと、韓国の信用保証残高全体の51.3%を占めている（図2参照）。一方、保証事故残高は2019年末4,500億ウォンと保証事故率は3.3%である（図3参照）。韓国信用保証基金の基本財産は4.4兆ウォンで全体の45.6%を占め、総保証供給は47.0兆ウォンになる（表1参照）。韓国信用保証基金の運用倍数は9.5倍である。

図2 韓国信用保証基金の保証残高

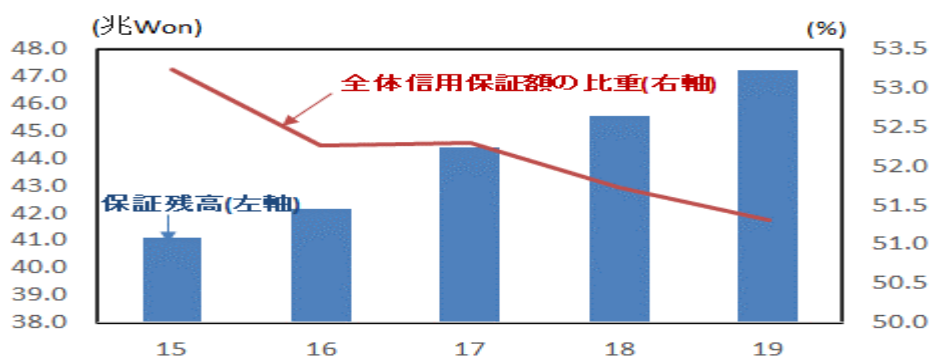


図3 韓国信用保証基金の保証事故残高と保証事故率

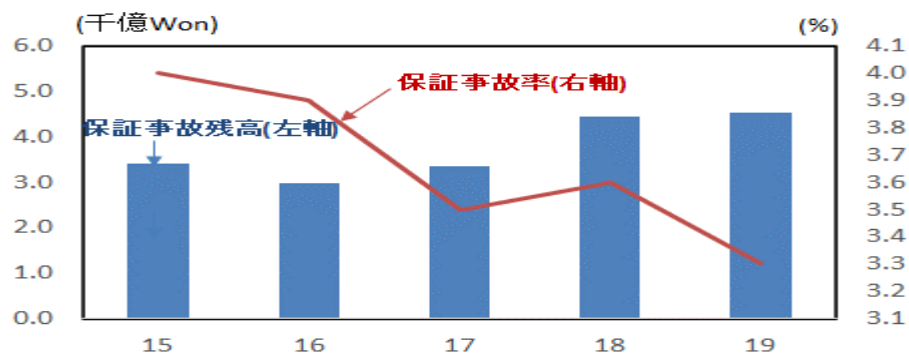


表1 韓国信用保証基金の基本財産、保証供給及び運用倍数

(兆ウォン、%、倍)

	2015 年末	2016 年末	2017 年末	2018 年末	2019 年末
基本財産	4.4	4.3	4.4	4.3	4.4

	(45.0)	(44.1)	(45.1)	(45.8)	(45.6)
保証供給	42.5	44.1	45.2	45.1	47.0
	(57.4)	(57.5)	(57.3)	(56.7)	(56.7)
運用倍数	9.4	9.8	10.1	10.6	9.5

注: ()は信用保証機関全体の内、韓国信用保証基金の割合

(2) 他の信用保証機関との比較

韓国の信用保証制度は、韓国信用保証基金、韓国技術保証基金、地域信用保証財団といった3つの信用保証機関に分けられる（表2参照）。中小企業の保証支援では類似しているが、設立趣旨・核心顧客・評価方式などは機関別に異なる。韓国信用保証基金は中小企業の保有している固有の企業価値・未来成長性に対し独自の評価システムを通じて、中小企業の成長可能性を中心に保証業務を行っている。すなわち、企業の財務諸表に基づく信用評価だけでなく、企業の未来成長価値も評価する。その結果、付加価値及び雇用創出効果の高い企業を中心に保証運営を行う。

一方、韓国技術保証基金はベンチャーを含んだ革新型中小企業に対して技術評価に基づいて保証を行う。特に韓国信用保証基金では行わない技術金融制度を専担している。韓国技術保証基金は1997年の技術評価業務の開始以来、技術評価業務に特化して多様な技術金融商品を運営している。地域信用保証財団は自治体別に16機関があり、各地域で零細小商工人、小企業向け信用保証業務を行っている。

表 2

韓国の信用保証機関

	韓国信用保証基金	韓国技術保証基金	地域信用保証財団
設 立 趣 旨	担保力の不足している企業の債務を保証し、資金調達の円滑化、健全な信用秩序確立など国民経済への発展に寄与（1976年6月）	国際競争力向上及び産業構造の高度化に向けた技術開発促進（1989年4月）	地域零細小商工人など庶民金融の支援及び地域経済活性化促進（1996年3月）
主 要	▶信用保証及び投資	▶技術保証	▶信用保証

業務	▶売上債権保険 ▶産業基盤信用保証	▶技術評価 ▶技術革新型企業投資	▶ヘッサルロン(低信用者向け小規模融資)
支援対象	創業企業、雇用誘発、輸出及び新成長産業の一般企業	技術創業企業、ベンチャー、Innobiz 企業など	地域内零細小企業、小商人
制限業種	業種制限無し	卸・小売り、貿易など技術力に基づいていない業種は支援対象から除外	業種制限無し
事業領域	創業、経営安定、事業拡張など	技術創業、R&D、事業化など	経営安定、生計安定など
支援方式	未来成長性中心の企業価値評価	技術力中心の未来価値評価	財務的リスク中心の信用評価

資料: 韓国中小ベンチャー企業部

韓国信用保証基金の政策コントロールタワーは韓国金融委員会という韓国行政機関である(表3参照)。韓国金融委員会は韓国の中小企業金融政策を担当する政府行政機関で、韓国信用保証基金の業務承認及び管理・監督権を持つ。一方、韓国中小ベンチャー企業部は韓国信用保証基金の予算編成権(出捐金)を保有する。韓国信用保証基金の運営委員会には韓国中小ベンチャー企業部所属の官僚(成長支援政策官、役職指定)が参加して定款、業務計画など重要案件の議決にかかわっている。すなわち、韓国信用保証基金は韓国金融委員会と保証政策方向について意見交換をし、決定した中小企業への金融支援を行う。一方、韓国技術保証基金の場合、韓国行政組織法改正(2017年7月)により、業務承認及び管理・監督権が韓国金融委員会から韓国中小ベンチャー企業部へ移管され、予算及び管理・監督すべてを韓国中小ベンチャー企業部が担当する。地域信用保証財団の場合、韓国中小ベンチャー企業部は信用保証、信用調査および信用情報の管理、定款および業務承認などを行い、自治体(市・道知事)が基本財産の管理、役職員任命権、経営指導、求償権の行使などを行う。

表 3

韓国信用保証基金の管理・監督体系

	業務内容	管理機関	監督機関
--	------	------	------

業務監督権	▶法律の制定及び改定	韓国金融委員会	国務総理室
	▶業務承認・監督 年間業務計画、基金管理費予算 保証運用政策		
	▶基金運営計画樹立及び変更		韓国企画財政部、国会
予算編成権	▶政府出捐予算要求および調整	韓国中小ベンチャー企業部	韓国企画財政部、国会
その他	▶経営評価	韓国企画財政部	
	▶外部監査	韓国金融委員会	韓国監査院

資料: 韓国中小ベンチャー企業部

一方、同一企業に対する一般保証限度では韓国信用保証基金と韓国技術保証基金はともに 30 億ウォンで、保証制限企業及び低信用度企業などは 10~15 億ウォンとなっている。しかしながら、韓国金融委員会の承認があった場合（国民経済上必要と認めた資金支援）、同一企業に対しての保証限度は 70 億ウォン~100 億ウォンまで可能である。地域信用保証財団の場合、一般保証限度は 8 億ウォンである。地域信用保証財団は地方中小企業育成計画による資金の場合、自治体（市・道知事）の承認を受けて 8 億ウォンを超過した保証支援も可能である。

保証料については、韓国信用保証基金と韓国技術保証基金は 0.5%~3.0%、地域信用保証財団は 0.5%~2.0%の範囲で適用することができる形となっている。

保証比率については、金融性保証¹⁶は保証審査等級及び保証利用期間によって融資金額の 50~85%の範囲内での部分保証を行う。すなわち、金融機関との責任分担という形である。ただし、政府の政策及び保証支援の必要に応じ 90~100%の保証も可能である。災害・災害特例保証、施設資金特例保証、青年創業特例保証などは全額保証である事例に該当する。非金融性保証の場合、主債務金額の 100%といった全額保証を実施している。

¹⁶ 金融性保証は貸付保証、第二金融保証など資金調達に伴う資金に対する保証を、非金融性保証は履行保証、担保手形保証など資金調達が伴わない資金に対する保証を意味する。

3. 韓国信用保証基金の効率性に関する実証分析

(1) 効率性評価

信用保証の成果評価は相対的効率性という概念によって測定される。経営成果を重視する私企業と異なり、公的信用保証は信用保証機関間の効率性を比較する相対的効率性によって測定する必要がある。すなわち、公的信用保証機関の効率性は投入と産出の比(Ratio)という概念から測定して比較するのが一般的である(第3章参照)。

公的機関の効率性を測り、分析する方法として DEA(Data Envelopment Analysis)モデルがよく使用されている。DEA モデルは Farrell(1957)の効率性フロンティアという測定概念に基づく。線形計画法(Linear Programming)を各意思決定単位の投入・産出物に適用して最善の意思決定単位を識別し、それらによって構成されたフロンティアから離れた距離(Distance)により効率性の程度を測定する。Charnes(1978)により提案された CCR モデルが最初のモデルである。これは、関数形態を仮定してパラメータ(Parameter、母数)を推定するのではなく、投入・産出要素のデータを利用した経験的フロンティアを比較するノンパラメトリック(non-parametric)推定技法である(第3章参照)。

ア. 先行研究

公的信用保証の効率性に関する DEA を利用した先行研究は主にアジア地域を扱ったものが多い(第3章参照)。日本では主に地方銀行を対象にして経営成果などの効率性を測った研究はあるものの、公的信用保証機関間の相対的な効率性を測った研究は数少ない(播磨谷[2021])。その理由の一つは、信用保証協会別に資料を公開しており、すべての信用保証協会の資料を集めることが複雑で困難だからだと思われる。DEA モデルを利用した先行研究は第3章で論じているので、ここでは省略する。

イ. インプット変数とアウトプット変数

本章のインプット変数としては、職員数、人件費を除外した経常業務費、有形資産金額という3つの変数を選択した(表4参照)。つまり生産の3要素という観点から、労働の代理指標として職員数、資本の代理指標として経常業務費、土地の代理指標と

して有形資産金額を用いた。この3つのインプット変数は多くの先行研究でも利用されている。

一方、アウトプット変数は保証供給件数、保証供給金額、求償債権回収金額という3項目を利用する。アウトプット変数は信用保証機関の業務を代表することや先行研究を考慮して決定した。

表 4 インプット・アウトプット 変数

インプット変数	アウトプット変数
職員数	保証供給件数
経常業務費(人件費除外)	保証供給金額
有形資産金額	求償債権回収金額

(2) 効率性分析結果

ア.技術統計分析

本章で用いたインプット・アウトプット変数について、各変数の平均、標準偏差、最小値、最大値という基本統計量は表 5 に示したとおりである。サンプル数はすべて 44 個である。

表 5 変数統計

(名、百万ウォン、件)

	変数 (Variable)	平均 (Mean)	標準偏差 (Std. Dev.)	最小値 (Min)	最大値 (Max)
インプット 変数 (INPUT)	職員数	1,931.1	529.3	345.0	2,760.0
	経常業務費 (人件費除外)	59,290.4	27,340.1	1,702.0	97,682.0
	有形資産金額	162,674.1	79,896.9	1,820.0	304,600.0
アウトプット	保証供給件数	159,735.4	119,964.4	6,824.0	347,862.0

変数 (OUTPUT)	保証供給金額	25,996,980.0	18,861,500.0	1,015,851.0	54,060,170.0
	求償権 回収金額	310,224.2	238,473.0	9.0	652,858.0

イ.効率性分析結果

韓国信用保証基金の 44 カ年(DMU)を対象とした効率性分析の結果、CCR 模型による効率性点数は平均 67.1%となっており、BCC 模型による場合では 70.4%であった(表 6 参照)。また、CCR 模型によると効率的な意思決定単位(DMU, 100%)は 1976 年、2001 年、2004 年、2005 年、2006 年、2009 年、2010 年の 7 個であり、出現割合は 15.9%であった。BCC 模型によると、効率的な DMU は計 8 個(1976、1999、2001、2004、2005、2006、2009、2010)で、全体の 18.2%と分析された。

CCR 模型によると 1981~1992 年の 12 年間、効率性点数は下がる傾向であり、平均効率性点数は 32.3%であった。特に 1989 年の効率性は最も低い 25.4%と分析された。しかしながら、アジア通貨危機をきっかけに 1997 年に上昇へ転換し、1998 年からは効率性が急上昇した。その後、韓国政府の信用保証供給縮小政策が本格化した 2007~2008 年にはそれぞれ 88.6%、83.5%と効率性が下がった。しかし、グローバル金融危機の直後である 2009 年~2010 年にかけては、効率的な年度と分析された。その後、効率性の水準は再び低下する傾向にある。

投入量対比産出量の水準を表す規模収益状態(Return to scale)は全体 44 個の中で規模収益通増状態 (IRS, Increasing Returns to Scale) は 34 個で、規模収益通減状態(DRS, Decreasing Returns to Scale)は 3 個であった。特に 1978 年から 2000 年までは IRS 状態であったため、この時期には積極的な投入要素増加政策が効果的であったと言えよう。一方、1977 年と 2002~2003 年には投入 1 単位の増加が産出 1 単位の増加に及ばない DRS の状態にあったため、投入要素の増加にはより慎重になるべきであったと思われる。

非効率性の原因を模型からみると総体的な技術的効率性を意味する CCR 模型では非効率であったが、純粋技術的効率性を示す BCC 模型によると効率的な結果ができた場合、それはその DMU の運営規模(Scale)に非効率があると言える。44 個の中で 1999 年のみ規模的に非効率と分析された。一方、2000 年からは、特に 2011 年から

2016 年までは技術的な要因が非効率の原因と分析された。技術的側面に非効率があることは、投入・産出構造に問題があると言えよう。すなわち、効率性が下がる傾向である 2011 年から 2019 年にかけては大体的に非効率の原因が技術的部分から生じた可能性が高い（図 4 参照）。これは投入・産出の仕組みに依然として改善の余地があることを意味している。

参照回数は非効率だと分析された各々の DMU が準拠集団として参照した回数を意味する。そして参照回数が多ければ多いほど効率性の高い DMU である可能性が高いと思われる。BCC 模型によると、参照回数が最も多かった年度は初年度である 1976 年が 37 回ともっとも多く、次は 2009 年 26 回、2001 年 16 回の順であった。

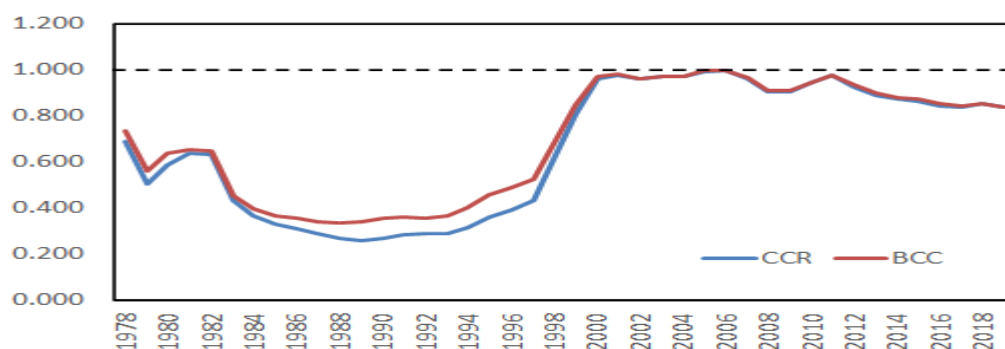
一方、効率性を 1 以上に伸ばして効率性の順位をつける超効率性(Super efficiency)では 1 位が初年度である 1976 年、次は 2009 年、2001 年、2010 年、2006 年の順であった。

表 6 物価で調整した効率性測定結果

DMU	CCR	BCC	SE	Super CCR	Rank of Super CCR	Return to Scale	Cause of inefficiency	No. of Reference (CCR)	No. of Reference (BCC)
1976	1.00	1.00	1.00	1.76	1	CRS	-	5	37
1977	0.69	0.72	0.96	0.69	25	DRS	T	0	0
1978	0.37	0.49	0.77	0.37	32	IRS	T	0	0
1979	0.45	0.47	0.95	0.45	28	IRS	T	0	0
1980	0.94	0.96	0.98	0.94	12	IRS	T	0	0
1981	0.53	0.54	0.98	0.53	26	IRS	T	0	0
1982	0.43	0.44	0.98	0.43	29	IRS	T	0	0
1983	0.35	0.38	0.91	0.35	34	IRS	T	0	0
1984	0.32	0.37	0.88	0.32	35	IRS	T	0	0
1985	0.31	0.35	0.89	0.31	36	IRS	T	0	0
1986	0.29	0.34	0.85	0.29	40	IRS	T	0	0
1987	0.26	0.33	0.78	0.26	42	IRS	T	0	0
1988	0.26	0.33	0.77	0.26	43	IRS	T	0	0
1989	0.25	0.36	0.71	0.25	44	IRS	T	0	0
1990	0.30	0.38	0.79	0.30	38	IRS	T	0	0
1991	0.30	0.35	0.86	0.30	39	IRS	T	0	0
1992	0.27	0.34	0.79	0.27	41	IRS	T	0	0

1993	0.30	0.41	0.74	0.30	37	IRS	T	0	0
1994	0.37	0.46	0.81	0.37	33	IRS	T	0	0
1995	0.41	0.51	0.81	0.41	30	IRS	T	0	0
1996	0.40	0.50	0.80	0.40	31	IRS	T	0	0
1997	0.49	0.57	0.86	0.49	27	IRS	T	0	0
1998	0.95	0.97	0.97	0.95	11	IRS	T	0	0
1999	0.99	1.00	0.99	0.99	8	IRS	S	0	0
2000	0.95	0.95	1.00	0.95	10	IRS	T	0	0
2001	1.00	1.00	1.00	1.14	3	CRS	-	17	16
2002	0.93	0.93	1.00	0.93	14	DRS	-	0	0
2003	0.98	0.99	0.99	0.98	9	DRS	T	0	0
2004	1.00	1.00	1.00	1.01	7	CRS	-	2	1
2005	1.00	1.00	1.00	1.03	6	CRS	-	1	0
2006	1.00	1.00	1.00	1.04	5	CRS	-	9	10
2007	0.89	0.90	0.99	0.89	16	IRS	T	0	0
2008	0.84	0.84	0.99	0.84	21	IRS	T	0	0
2009	1.00	1.00	1.00	1.18	2	CRS	-	26	26
2010	1.00	1.00	1.00	1.07	4	CRS	-	19	11
2011	0.94	0.94	1.00	0.94	13	IRS	T	0	0
2012	0.84	0.86	0.98	0.84	20	IRS	T	0	0
2013	0.90	0.90	0.99	0.90	15	IRS	T	0	0
2014	0.88	0.88	0.99	0.88	17	IRS	T	0	0
2015	0.83	0.84	0.99	0.83	23	IRS	T	0	0
2016	0.83	0.84	0.99	0.83	22	IRS	T	0	0
2017	0.86	0.86	1.00	0.86	19	IRS	-	0	0
2018	0.87	0.87	1.00	0.87	18	IRS	-	0	0
2019	0.79	0.79	1.00	0.79	24	IRS	-	0	0

図 4 DEA モデル別効率性推移
(3 年移動平均)



時系列からみた効率性の特徴と背景は以下のようである。

2011 年から 2018 年にかけて効率性が下がった理由は韓国政府がグローバル金融危機克服のため拡大した保証規模を縮小すると決めたからである。例えばグローバル経済危機発生当時最大 100%まで引き上げた中小企業向け融資に対する信用保証機関の保証比率を例年と同じく 85%－95%に段階的に縮小した。韓国信用保証基金は中小企業向け保証規模を減らし、保証審査も強化した。また、各銀行はグローバル経済危機当時中小企業向け融資の満期を一律的に 1 年間延長したが、2011 年からは各々企業の経営状態を評価し、選別的に延長した。

そして 1980－1982 年間の効率性が相対的に高い理由は、当時第 2 次オイルショックが発生して、保証規模が拡大したからである。韓国経済は成長率がショック発生前 8%台半ばだったが 1980 年には－1.4%を記録した。特に当時韓国は石油化学、製鉄など石油・天然資源の消費が大きい重工業中心の経済成長政策を展開したため、その影響が大きかったと考えられる。

最後に 1976 年の効率性が高かった理由は、保証制度が初めて設けられて実施された年だからであると思われる。韓国政府は日本の信用保証制度を基に制度に対する金融機関への説明などの準備期間をとって、1976 年に信用保証制度を本格的に導入した。それゆえ、1976 年は少数の職員が（前年までの累積的な活動の結果）多数の保証を行うことができたと考えられる。

4. 韓国信用保証基金の効率性決定要因分析

（1）Tobit 分析

ア. 先行研究

Tobit モデルは、公共部門の効率性決定要因分析だけでなく、一般的に DEA モデルを用いた決定要因分析のための方法論として多用されている。Tobit モデルは「中途切断回帰モデル(censored regression model)」と呼ばれる。その理由は被説明変数の値が 0 以下では中途切断される特性を持つからである。

DEA 分析による効率性点数が 0 と 1 の間の値を持つ属性から、OLS(ordinary least square)を決定要因分析に利用すると不一致及び偏りのある推定値

(inconsistent and biased estimates)の問題が発生しやすい。一方、Tobit モデルはこのような問題を防ぐために多くの先行研究で活用されている。Tobit モデルは標準回帰モデルと二元選択モデル(binary choice mod)が同時に含まれるからである(Dougherty[2007])。

イ.説明変数と被説明変数

Tobit モデルにおける被説明変数の値が制限値を持つ場合、特に DEA 効率性指数のように完全効率である 1 近くに多くの観測値が集中する右側切斷資料の場合、決定要因分析に Tobit モデルがよく用いられている。DEA 効率性指数が 1 以上にならないため、それ以上の値を持つように変換させて適用する必要がある。そのために効率性指数を非効率性尺度に変換(normalization)させた上で、その変換された非効率性尺度を従属変数とする必要がある。すなわち、DEA モデルで推定した効率性点数の逆数から 1 を引いた数字を従属変数とする。そのため、結果で推定された係数の符号は逆に解釈する必要がある。説明変数が正(+)の符号であれば非効率的であり、負(-)の符号であれば効率的であると解釈しなければならない。

本研究では、先行研究で説明変数としてよく使われている外部環境及び内部環境要因 4 つを選定した (表 7 参照)。外部環境要因として実質 GDP 成長率と実質金利を、内部環境要因としては代位弁済金額とデフォルト・レートを選んだ。そして、ダミー変数として信用保証機関間競争体制を加えた。まず、実質金利は年度別名目 Call 金利から消費者物価上昇率で引いたものを活用した。理由としては中小企業向け貸出金利が 2000 年を境に統計推計方式が変わったのでデータの入手可能な Call 金利を選んだ。金額変数である代位弁済金額は、物価で調整した上で Log 化 (natural logarithm) した。すなわち、44 年度の代位弁済額を 2015 年物価指数で調整し、各々 2019 年基準金額に変換した。デフォルト・レートは韓国信用保証基金の内部データで一般保証を対象にしたものである。そして韓国信用保証制度の特徴である三次元制度、すなわち、全国を対象にする韓国信用保証基金、技術保証基金と地域信用保証財団という競争体制をダミー変数 として加えた。1976 年から 1988 年までは韓国信用保証基金の単一独占保証体制であったが、1989 年から韓国技術保証基金という新たな保証機関が誕生し、1995 年まで寡占体制となった。1996 年からは地域財団が地域ごとに誕生し、現在の三次元体制となった。それゆえ、本章ではダミー変数として競争体制を加えた。

表 7

効率性決定要因分析(Tobit 分析)

説明変数	被説明変数
実質 GDP 成長率(GDP_rate) 実質金利(Interates) 代位弁済金額(Claims_log) デフォルト・レート(Insolvency Rate) 競争体制 Dummy(Competiton_Dum)	$\frac{1}{DEA(BCC) \text{ 効率性点数}} - 1$

ウ.技術統計分析

本章では DEA(BCC)効率性点数を従属変数とし、決定要因を分析する方法として Tobit モデルを利用した。説明変数は実質 GDP 成長率、実質金利、代位弁済金額、デフォルト・レートの4つを選定した。各々説明変数の技術統計分析を実施した結果は表 8 である（図 5、図 6 参照）。

分析結果によると、説明変数の中で実質 GDP 成長率の場合、平均は 6.58%で標準偏差は 4.13 となった。実質金利は平均 3.29%で標準偏差は 3.78 となった。物価で調整した上で Log 化した代位弁済金額の平均は 13.47 で標準偏差は 1.55、韓国信用保証基金の内部デフォルト・レートは平均 4.90%、標準偏差 2.54 であった。

表 8

効率性決定要因 Tobit 分析の変数記述統計量

N=44

(%, 百万ウォン)

変数	平均 (Mean)	標準偏差 (Std. Dev.)	最小値 (Min)	最大値 (Max)
実質 GDP 成長率 (GDP_rate)	6.58	4.13	-5.10	13.40
実質金利 (Interates)	3.29	3.78	-5.85	9.60
代位弁済金額 (Claims_log)	13.47	1.55	8.53	15.16
デフォルト・レート (Insolvency Rate)	4.90	2.54	1.10	14.50

図 5 実質 GDP 成長率と実質利子率推移

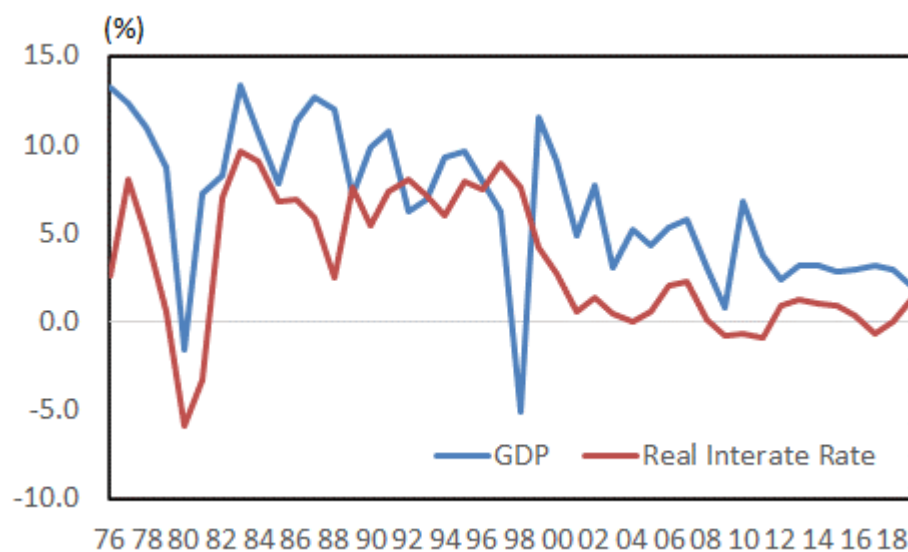
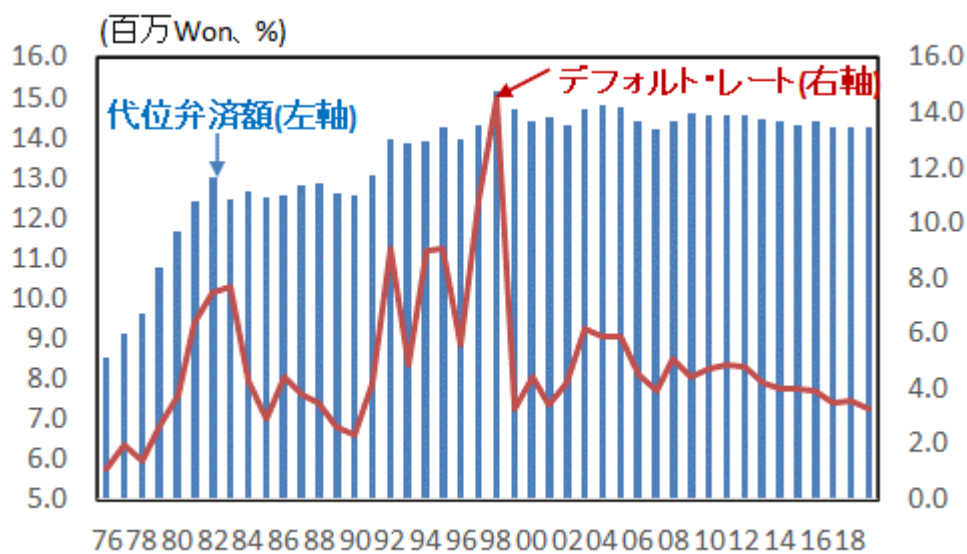


図 6 代位弁済額 1)とデフォルト・レート推移



注: 1) 代位弁済額はLog化したもの

エ.Tobit 分析結果

本章では韓国信用保証基金の効率性の決定要因を探るため、回帰分析及び Tobit 分析を実施した。効率性の決定要因分析方法としては一般回帰分析と Tobit 分析を並行し、その結果の比較を試みた。

分析の結果、本章で用いられた 5 つの説明変数のうち、実質金利、信用保証機関間競争体制が 1%水準で統計的に有意であると分析された（表 9 参照）。すなわち、実質金利の場合、推定係数の符号は正(+)であった。つまり、実質金利の上昇は韓国信用保証基金の効率性に負(-)の影響を与えると考えられる。推定係数をみると一般回帰分析が 0.125、Tobit モデル(下位切断)で 0.143 となり、Tobit 分析の推定値が若干高かった。それは Tobit モデルでは 44 個の観測値の内、8 個が効率性の逆数が 0 以下となり、切断されたからだと思われる。Tobit 分析によると、実質金利が 1%上昇すると韓国信用保証基金の効率性は 0.143 低下すると予想される。

韓国信用保証機関間競争体制ダミー変数の係数は有意に負であり、韓国信用保証基金の独占より、韓国技術保証基金や地域信用保証財団といった競争体制が韓国信用保証基金の効率性にプラスの影響を及ぼすと分析された。推定係数をみると一般回帰分析で-0.808、Tobit 分析で-0.880 となった。すなわち、信用保証機関間の競争は効率性にプラスの働きかけををすると思われる。

一方、実質 GDP 成長率、韓国信用保証基金の代位弁済額や内部デフォルト・レートは統計的に有意な結果は出なかった。

表 9 効率性に対する決定要因分析結果

＜回帰分析＞		＜Tobit 分析＞		
変数	効率性点数	変数	効率性点数	
(VARIABLES)	(Rev_Score)	(VARIABLES)	(model)	(sigma)
実質GDP成長率	0.0243	実質GDP成長率	0.0125	
(GDP_rate)	(0.0291)	(GDP_rate)	(0.0321)	
実質金利	0.125***	実質金利	0.143***	
(Rate)	(0.0302)	(Rate)	(0.0334)	
代位弁済額	0.149	代位弁済額	0.142	
(Claims_log)	(0.0929)	(Claims_log)	(0.102)	
デフォルト・レート	-0.0451	デフォルト・レート	-0.0488	
(InsolvencyRate)	(0.0433)	(InsolvencyRate)	(0.0470)	
競争体制Dummy	-0.808***	競争体制Dummy	-0.880***	

(Competition_Dum)	(0.281)	(Competition_Dum)	(0.304)	
定数	-1.098	定数	-0.982	0.530***
(Constant)	(1.092)	(Constant)	(1.204)	(0.0643)
Observations	44	Observations	44	44
R-squared	0.616			

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

(2) 記述的分析

ア.外部要因と内部要因

本研究は韓国信用保証基金の効率性について決定要因を探るため、記述的分析を行った（表 10 参照）。ただし、韓国信用保証基金を巡る外部環境と内部環境を詳しく探るため、対象を資料入手が可能な 1990 年以降に絞った。

1990 年以後 CCR 点数(1 であった時は Super CCR 点数)を基準に効率性が最も高かった年度と最も低かった年度を比較し、その影響要因を探った。具体的には韓国政府の中小企業金融政策、韓国経済に関する国内外環境と韓国信用保証基金の内部環境に分けてその原因を調べた。1990 年代以降、効率性の最も低かった年度は 1992 年で 26.63%であった。この時点では、全世界的に保護貿易主義が強まる中、韓国経済は成長率が前年に比べて大幅低下し、実質利子率は高くなった。

1993~1996 年の韓国経済は 1993 年下半期に金融実名制¹⁷が導入されてから急速に悪化した。韓国経済の不振は中小企業の収益悪化、倒産を招いた。中小企業の連鎖倒産は信用保証を担う韓国信用保証基金にも悪影響を与えた。代位弁済金額の急増により韓国信用保証基金の基本財産に影響が及び、保証余力が減少するという悪循環となった。すなわち、保証余力の減少により、保証供給金額と保証供給件数は大幅に減少した。そのため、信用保証の効率性も低下したと考えられる。一方、韓国信用保証基金の内部環境については、不良保証が急増する中、保証審査強化を通じて内部健全性

17 韓国政府が経済の健全な発展を図るために、すべての金融取引を金融取引当事者の実際の本人の名前で行うように導入した制度（1993 年 8 月 12 日）。制度導入から金融取引件数が急激に減少し、短期的に消費及び投資が減り、経済成長にマイナス影響を及ぼしたと考えられる。

を改善するために各種保証審査指標を全面的に見直した。保証審査の専門性確保のため、専門審査役制度も新設した。このような韓国信用保証基金の自主的保証健全化努力は保証供給の減少をもたらした。特に 1995 年 11 月に導入したチーム制度は保証供給に悪影響¹⁸を及ぼし、効率性低下に繋がったと考えられる。

一方、最も効率性の高かった年度は 2001 年、2004~2006 年、2009~2010 年(100.0%)であった。1997 年アジア通貨危機を際に、韓国経済は大きな転換点を迎えた。経済危機発生までは大きな経済危機を経験していなかった韓国政府は危機対応が不適切だったとの指摘がある(Stephan Haggard and Marcus Noland [1998]、Joon-Kyung Kim [2001]、 Marcus Noland and Donghyun Park [2001])。アジア通貨危機による実態経済の低迷は 1997~2000 年まで韓国政府の強力な支援にもかかわらず、回復が不十分だった。韓国政府は 2000 年以降大手企業(財閥)であった DaeWoo(大宇)グループの倒産に伴う連鎖倒産を防ぐため、流動化会社保証制度¹⁹を導入した。それゆえ、韓国信用保証基金は 2001 年に 28 兆ウォンもの大規模な保証を供給したため、効率性も高くなったと思われる。韓国信用保証基金は韓国政府の保証供給拡大政策に応じながら、民間金融機関のモラルハザードを防止するため、部分保証割合及び保証料率の弾力化、企業信用評価システム(CCRS)など多様な保証制度を実施した。韓国信用保証基金の内部努力は韓国政府の積極的な政策対応と相まって高い効率性をもたらした。2004~2006 年は韓国経済が安定的な成長を成し遂げ、資金調達環境も低金利の影響で改善された。

一方、2009~2010 年は、グローバル金融危機の影響が本格化した。韓国政府は、アジア通貨危機の経験から素早く信用保証機関への大規模な出資を行った。韓国政府の積極的な保証拡大政策はその実行機関である韓国信用保証基金に大きな影響を及ぼした。2009 年に、韓国信用保証基金は債券市場安定ファンド向け流動化会社保証、銀行資本拡充用である特別融資保証、緊急流動性支援特定委託保証、大企業・公企業および金融機関の中小企業共存協力協約保証など多様な流動性支援プログラムを実施した。

¹⁸ 信用保証チーム制度の導入により、従来の個人保証と企業保証が統合管理される。これにより、企業の保証審査基準がより厳しくなり、審査時間も長くなる可能性がある。そしてチーム制度の導入は短期的にチーム間の競争を引き起こすことになり、不良債権の発生(信用保証後 6 ヶ月以内の高額など)でチーム成果給が悪くなることを懸念して保証審査が厳しくなる可能性がある。

¹⁹ Primary CBO 保証制度：企業の信用格付けが低く個別的には市場で流通しにくい新規債券を基礎資産として pooling し、信用保証機関の信用補強(credit enhancement)によりリスクを減らして SPC が発行する資産流動化証券(ABS)の一種である。韓国は債券市場の安定のために社債担保証券(CBO)に対する特別保証制度を導入した(施行日:2000 年 7 月 1 日)

このような保証拡大政策の基で韓国信用保証基金の効率性は高くなったと思われる。

表 10

効率性に影響を及ぼす要因(記述的分析)

	効率性に影響を及ぼす要因		Tobit 変数	影響力方向	効率性水準
1990~1997 年	外部 要因	グローバル保護貿易 金融実名制度の実施	実質金利	—	低い
	内部 要因	保証審査強化 チーム制度の導入	代位弁済額	—	
2001 年、 2004~2006 年	外部 要因	アジア通貨危機持続 景気低迷	実質 GDP 成長率	+	高い
	内部 要因	部分保証制度 CCRS モデル導入 保証商品多様化	競争体制	+	
2009~2010 年	外部 要因	グローバル金融危機 韓国政府の大規模出資決定	実質 GDP 成長率	+	高い
	内部 要因	流動化会社保証 銀行資本拡充特別貸出保証 ¹⁾ 地域相生協約保証 ²⁾	デフォルト・レート	+	

注: 1) 民間金融機関はグローバル金融危機に伴う資産健全性悪化 (BIS 自己資本比率低下) を恐れたため、中小企業に対する貸し出し余力が低下した。韓国政府は銀行の貸出支援余力拡大のため、2009 年 3 月「銀行資本拡充特別貸出保証」という新たな制度を導入し、韓国信用保証基金を通じた支援した (2009 年利用銀行 8 機関、保証金額 26,373 億 Won)。

2) 自動車産業など大手メーカーが推薦した中小協力企業に対し、韓国信用保証基金が保証料や保証比率を優遇し、事後、大手メーカー企業が韓国信用保証基金へ保証財源を出資する形の新たな保証プログラム。韓国は 2009 年 5 月 GM 大字、SsangYoung 自動車関連中小協力会社に対する流動性支援のため、導入した。

一方、韓国信用保証基金を利用する中小企業からのサービス満足度に関する Survey 調査²⁰をみると効率性が高かった年にはサービス満足度も高かった (表 11 参照)。2004～2005 年の場合、韓国信用保証基金は調査対象である公的機関の中で満足度上位 20% のレベル (2004 年 81.1 点、2005 年 81.9 点) に選ばれた。その理由としては「保証サービス社内講師」制度を導入して全国の営業店を訪問、CS 経営・倫理経営・対顧客対応要領などの講義を行ったこと、保証業務では従来 Off-Line で行った企業からの提出資料を On-Line 方式に切り替え、企業から保証機関への訪問回数および訪問時間を減らしたことなどが挙げられる。2009～2010 年の場合、韓国信用保証基金は自らの顧客満足度および顧客ニーズ調査、顧客諮問団運営など様々なチャンネルを活

²⁰ 韓国政府(企画財政部)は 2004 年から毎年すべての公的機関に対するサービス満足度調査を行い、結果を公開するとともに政策改善への参考としている。

性化して顧客の声をリアルタイムで聴取し、これを基にカスタマイズ型 CS 教育と顧客満足度改善活動を推進したことが信用保証サービス満足度や効率性に繋がったと考えられる（韓国企画財政部、[2009, 2010]）。

表 11

韓国信用保証基金の顧客満足度調査結果

	顧客満足度 ランキング	主要内容	その他 (満足度指数)
2004- 2005	上位 20%	・「保証サービス社内講師」制度を導入して全国の営業店を訪問、CS 経営・倫理経営・対顧客対応要領などの講義を行った。 ・保証業務では従来 Off-Line で行った企業からの提出資料を On-Line 方式に切り替え、企業から保証機関への訪問回数および訪問時間を減らしたなど。	2004 年 81.1 2005 年 81.9
2009- 2010	上位 10- 20%	・韓国信用保証基金自らの顧客満足度および顧客ニーズ調査、顧客諮問団運営など様々なチャンネルを活性化して顧客の声をリアルタイムで聴取し、これを基にカスタマイズ型 CS 教育と顧客満足度改善活動を推進したなど。	点数 未公開

イ.CEO の Leadership 要因

企業のガバナンス構造と効率性は緊密な関係がある（Yamori, Harimaya & Tomimura[2017], Sun, Harimaya & Yamori[2013]）。本章は韓国信用保証基金の理事長の経歴を分類しリーダーシップと効率性間の関係を分析した（表 12 参照）。

理事長(CEO)は分析対象期間中には総勢 20 名であった。経歴類型では官僚出身の行政家タイプが 13 人(65.0%)、中央銀行や民間金融機関出身の経営者が 6 人(30.0%)、政治家が 1 人(5.0%)であった。CEO の在職期間中に信用保証が完全効率的となった DMU(年)は行政家が 6 個(66.7%)、政治家が 2 個(22.2%)、経営者が 1 個(11.1%)と分析された。そして CEO タイプ別効率性の平均点数では政治家が 93.1 と最も高い。行政家は 80.4、経営者は 79.5 と分析された。

このような分析結果は、公的信用保証機関である韓国信用保証機関は中小企業金融政策を担う行政機関との緊密な提携が必要であるからだと思われる。特に政治家タイプの効率性が高かったのは例外である。その人物は国会で長い期間にわたって中小企業金融政策に携わり、当時与党の金融政策委員長も務めるなど実務および政治力があ

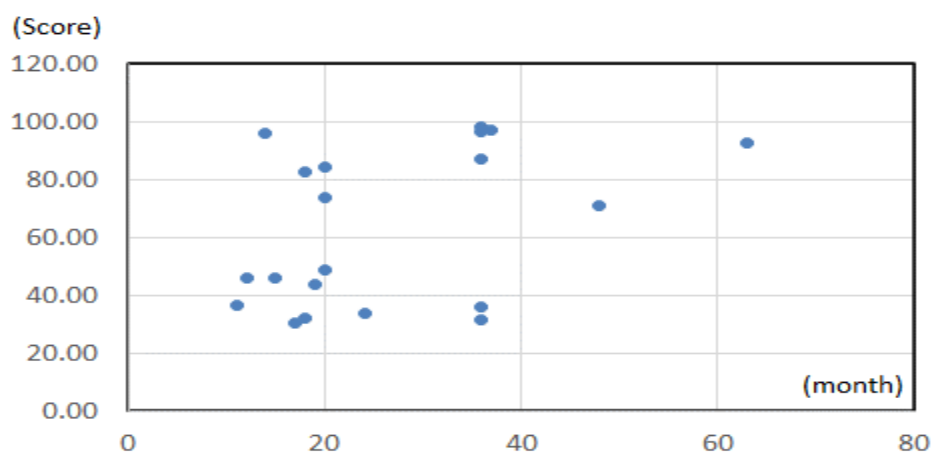
ったからだと思われる²¹。韓国信用保証基金理事長の任命は、韓国金融委員長が理事長候補を推薦し、韓国大統領が任命している。それゆえ、官僚出身の比率が高いと言えよう。

表 12 韓国信用保証基金 CEO 経歴類型と効率性(記述的分析)

	人員数		完全効率的 DMU 数		CCR,BCC 平均値
政治家	1	(5.0)	2	(28.6)	92.6
行政家	13	(65.0)	5	(71.4)	71.7
経営者	6	(30.0)	0	(0.0)	45.7
合計	20	(100.0)	7	(100.0)	68.8

CEO 在職期間と効率性点数の関係では、CEO の平均勤務期間が長いほど信用保証機関の効率性が向上する可能性があると思われる（図 7 参照）。2019 年末基準で韓国信用保証基金理事長の歴任者は総勢 20 名で、平均在職期間は 26.8 か月、最大値 63 か月、最小値は 11 か月であった。CEO 在職期間と効率性点数の相関係数は 0.42 となり、正(+)の相関関係を見せている。

図 7 韓国信用保証基金 CEO 在職期間と効率性点数



²¹ アン・テクス（前韓国信用保証基金理事長、2008 年 7 月～2013 年 10 月）：韓国日報次長、国会議員（ハンナラ党、第 15-17）、前国会財政経済委員会委員長など。

5. 結論

本章は、韓国の代表的な公的信用保証機関である韓国信用保証基金について信用保証の効率性の推移とその決定要因を分析した。データは 1976 年から 2019 年までの 44 ヶ年度で貨幣変数は物価で調整し、各年度を意思決定単位として扱った。分析方法は相対的効率性の測定方法としてよく使われている DEA モデルを通じて年度間の効率性を測り、その推移と原因を分析した。

特に本章は独創的に韓国信用保証機関間の競争関係をダミー変数として追加して実証分析を行った。そして韓国信用保証基金のガバナンスを類型化して記述的にも分析した。すなわち、本論文は韓国信用保証基金の長期的効率性に影響を与える決定要因を実証分析するとともに、韓国信用保証基金の内部要因と韓国経済のマクロ的外部要因に対する記述分析および韓国信用保証基金の経営者に対するガバナンス分析を行った。

分析の結果、全期間の効率性水準は CCR 模型では効率性点数が平均 67.1%となっており、BCC 模型では 70.4%と分析された。また、CCR 模型によると効率的な意思決定単位(DMU, 100%)は 1976 年、2001 年、2004 年、2005 年、2006 年、2009 年、2010 年の 7 個であり、出現割合は 15.9%であった。BCC 模型によると、効率的な DMU は計 8 個(1976、1999、2001、2004、2005、2006、2009、2010)で、全体の 18.2%と分析された。韓国信用保証基金の効率性推移を見ると、Super CCR 模型では 1989 年が最も低く、組織設立当時の 1976 年とグローバル金融危機発生の直後であった 2009~2010 年の効率性が最も高かった。

韓国信用保証基金の効率性に影響を与える決定要因を探るため、外部環境要因および内部環境要因を特定した上での Tobit 回帰分析 (2 stage approach) を実施した。そして当時の経済・社会的な要因と韓国信用保証基金の内部要因に対する記述分析も並行して実施した。

決定要因分析の結果、実質金利、信用保証機関間競争体制が 1%水準で統計的に有意であると分析された。実質金利の上昇は韓国信用保証基金の効率性に負(一)の影響を与えると考えられる²²。推定係数をみると一般回帰分析が 0.125、Tobit モデル(下位

²² 韓国の場合、中小企業の貸出金利(2018 年 3.88%)が保証料率(0.3%~3.0%)を上回っているが、日本はマイナス金利の影響で中小企業の貸出金利(2018 年国内銀行 0.901%、信用金庫 1.684%)が

切断)で 0.143 となり、Tobit 分析の推定値が若干高かった。すなわち、Tobit 分析によると、実質金利が 1%上昇すると韓国信用保証基金の効率性は 0.143 低下すると予想される。韓国信用保証機関間競争体制については、韓国信用保証基金の独占より、韓国技術保証基金や地域信用保証財団といった競争体制が韓国信用保証基金の効率性にプラスの影響を及ぼすと分析された。推定係数をみると一般回帰分析で-0.808、Tobit 分析で-0.880 となった。すなわち、信用保証機関間の競争は効率性にプラスの働きかけををすると思われる。

そして 1990 年以後で、CCR 点数(1 であった時は Super CCR 点数)を基準に効率性が最も高かった年度と最も低かった年度を比較し、その影響要因を外部および内部要因に分けて記述的分析を試みた。効率性の低かった 1990~1997 年はグローバル保護貿易・金融実名制度の実施という外部要因と保証審査強化・チーム制度の導入といった内部要因が相まって発生したと思われる。一方、効率性の高かった 2001 年、2004~2006 年はアジア通貨危機の継続・景気低迷という外部要因と部分保証制度・企業信用評価システム(CCRS)モデル導入・保証商品多様化といった内部要因が原因だと考えられる。2009~2010 年はグローバル金融危機・韓国政府の大規模出資と流動化会社保証・銀行資本拡充・相生協約保証という要因が高い効率性をもたらした原因だと思われる。

韓国信用保証基金の理事長(CEO)のリーダーシップ要因も効率性に影響を及ぼすと考えられる。韓国信用保証基金理事長の任命は、韓国金融委員長が理事長候補を推薦し、韓国大統領が任命している面から、経歴類型からみると官僚出身の割合が大きい。行政家出身 CEO の効率性が高かった理由も韓国信用保証機関が公的信用保証機関であるため、中小企業金融政策を担う行政機関との緊密な提携が必要であるからだと思われる。一方、CEO 在職期間と効率性点数の関係を見ると CEO の平均勤務期間が長いほど信用保証機関の効率性も向上する可能性がある。

韓国信用保証基金に対する長期間の効率性分析を通じて効率性の決定要因と効率性の高かった時や低かった時の内外環境などを比較すると韓国信用保証基金だけでなく、信用保証制度の運営をしている国々に意味深い示唆を与えられると思われる。特に日韓台といった公的信用保証制度を運営している国にとって、参考(Benchmark)として

保証料率(0.45%~1.90%)をほぼ下回っている。

活用できる余地がある。

本章の分析にはいくつかの限界もある。コロナ禍に対して各国で信用保証制度が活用された。今後中小企業金融環境が大きく変わることが予想され、ポストコロナ期の追加的な分析が必要だと思われる。分析方法の課題としては、本章で利用した一般 DEA モデルが DMU 数によって効率性の判定が変わる可能性があるが、**Bootstrap DEA** モデルでは既存 DEA モデルによる効率性評価に信頼区間と標準誤差を提示して統計的有意性を高めることができる。**Network DEA** モデルも多段階ネットワーク構造を持つ DMU に対して支店単位あるいはチーム単位のような内部段階で発生すると思われることについて詳細分析が可能であると考えられる。一般的な DEA モデルは、多段階構造を持つ DMU の効率を測定する場合、前の段階のアウトプットが次の段階のインプットとなる結合活動については分からないため、非効率がどの段階で発生するかを判断するのが難しいという欠点がある。このような欠点を解決・補完したモデルが **Network DEA** モデルである。**Tone and Tsutsui(2007)**によって紹介された **Network DEA** は、各段階の効率性だけでなく、結合活動の影響まで反映したモデルである。このような本章の限界については、これからの追加研究において対応したい。

被説明変数がある限られた範囲の値しか取らない状況、あるいは、なんらかの条件に当てはまったとき（当てはまらなかったとき）にはデータが観測できない状況では Tobit モデルが用いられる。このような被説明変数を制限従属変数（LDV: Limited Dependent Variable）とも呼ぶ。被説明変数が決められた範囲の値しか取らない状況は、標準的な打ち切り Tobit モデル（standard censored Tobit）と呼ばれる。被説明変数 Y_i に対して潜在変数 Y_i^* とすると潜在変数は制約がないときの最適解を表す。これまでと同じく、潜在変数は説明変数と誤差項の 1 次関数で表されるとし、誤差項は説明変数の条件付きで平均ゼロの正規分布に従う。

$$Y_i^* = X_i\beta + \varepsilon_i$$

$$\text{if } Y_i^* \leq 0, \text{ then } Y_i = 0$$

$$\text{if } Y_i^* \geq 1, \text{ then } Y_i = 1$$

$$\text{if } 0 < Y_i^* < 1, \text{ then } Y_i = Y_i^*$$

本章では観測される被説明変数の値 Y_i は決められた範囲に限定されるが、ここでは正の値のみ、最大値 1 を取ることができるとする。すなわち、潜在変数が 1 以下の正の値をとったときにはその値がそのまま観測されるが、負の値となったときにはゼロとして観測される。

第5章 総括と課題

1. 各章の総括

(1) 信用保証機関の効率性評価に関する理論的考察

信用保証制度は、資金調達において信用度の低い中小企業が大企業に比べて相対的に不利であることを補完するための政策手段である。金融機関は資金を供給する際に信用度の低い中小企業を相対的に回避するため、中小企業と大企業間には資金確保の格差である金融ギャップ(Macmillan Gap)が存在する。信用保証制度は金融ギャップを解決するための制度であり、その理論的背景は大きく2つの見解に分けられる。

第一に、信用保証制度は、金融産業が発展していない担保中心の融資慣行や大企業に偏った与信などで引き起こされる問題を緩和する補完的な制度である。第二に、信用保証制度は、金融機関が要求する低い水準の債務不履行リスクと中小企業が抱えている高いリスク水準の間のギャップを縮小し、金融資源の配分を最適な状態に近づける金融仲介システムである。どのような見解に従うにせよ、信用保証制度は金融市場の情報非対称問題を補完することで、大企業・中小企業間の金融格差を緩和し、これを通じて最終的に中小企業の国民経済全体への貢献を最大化することに意義がある。信用保証制度は、景気振幅の緩和、零細企業活動の保護を通じて庶民経済の安定と景気の自動調整機能(built-in-stabilizer)も行うため、経済政策的側面からも重要である。

世界の信用保証制度は相互保証制度、融資保証制度、公的信用保証制度の三つに分けられる。日本、韓国、台湾の信用保証制度はそのうち公的信用保証制度に該当する。公的信用保証制度は、金融市場の発展が遅れたアジア地域などで主に運用されており、金融市場の透明性補完を通じて経済成長に貢献してきた。

韓国の信用保証機関は、信用保証基金、技術信用保証基金、地域信用保証財団の3次元で構成されており、最近、国際機関及び関連学者から保証運営の効率性を高めるよう指摘されている(IMF [2004], OECD [2016])。本論文は、公的信用保証制度を運用している日本、韓国、台湾の信用保証機関の効率性比較と韓国信用保証基金の長期的効率性を調べながら、効率性を高める政策的示唆を探ってみた。

(2) 日韓台の信用保証機関の比較分析

日本、韓国、台湾は共に公的保証制度(Public Guarantee System)を運営している。この公的保証制度は、中央政府及び自治体の関与による公的な信用力と、公的部門と金融機関からの出資による信頼をベースにした機関保証が特色である。

日本においても韓国及び台湾においても、グローバル金融危機などの経済危機が発生した時に、信用保証制度は中小企業に対する資金支援を通じて経済危機の克服に重要な役割を果たした。韓国は日本に比べて信用保証制度の導入の歴史が相対的に短いにもかかわらず、中小企業の資金需要を量的及び金融費用の側面から支援してきた。それゆえに、アジア経済危機やグローバル金融危機の際に、積極的な政策保証の提供を通じて経済危機克服と景気悪化防止という点で、大きな役割を果たしてきた。しかしながら、景気が回復するにつれ、拡大した信用保証残高が信用保証機関及び政府にとって大きな負担となりえる。また、日韓台は共に経済規模(GDP)対比での信用保証規模が大きく、貸出市場の機能を弱めているという指摘もある。

日韓台の経済において信用保証制度が重要な役割を果たしてきたことは確かであるが、その制度の効率性の改善は重要な課題である。公共部門は、利潤を追求する私的領域とは違って公益性を追求する特徴を持つが、このような公益性も効率的に追求されなければならない。しかし、公共部門に対しては、伝統的に効率性という概念自体が存在しにくいということであった(Jackson & Palmer, 1999)。しかし、このような伝統的な見方に対して、たとえ財貨とサービスの価格が存在しなくても公共部門間の相対的な比較評価を通じて公共サービスの効率性を高めるべきだという主張が説得力を得るようになった(Ammons, Coe & Lombardo, 2001)。現在では、このような相対的な比較評価方式は、公共部門の効率性測定の代表的かつ妥当性の高い方法として位置づけられている。

本論文では制度的な類似点が多い日本、韓国、台湾の公的信用保証制度を比較しながら、効率性についての実証研究を行った。それによって、信用保証機関の効率性を高める示唆を探りたいと考えた。その際に、3カ国の信用保証制度が類似していることに注目して、効率性の国際比較を行っている点が本論文の特徴である。これまでの先行研究では、各国の保証制度に関して制度的な特徴を定性的に比較することが多く、保証機関間の運営効率性を直接比較した研究は少ないからである。

具体的には DEA モデルを利用して 2017-2018 年のデータに基づいて、日本 51 機関、韓国 18 機関、台湾 1 機関の効率性を測り、比較分析を行った。各国の中での信用保証機関間の効率性を比較するとともに、3 カ国を一つにまとめて比較して効率性の順位を分析した。そして、Mann-Whitney 検定によって、日韓の信用保証機関間の効率性の違いの検定も行った。最後にその結果に影響を及ぼしたと考えられる経済・社会要因について考察した。

日本、韓国および台湾の信用保証機関の効率性を比較分析した結果、台湾と韓国の効率性水準が相対的に高いことが明らかになった。台湾は民間銀行に信用保証を委託しており、民間銀行は中小企業と密着した業務を実施していることが原因だと思われる。韓国は信用保証に対する政府の高い関与、ベンチャーに特化した組織などが高い効率性に影響を与えたと思われる。日本の場合、低金利の影響²³で流動性が高く、信用保証規模が急激に減少していることが一つの原因だと思われる。信用保証機関別にみると、台湾信用保証協会の効率性が最も高く、次は鹿児島県信用保証協会、韓国 Busan などの順であった。韓国 Busan は地域信用保証機関と全国単位信用保証機関との競争などがその背景にあると思われる。Busan には地域信用保証財団、技術信用保証基金本店、Busan 銀行本店などが立地している。

日本、韓国のグループ別効率性分布の違いについて CCR 超効率性点数を利用してグループ別効率性平均差の分析を行った。ウィルコクソン順位和 (Wilcoxon rank-sum) 検定の結果、日本と韓国の信用保証機関間の効率性分布はお互いに違うと言えた。グループ別の差は統計的に有意 (0.1%) で、韓国の効率性が高いと分析された。韓国の効率性が高い原因は信用保証制度に対する韓国政府の高い関与、ベンチャーに特化した組織、最近の日本での保証縮小などが挙げられる。韓国は地域基盤信用保証機関や全国単位保証機関がデジタル化のもとで協力し、ベンチャー企業を含んだ革新型企業向け専門信用保証機関が設けられている。政府から保証機関運営に対する直接あるいは間接的な関与が多い。

本論文で分析した DEA を通じた国際比較は類似している公的な信用供給制度を運営している国々にとって経営改善を検討する上で意味がある。DEA モデルを通じて信用

²³ 一般的には金利を低くするほど金融機関貸出が伸びて景気刺激的であるが、マイナス金利の領域(ゼロ下限、Zero Lower Bound)に入ると、金利が下がるとむしろ金融機関がリスク負担を回避して貸出に消極的になる可能性がある。詳しくは、家森・本多(2022)を参照。

保証の本質的内容に対する効率性を継続的に評価し、今後の保証運営政策の参考にする必要がある。本論文の分析は、日韓台湾に限らず、信用保証制度の国際比較のための方法論としても活用可能だと考えられる。国家間の信用保証制度の効率性を比較した事例が少ないという点から、DEA モデルを持続的に改良して適用する試みには価値があるだろう。

(3) 韓国信用保証基金の特徴と効率性分析

本研究は、韓国の代表的な公的信用保証機関である韓国信用保証基金について、信用保証の効率性の推移とその決定要因を分析した。データは 1976 年から 2019 年までの 44 ヶ年度で名目変数は物価で調整し、各年度を意思決定単位として扱った。分析方法は相対的効率性の測定方法としてよく使われている DEA モデルを採用し、その結果から、効率性の推移とその原因を検討した。公的信用保証の効率性に関する DEA を利用した先行研究はアジア地域を扱ったものが多い (Farrell [1957])。日本では地域金融機関を対象にして経営成果などの効率性を測った研究はあるものの、公的信用保証機関間の相対的な効率性を測った研究は数少ない (播磨谷 [2021])。特に本論文では韓国信用保証機関間の競争関係を考慮している点、および、韓国信用保証基金のガバナンスを考慮している点が既存研究との大きな違いである。

具体的には、韓国信用保証基金の効率性に影響を与える決定要因を探るため、外部環境要因および内部環境要因を特定した上で Tobit 回帰分析 (2 stage approach) を実施した。そして経済・社会的な要因と韓国信用保証基金の内部要因に対する記述分析も実施した。決定要因の分析の結果、実質金利や信用保証機関間の競争が 1%水準で統計的に有意であった。信用保証機関間の競争は効率性にプラスの働きかけをされると思われる。実質金利の上昇は韓国信用保証基金の効率性に負の影響を与えられとされる。Tobit 分析によると、実質金利が 1%上昇すると韓国信用保証基金の効率性は 0.143 低下すると推計される。効率性の経年的な変化を見ると、効率性の低かった 1990～1997 年は保護貿易・金融実名制度の実施という外部要因と保証審査強化・チーム制度の導入といった内部要因が影響していたと思われる。効率性の高かった 2001 年、2004～2006 年はアジア通貨危機・景気低迷という外部要因と部分保証制度・CCRS モデル導入・保証商品多様化といった内部要因が原因だと考えられる。また、我々の分析

からは、韓国信用保証基金の理事長(CEO)のリーダーシップ要因も効率性に影響を及ぼすと考えられる。CEO 在職期間と効率性の関係を見ると CEO の平均勤務期間が長いほど信用保証機関の効率性も向上する可能性がある。

本論文は、信用保証制度の運営をしている国々に示唆を与えると思われる。特に日本や台湾といった韓国とよく似た公的信用保証制度を運営している国では参考となる。ただし、本論文にはいくつかの限界もある。また、コロナ禍での信用保証制度の大規模な活用など環境が大きく変わったことから、追加的な分析が必要だと思われる。

2. 政策的含意

本論文は、公的信用保証機関の効率性を測定し、その効率性に影響を及ぼす決定要因について記述分析と回帰分析を行った。特に回帰分析は測定された効率性スコアを従属変数として、これに影響を与える効率性決定要因について Tobit 回帰分析を行った。これにより、日本、韓国、台湾など公的信用保証制度を運用している国と信用保証機関にとって効率性向上に役に立つ政策的示唆を導き出した。

(1) 効率レベルに対する含意

本論文は、DEA モデルを利用して信用保証機関に対する効率性を測定した。日本、韓国、台湾の信用保証機関に対する国際比較だけでなく、韓国信用保証基金に対する長期時系列分析にも同じ分析方法を使用した。DEA モデルを利用して CCR 及び BCC モデルによる効率性スコアを推定し、非効率的に分析された意思決定単位の非効率原因を規模、技術に分解した。非効率の要因分解により、信用保証機関の非効率性を改善する方向性を定めることができると考えられる。

つまり、非効率性の原因が技術的な要因によるものなのか、規模に原因があるのかを判断することができる。もし非効率の原因が技術的なものであれば、インプット要素とアウトプット要素に対する体系的な管理が必要であると考えられる。あるいは非効率の原因が規模であれば、適性レベルの供給管理を通じて規模の効率性を追求すべきであろう。ただし、画一的で急激な信用保証機関の人員、予算、資産の削減は、むしろ信用保証制度の効率を阻害する可能性もある。したがって、分析結果に対する一

方的な適用ではなく、政策的含意を通じてアプローチすることが望ましいと思われる。つまり、不要不急なインプットを除去していく方式の削減を通じて効率を高めるといふ方向性が定立されるべきだと思う。

(2) 効率の決定要因に対する含意

本論文を通じて導いた政策示唆は、以下の通りである。効率性決定要因について要約してみると、信用保証機関の効率性に影響を与える変数として、環境要因が内部要因より優勢であると考えられる。これは、信用保証機関の効率性を向上させるためには、環境変化を導く国家レベルの制度的枠組みの変化がなければならないと考えられる。すなわち、実質金利、信用保証機関間競争体制が 1%水準で統計的に有意であると分析された。実質金利の上昇は韓国信用保証基金の効率性に負(－)の影響を与えると考えられる。信用保証機関間競争体制については独占より信用保証機関間競争体制が信用保証機関の効率性にプラスの影響を及ぼすと分析された。すなわち、信用保証機関間の競争は効率性にプラス的な働きかけをすると思われる。また、内部要因として代位弁済額は統計的な有意な結果は出なかったものの、方向としては意味深いと思われる。すなわち、代位弁済額の上昇は信用保証機関の効率性に負(－)の影響を与える可能性がある。そのため、信用保証機関は代位弁済額を減らす内部努力も並行して行わなければならない。

記述分析からは部分保証制度、CCRS モデル導入、保証商品多様化、流動化会社保証、銀行資本拡充特別貸出保証、地域相生協約保証など多様な保証商品開発が効率にプラスの影響を及ぼすと考えられる。顧客満足度および顧客ニーズ調査、顧客諮問団運営など様々なチャンネルを活性化して顧客の声をリアルタイムで聴取し、これを基にカスタマイズ型 CS 教育と顧客満足度改善活動を推進したことが信用保証サービス満足度や効率性に繋がると考えられる。

最後に信用保証機関のガバナンス構造と効率性は緊密な関係があると思われる。理事長(CEO)のリーダーシップ要因を官僚出身の行政家、中央銀行や民間金融機関出身の経営者、政治家タイプに分けて効率性との関係をより深く分析する必要がある。韓国信用保証基金の場合、政治家及び官僚出身の行政家タイプの効率性が高かった。それは金融政策を担う行政機関との緊密な提携が必要であるからだと思う。一方、

CEO 在職期間と効率性点数の関係を見ると CEO の平均勤務期間が長いほど信用保証機関の効率性も向上する可能性がある。

以上の分析結果を踏まえ、信用保証機関の効率性を高めるためには信用保証機関を取り巻く外部要因だけでなく、効率性に影響を及ぼすと考えられる内部要因についても注意する必要がある。特に日韓台は公的信用保証制度を運営しており、持続的な効率性に関する国際比較を通じて民間運営システムの導入など Benchmark として利用することができる。そのためには公的信用保証機関間セミナー開催、人的交流を含んだ努力が必要だと考えられる²⁴。信用保証機関の保証運営面からも中小企業の成長段階 (Business Life Stage) に応じた保証支援が必要である²⁵。

3. 研究の限界と課題

本論文は DEA モデルを活用して公的信用保証機関の効率性測定とその決定要因について分析を行った。しかし、本論文は利用可能なデータ、分析方法論などにおいていくつかの限界があると思われる。

(1) 日韓台における信用保証機関の効率性の比較

2017 年及び 2018 年の単年度データを用いて DEA に基づく効率性を計測し、日本の信用保証機関の相対的な効率性の低さなどを明らかにしている。特に日本では関連した先行研究がほとんどなく、同様の制度を持つ近隣諸国との比較から performance の状況を明らかにした意義は大きい。他方、単年度データの分析結果だけから説得的な政策的含意を得るのには限界がある。本論では日韓台を同一のデータセットとして個々の効率性を計測し、地域間の比較を試みている。それぞれの制度が同質的であれば問題ないが、韓国では 3 つの機関が併存していたり、保証財源に占めるそれぞれの民間金融の比率の違いなど、異質的な側面もある。個々のデータセットを対象に効率性を計測することを検討する必要があるだろう。

²⁴ アジア信用補完機関連合(ACSIC)は、信用保証及び保険に関する政策議論と制度を共有するために 1988 年創立された信用保証関連国際連合体である。現在、日本、韓国、台湾、インドネシア、フィリピンなどアジア地域の 17 機関が参加している。

²⁵ 詳しくは、ユ・ギョンウォン、キム・キョングン、ベ・サンフ(2014)を参照。

DEA の基本的な 2 つのモデルに加え、効率性の最大値を 1 とする制約を緩和した Super-CCR モデルについても適用した。分析の主たる目的は効率性値の比較であり、Super-CCR モデルの値に基づいて Mann-Whitney 検定を試行した。CCR モデルと BCC モデルの効率性値から規模の効率性を計算し、個々のサンプルが規模に関して収穫逓減 (DRS) か収穫逓増 (IRS) かを提示した。しかし、DRS と IRS の違いをもたらす背景についてもう少し考察する余地があることに加え、non-radial で slack-based な DEA のモデルを適用してみる²⁶ことも可能であろう。

本論では、投入と産出の構造を同時点で捉える標準的な DEA のモデルを採用している。信用保証機関の活動を階層的に捉えることはできるはずであり、少なくとも銀行業を対象とした先行研究はいくつか存在している。今後、データが可能であれば Network DEA model を検討する必要があるだろう。

(2) 韓国信用保証基金の効率性と決定要因分析

本論文は韓国における信用保証機関の効率性を測定し、その決定要因に関する検証を行うのが研究目的であった。研究対象は韓国信用保証基金で 1976 年から 2019 年までの 44 年間を対象に DEA (CCR, BCC, 超効率性) による効率性の測定と回帰分析による決定要因の検証ならびに記述統計分析を行った。

本論文の主な結果をみると、2000 年以降、効率性は改善傾向である。効率性の決定要因をみると信用保証機関間の競争環境 (+)、実質金利 (-)、信用保証サービス満足度 (+)、理事長の在任期間 (+) と分析された。

本論文は信用保証機関の効率性を検証した希少な研究であることから、信用保証制度の理解に大きく貢献している。

しかし、分析方法についていくつか限界があると思われる。DEA のモデリングにおける変数の定義、Input-Oriented と Output-Oriented との関係などが挙げられる。DEA のモデリングについてはダイナミックな効率性分析、マルムキスト指数を用いた検証などが必要であろう。データが取得できるなら、韓国信用保証基金の営業店

²⁶ Slack-based DEA モデルは、インプット変数とアウトプット変数の非線形的な関係を考慮した効率性分析方法である。このモデルは slack 変数を使用して非効率的な DMU (Decision Making Unit) を見つけ出し、slack 変数の値を最小化しながら効率的な DMU を見つけることが目的である。

(109) を用いた分析もできる。信用保証機関への政府出資データも実証分析において説明変数として利用できると思われる。効率性決定要因分析についてもより頑健な分析方法としてブートストラップを用いた方法がある。Simar and Wilson(2007)によると2段階 DEA としてブートストラップは用いられている。これは小サンプルサイズへの対応も可能であると考えられる。

(3) 信用保証制度改革の課題

IMF(International Monetary Fund)は、ポストコロナ時代に対応した信用保証制度に関する研究と助言を行っている。IMF(2022)は、新型コロナウイルス感染症による経済的ショックに対応するために、当該国の個別的な対応だけでなく、世界的に信用保証制度を改善・強化する必要があると主張している。そのため、IMF は次のような方向性を提示している。

第一に、信用保証制度の柔軟性の強化である。新型コロナウイルス感染症により多くの企業が経済的困難を経験している中、信用保証制度が柔軟に対応できるように制度の構造と運営方式に対する改善が必要であると主張している。

第二に、デジタル化された信用保証制度の導入である。デジタル化された信用保証制度を導入し、企業が申請及び融資審査過程を遠隔で処理できるようにする必要がある。これにより、信用保証制度の効率性と透明性が高まることが期待される。

第三に、国際的な協力の強化である。新型コロナウイルス感染症は世界的な問題であるため、国際的な協力を通じて信用保証制度の改善を推進する必要がある。IMF は、そのため、国際的な経験と専門知識を共有し、国家間の信用保証制度の連携性を強化する方策を模索するよう勧めている。

家森・本多(2022)はポストコロナにおいて多様な課題²⁷を抱える中小企業を支援する存在として信用保証機関を含んだ地域金融機関は企業の状況に合わせたものにする必要があり、きめ細やかな対応が不可欠であると指摘している。

IMF 及び先行研究のアドバイスを踏まえ、信用保証制度を運営している各国はポス

²⁷ ポストコロナには、中小企業は2つの大きな課題を抱えることになった。第1は、従来の事業内容をニューノーマルに合わせた形に変革しなければならないことである。第2は、積み上がった借金を返済していかなければならないことである。

トコロナ時代に対応した信用保証制度を改善し、効率性を高める方法を模索する必要があると思われる。

特に、韓国は新型コロナ感染症発生後に拡大した信用保証の成果分析とポストコロナ時代における保証政策の方向性の策定が必要だと思う。新型コロナ感染症発生後の信用保証の規模拡大は、GDP 及び雇用に肯定的な影響を与えただけでなく、景気下降局面で GDP の急激な下落を防ぐ景気安全網の役割も果たしたと言われている。しかしながら、その効果に対する理論に基づいた実証研究はまだ数少ない。コロナがまだ続いていることもあるが、新型コロナ感染症発生後に拡大された信用保証のミクロ・マクロ的実証分析は重要である。マクロ分析では、構造 VAR モデルを利用して信用保証の長期効果を推定するモデルを構築した後、信用保証残高増加率の変化が雇用及び GDP に与える影響を推定することができると考えられる。ミクロ分析は、PSM 分析を通じて信用保証の受けている企業と受けてない企業間の雇用、財務成果、生存率などを比較分析すれば、意味のある結果を得ることができるであろう。また、信用保証の対象となる中小企業を対象にアンケート調査を通じて信用保証の成果と効率性を高める方法を模索することも今後の研究として意味があると考えられる。日本、台湾、米国、欧州など主要国の中小企業金融支援事例を分析することも緊要である。このように、新型コロナ感染症危機対応のために拡大した信用保証支援の成果を学術的根拠に基づいて測定し、これに基づいて今後の効果的な信用保証政策の方向性を模索することは、今後の研究として重要であると考えられる。

(Appendix3)

コロナ禍主要国の中小企業金融支援策

	支援策	主要内容	支援規模	
			金額	合計
韓国 (兆ウォン)	◀ 小規模事業者の流動性支援 (20.3月)	◀ 貸出金利：1.5%	12	43.2 (信用保証 16.4)
	◀ 小規模事業者の資金支援 (20.4月)	◀ 貸出金利：3-5%	10	
	◀ 韓国産業銀行、中小・中堅企業向け貸出 (20.3月)	◀ 最大 0.6% p 金利優遇、審査手続簡素化等	5	
	◀ 韓国企業銀行、中小・中堅企業向け貸出 (20.3月)	◀ 最大 0.5-1.0% p 金利優遇	10	
	◀ 韓国輸出入銀行、輸出入・海外進出企業向け貸出 (20.3月)	◀ 最大 0.3-0.9% p 金利優遇、0.15-0.25% p 信用保証料優遇	6.2	
アメリカ (億ドル)	◀ 給料保護プログラム (Paycheck Protection Program, 20.3月)	◀ 中小企業 (従業員≤500人) 向け中小企業庁 (SBA) の全額保証融資 (雇用維持など条件を満たす場合、返済免除) ◀ Fed が SPV (PPPLF) を設立して流動性支援 (金利 1%)	3,500	12,700
	◀ メインストリート融資プログラム (Main Street Business Lending Program, 20.4月)	◀ 中小・中堅企業 (従業員≤1.5万人、年売上≤25億ドル) が対象 ◀ Fed が SPV (MSNLF, MSPLF, MSELF) 設立、SPV が融資の 85-95%、銀行が 5-15% 保有 ◀ 4年満期、融資金利 Libor+3%	6,000	
	◀ 給料保護プログラム拡大 (20.4月)	◀ 米国、第4次景気対策で追加支援を発表	3,200	
中国 (億元)	◀ 特別再融資の新設	◀ 防疫物資生産及びコロナ被害中小企業支援 (1次 300、2次 500、21.2月)	8,000	11,500

	◀ 特別目的融資の支援	◀ 新型コロナウイルス感染症被害の 小・零細 企業に低金利融資を支援	3,500	
フランス (億 ユー ロ)	◀ 3,000 億ユーロ規模の融資 保証プログラム (State guarantee scheme)	◀ 融資規模：企業規模に関わ らず、前年度収益の 25% ◀ 金利： 0.25～2%で企業 規模により異なる (据置期間 1 年) ◀ 保証規模： 企業規模により 異なる -90%： 従業員 5,000 人未満 & 収益 15 億ユーロ未満 -80%： 収益 15 億-50 億ユーロ -70%： その他		3,000
日本 (兆 円)	◀ 新型コロナウイルス感染症特別融資 (日本政策金融公庫など)	◀ 売上高 5%以上減少した 事業者対象 ◀ 実質無利子・無担保・ 据置期間最大 5 年	12.6	36.8
	◀ 信用保証協会の保証を活用 した自治体融資	◀ 事業規模及び売上高の減少 規模に応じて、保証料の 全額免除及び 1/2 減免 ◀ 実質無利子・無担保・ 据置期間最大 5 年	36.8	

資料：韓国信用保証基金、韓国金融委員会

[参考文献]

<韓国語>

- キム・ジョンウン(2008)、「日本の政策金融改編案」『中小企業金融研究』、309、71-84。
- ソ・ホジュン (2013) , 「Bootstrap-DEA を用いた信用保証機関の効率性評価に関する研究」『国家政策研究』、第 27 第 1 号、95-127。
- ソ・ホジュン、パク・チャンイル (2013)、「東アジア地域の信用保証機関の最近の動向と政策的示唆点」、『経営経済』、46-1、67-95。
- ソ・ホジュン、パク・チャンイル (2013)、「日本の信用保証機関の効率性分析」、『国際地域研究』、第 17 第 3 号、231-258。
- チョ・イルヒョン(2010)、「日本の信用保証制度の運営状況」, 『中小企業金融研究』、319, 131-151。
- ファン・イングク(2008)、「韓国、日本、台湾の信用保証制度の比較」、『調査研究』、信用保証基金、39-66。
- ユ・ギョンウォン、キム・キョングン、ベ・サンフ(2014)、「創造経済の活性化のための金融支援方案に関する研究：信用保証制度を中心に」『ベンチャー創業研究』、v.9, no.6, 47-64。
- パク・マンヒ (2008)、『効率性と生産性分析』、韓国学術情報。
- ミン・インシク、チェ・ピルソン(2012)、『基礎統計と回帰分析 STATA』、紙筆メディア。
- イ・ジョンドン、オ・ドンヒョン(2012)、『効率性分析理論：DEA データ包絡分析法』、紙筆メディア。
- ウ・ソクジン(2018)、『政策分析のための STATA』、紙筆メディア。
- 韓国信用保証基金 (2012)、『世界の信用保証制度』、信用保証基金。
- 韓国技術保証基金、『各年度年次報告書』。
- 韓国信用保証基金、『各年度年次報告書』。
- 韓国金融委員会(www.fsc.go.kr)
- 韓国中小ベンチャー企業部()
- 韓国全国信用保証財団中央会(www.koreg.go.kr)
- 韓国統計庁(<https://kosis.kr/index/index.do>)

韓国銀行(www.bok.or.kr)

<日本語>

嶋田正和・阿部真人(2017)、『R で学ぶ統計学入門』、東京化学同人。

名取真人(2014)「マン・ホイットニーの U 検定と不等分散時における代表値の検定法」、『霊長類研究』第 30 巻第 1 号 , pp. 173-185。

田原宏(2004)、「信用保証制度を巡るリスクシェアリングの論点」、『中小公庫調査レポート(No.53)』, 中小企業金融公庫総合研究所。

田原宏(2006)、「諸外国の経験にみる保証制度運営上の課題—英国、米国及び韓国の事例」、『中小企業総合研究第 3 号』, 中小企業金融公庫総合研究所。

鶴田大輔(2019)、「信用保証制度の利用動向とリスク移転の検証」、『政策金融機関と民間金融機関の関係のあり方第 5 章』, 金融調査研究会。

正木隆行、田原宏、久保田典男(2005)、「欧米主要国の中小企業向け政策金融：制度の違いを生み出す背景」、『中小公庫レポート(No.2004-10)』, 中小企業金融公庫 総合研究所。

家森信善(2017)、「最近の地域金融の動向を踏まえた信用補完制度の課題と方向性」, 日本政策金融公庫 中小企業事業本部 保険部門 講演会。

家森信善編 (2010)『地域の中小企業と信用保証制度—金融危機からの愛知経済復活への道』、中央経済社。

家森信善編(2019)、『信用保証制度を活用した創業支援』, 中央経済社。

家森信善編 (2020) ,『地域金融機関による事業承継支援と信用保証制度 地域企業の発展に貢献できる地域金融を目指して』, 中央経済社。

家森信善、本多佑三(2022),『ポストコロナとマイナス金利下の地域金融』, 中央経済社。

日本各信用保証協会,『各年度経営計画の評価』。

日本各信用保証協会,『各年度財務諸表』。

日本全国信用保証協会連合会(2019)、『日本の信用保証制度』。

日本中小企業庁(2017)、『中小企業金融・信用補完制度の国際比較について』。

日本中小企業庁(<https://www.chusho.meti.go.jp/>)

日本全国信用保証協会連合会(<https://zenshinhoren.or.jp/>)

日本銀行(www.boj.or.jp)

日本内閣府経済社会総合研究所(<http://www.esri.go.jp/>)

< 中国語 >

周德鎬(2006), 「亞洲地區融資信用保證機構經營績效之研究」, 碩士學位論文, 真理大學管理科學研究所。

劉自強·莊嘉建·房利朋(2009), 「應用 DEA 評估 C 銀行辦理中小企業信用保證融資業務績效之研究」, 『中小企業發展季刊』, 13: 191-213。

台灣信用保證協會(www.smeg.org.tw)

< 英語 >

Akther, S., Fukuyama, H., & Weber, W. L.(2013), Estimating two - stage network slacks - based inefficiency: An application to Bangladesh banking. *Omega*, 41,88-96.

Allen N. Berger., and Gregory F. Udell(2013), "A more complete conceptual framework for SME finance", *Journal of Banking & Finance* 30.

Andersen, P. & N. C. Petersen(1993), "A procedure for ranking efficient units in data envelopment analysis" , *Management Science*,39(10), 1261-1264.

Banker, R. D., A. Charnes & W. W. Cooper(1984), "Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment Analysis" , *Management Science*, 30(9), 1078-1092.

Berger, A. N. & D. B. Humphrey(1997), "Efficiency of financial institution: international survey and direction of future research" , *European Journal of Operational Research*, 98, 175-212.

Bessent, A. M. & E. W. Bessent(1980), "Determining the comparative efficiency of schools through data envelopment analysis" , *Educational Administration Quarterly*, 16(2), 57-75

Charnes, A., W. W. Cooper & E. Rhodes(1978), "Measuring efficiency of decision making units" , *European Journal of Operational Research*,1, 429-444.

Cui, X. L. & T. L. Zhong(2009), "The DEA operational efficiency evaluation of credit guarantee institutions" , *2009 International Conference on Business*

- Intelligence and Financial Engineering*, 822-825.
- Cui, X. L., T. L. Zhong & J. Qin(2010), “Operational efficiency evaluation of credit guarantee for SMEs” , *Journal of Northeastern University (Natural Science)*, 31(1): 149-152.
- Fan, Q.(2005), "Is Credit Guarantee an Effective Means to Promote Commercially Viable SME Lending?", *Paper Presented at AFDP Shanghai Credit Guarantee Conference(Shanghai)*.
- Fethi, M. D. & F. Pasiouras(2010), “Assessing bank efficiency and performance with operational research and artificial intelligence techniques: A survey” , *European Journal of Operational Research*, 204, 189-198.
- Frost, Raymond.(1954), "The Macmillan Gap 1931-53", *Oxford Economic Papers*, Vol. 6(No. 2).
- Fukuyama, H., & Weber, W. L.(2015), Measuring Japanese bank performance: A dynamic network DEA approach. *Journal of Productivity Analysis*, 44, 249–264.
- Fukuyama, H., & Matousek, R.(2017), Modelling bank performance: A network DEA approach. *European Journal of Operational Research*, 259, 721–732.
- Hoff, T., & Ayoe T.(2007), "Second stage DEA: Comparison of approaches for modelling the DEA score", *European Journal of Operational Research*, Elsevier, vol.181(1), pages 425-435.
- Joon-Kyung Kim(2001), "Korea's Experience with the IMF: The Asian Financial Crisis", *Journal of Asian Economics*, 509-526.
- Marcus, N. & Donghyun Park(2001), "Reforming Korea's Financial Supervision and Monetary Policy", *the journal Asian Economic Papers*, MIT Press.
- Miki Tsutsui & Kaoru Tone(2007), "Network DEA: A slacks-based measure approach", *GRIPS Discussion Papers 07-08*, National Graduate Institute for Policy Studies.
- Nobuyoshi Yamori, Kozo Harimaya, Kei Tomimura(2017), “Corporate governance structure and efficiencies of cooperative banks”, *International Journal of Finance & Economics*.

- Ong., H. B., M. S. Habibullah, A. Radam & M. Azali(2003), “Evaluating a credit guarantee agency in a developing economy: a non-parametric approach” , *International Journal of Social Economics*. 30(1): 143-152.
- Xu, K. & X. C. Liang(2013), ” Guarantee agency efficiency evaluation based on super-Efficiency DEA-AHP Model” , *TELKOMNIKA*. 11(7): 3981-3989.
- Simar and Wilson(2007), Estimation and Inference in Two-Stage, Semi-Parametric Models of Production Processes.” *Journal of Econometrics*. 136(1): 31-64.
- Stephan, H. & Marcus, N(1998), "The Korean Government's Response to the Asian Financial Crisis: Policy Problems and Opportunities for Reform", *International Journal of Korean Studies*, The UCLA Center for Korean studies.
- Wang, K., Huang, W., Wu, J., & Liu, Y. (2014). Efficiency measures of the Chinese commercial banking system using an additive two - stage DEA. *Omega*, 44,5-20.
- Yamori, N.(2014), “Japanese SMEs and the Credit Guarantee System after the Global Financial Crisis”, BOK International Conference 2014, Daejeon & Chungnam Branch of BOK.
- EU Commission(2005), 「Guarantees and Mutual Guarantees: Report to the Commission by an Independent Expert Group」 .
- IMD, 「World competitiveness yearbook」 .
- IMF(2020), 「COVID-19, Credit Guarantees: A Preliminary Assessment of the Policy Issues」 .
- IMF, 「International Financial Statistics (IFS)」 .
- Small & Medium Enterprise Credit Guarantee Fund of Taiwan, 「Annual report」 .
- Small and Medium Enterprise Administration, Ministry of Economic Affairs of Taiwan, 「2019 White Paper on Small and Medium Enterprises in Taiwan」 .

謝辞

本論文は筆者が神戸大学大学院経済学研究科博士課程後期課程に在籍中の研究をまとめたものである。筆者がこの論文を博士学位請求論文として提出できるのは、ひとえに神戸大学で教えを受けた全ての先生方のご指導の賜物である。

まず、神戸大学経済経営研究所教授・(前)所長である家森信善先生には、指導教員として長期間にわたり常に温かく、また的確なご助言を賜り本研究に対する様々な気づきを与えて戴いた。ここに、深く感謝の意を表する。

神戸大学大学院経済学研究科教授の金京拓司先生、ならびに神戸大学経済経営研究所教授・所長の北野重人先生には、大変ご多忙のなか審査委員をお引受け戴き、本論文を精読戴いて公開セミナーや最終試験などの機会に多くの貴重なご教示を戴いた。ここに深く感謝の意を表する。

名古屋大学名誉教授の荒山裕行先生には筆者の名古屋大学大学院経済学研究科博士課程前期課程でのご指導を賜った上、神戸大学大学院経済学研究科博士課程後期課程への進学の道を開いて戴いた。ここに、深く感謝の意を表する。

また、この場を借りて日本金融学会を通して幾多の有益なコメントを戴いた立命館大学経済学部教授の播磨谷浩三先生、早稲田大学政治経済学術院教授の小倉義明先生にも深く御礼申し上げる。

最後に、本業と並行しての長期間の研究生活を変わず支え、励ましてくれた妻、黄善禮と二人の息子、潤秀と潤佑に深く感謝したい。

2024年2月金景根