

令和 5 年 5 月 12 日現在

機関番号：32690

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2019～2022

課題番号：19K01763

研究課題名(和文)デンマークにおける地方金融機関のローン業務効率性ベンチマーキング手法の開発

研究課題名(英文)Development of loan lending efficiency for the Danish regional banks

研究代表者

志村 裕久(Hirohisa, Shimura)

創価大学・経営学部・教授

研究者番号：80768250

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 1,200,000円

研究成果の概要(和文)：2段階データ包絡法を用いて、ローン効率性をローン貸出効率性とローン収益性に分解し、ローン効率性モデルを開発した。本モデルでは、各金融機関に対して、ベンチマーク企業が持つ指標からの乖離率を計算し、デンマーク金融市場内におけるローン効率性マップを開発した。リーマンショック後における金融業界の統廃合との関係性を考察したところ、更なる収益性を改善する目的で、隣接あるいは地域内の収益性では劣るが融資効率が高い銀行を買収し、破綻した企業の多くは、ローン貸出効率性、収益性の管理が不十分であるという特徴を持っている。信用力が弱い金融機関の金融危機中の金融機関のデフォルトの確率が高いことが確認できる。

研究成果の学術的意義や社会的意義

ローン貸出効率性と収益性に関する研究は多く存在し、本研究もローン効率性をローン効率(融資額/預金)と収益性(純金利収入/融資額)の2つの要素に分解してモデル開発を目指した。ただし、これまでの研究では、これらの側面を同時に考慮したローン効率性については研究されていない。また、個別金融機関の比較に導いた研究はされていない。完全に独立したモデルでは、ローン貸出効率性と収益性が一貫したプロセスで処理されていないため、実際の業務との乖離は避けられない。この研究では、対象金融機関の相対的ローン効率の決定要因を同時に測定するモデルの開発を考えた。

研究成果の概要(英文)：A loan efficiency model was developed by decomposing loan efficiency into loan lending efficiency and loan profitability using a two-step data enveloping analysis. In this model, the distance of each financial institution from the benchmark firm(s) was calculated and a loan efficiency map within the Danish financial market was developed. When considering the relationship with the consolidation and abolition of the financial industry after the Lehman Brothers shock, we observed two observations. First, in order to further improve profitability, the acquiring bank acquired the bank(s) with poor profitability but high loan efficiency in neighboring or local areas. Second, Many consolidated banks were characterized by inadequate management of loan lending efficiency and profitability. It can be confirmed that the probability of default of financial institutions during the financial crisis with weak creditworthiness is high.

研究分野：金融システム

キーワード：データ包絡法 デンマーク 金融機関 業界再編 ローン効率性モデル

## 題名 デンマークにおける地方金融機関のローン業務効率性ベンチマーキング手法の開発

### 1. 研究開始当初の背景

デンマークの金融セクターは、欧州でも比較的大きな金融市場となっており、金融機関が細分化されていることがデンマーク金融システムの特徴である。1990年代後半の規制緩和やグローバル化およびその他の技術的改善等により、EU-28内での金融機関は2008年には8,525金融機関があったが、2017年には6,250までに減少した。一方、デンマークにおける業界再編は2000年前半より始まっており、2014年から2019年にかけて、中規模の金融機関の総数51機関から19機関が減少している。特に、リーマンショックによる金融危機の影響により、不動産市場は混乱を招き、複数の機関が多く不良債権を抱え、業界再編につながった。

### 2. 研究の目的

ローン貸出効率性と収益性に関する研究は多く存在し、本研究もローン効率性（ローン効率）と収益性（純金利収入/融資額）の2つの要素に分解してモデル開発を目指した。ただし、これまでの研究では、これらの側面を同時に考慮したローン効率性については研究されていない。また、個別金融機関の比較に導いた研究はされていない。完全に独立したモデルでは、ローン貸出効率性と収益性が一貫したプロセスで処理されていないため、実際の業務との乖離は避けられない。この研究では、対象金融機関の相対的ローン効率の決定要因を同時に測定するモデルの開発を考えた。

したがって、本研究の目的は、2段階データ包絡法を用いて、ローン貸出効率と収益性を、互いに独立かつ連続したプロセスとしてとらえ、金融機関のローンの効率を評価することである。モデルの出力値としては、各金融機関の融資効率と収益性のベンチマークからの相対的な距離である。このモデルを利用することで、個々の金融機関のローン効率を多面的に分析することで、経営陣がローン創出戦略を改善できることになることを期待している。また、デンマークにおける、業界再編の要因として、新たな視点を提供することになることも期待している。

### 3. 研究の方法

データ包絡法は線形計画法に基づいており、相対的なパフォーマンスを評価する(Charnes, Cooper, Rhodes, 1978)。データ包絡法は銀行業務の効率性に関する研究に広く適用されている(Loukoianova, 2008)。本研究では、研究開発生産性モデル(Shimura et al. 2014)のモデルがベースとし、銀行業界の特性を取り入れながら、各銀行のローン効率を各金融機関レベルで把握が可能なモデルを目指している。すなわち、銀行の預金をローンに変換する能力(ローン効率)とローンから利益を得る能力(ローン収益性)の両方について、効率フロンティアを構築し、各金融機関の効率フロンティアからの距離を測定している。この方法により、各金融機関のローン効率を業界全体と比較し、企業行動を調査することが可能となる。

### 4. 研究成果

本研究では、2段階データ包絡法を用いて、ローン効率性をローン貸出効率性とローン収益性に分解しつつ、統合的なローン効率性モデルを開発した(図1)。本モデルでは、ベンチマーキング手法を用いており、各金融機関に対して、ベンチマーク企業が持つ指標からの乖離率を計算し、デンマーク金融市場内におけるローン効率性マップを開発した(図2)。このローン効率性マップから、リーマンショック以降の業界の統廃合との関係性について、考察を加えた。

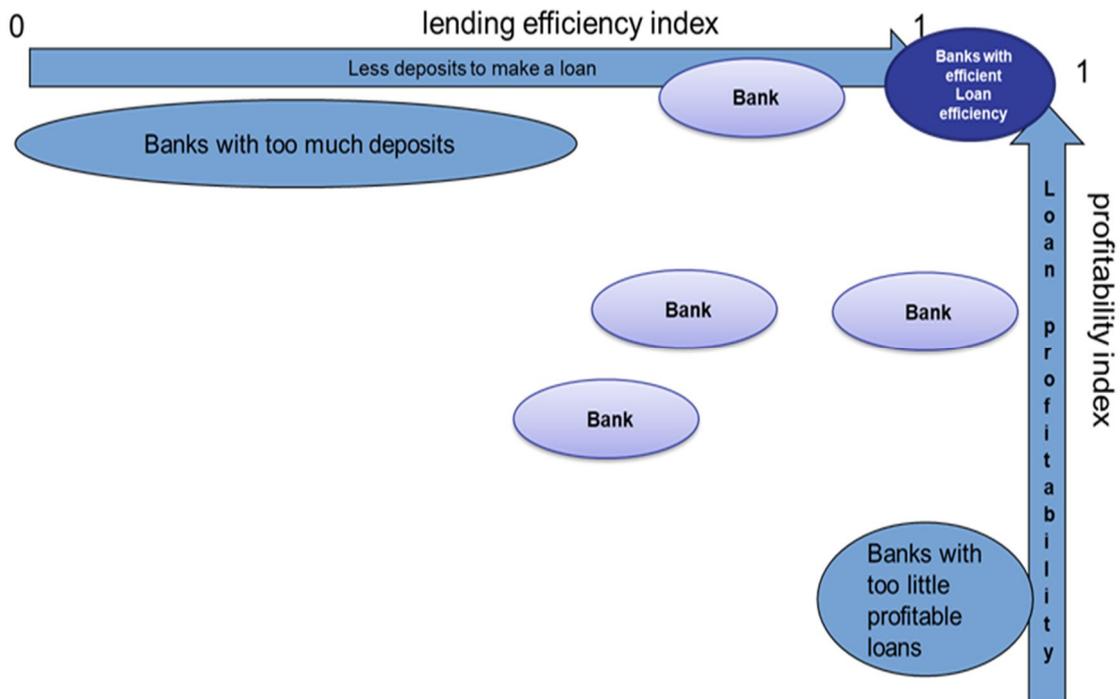
ローン効率性モデルを用いて、各金融機関の2012年から2015年までのローン効率性を計算した(表1)。これらの数値とリーマンショック後における金融業界の統廃合との関係性を考察したところ、2つのことが確認できた。ひとつは、更なる収益性を改善する目的で、隣接あるいは地域内の収益性では劣るが融資効率が高い銀行を買収している。ふたつは、破綻した企業の多くは、ローン貸出効率性、収益性の管理が不十分であるという特徴を持っている。このことは、信用力が弱い金融機関の金融危機中の金融機関のデフォルトの確率が高いことを説明したといえよう。

今後の研究課題としては、COVID-19以降、デンマークでは不動産価格の上昇が観測されており、デンマークにおけるローン効率性の現状分析、本研究で解明されたリスク管理を含めて経年的な変化についての研究が挙げられる。また、ローン効率性モデルを国内地方銀行に当てはめた場合に考察が考えられる。

図1 ローン効率性モデル式

<p>Min <math>\alpha_i - \beta_i</math>                  Subject to</p> $\sum_{j=1}^n \lambda_j x_j \leq \alpha_i x_i$ $\sum_{j=1}^n \lambda_j y_j \geq \phi_i$ $\sum_{j=1}^n \mu_j y_j \leq \phi_i$ $\sum_{j=1}^n \mu_j z_j \geq \beta_i z_i$ $\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1, \sum_{j=1}^n \mu_j = 1$ <p><math>\alpha_i \leq 1, \beta_i \geq 1</math>  <math>\lambda_j, \mu_j \geq 0, j = 1, \dots, n</math></p>
<p><math>\alpha_i</math> is the lending efficiency index of <math>i</math>th bank  <math>\beta_i</math> is the profitability index of <math>i</math>th bank  <math>\lambda_j</math> is a weight of the <math>j</math>th bank for <math>\alpha_i</math>  <math>\mu_j</math> is a weight of the <math>j</math>th bank for <math>\beta_i</math>  <math>n</math> is the number of selected banks  <math>x_j</math> is total deposit of the <math>j</math>th bank  <math>y_j</math> is total amount of loans of the <math>j</math>th bank  <math>z_j</math> is the net interest income of the <math>j</math>th bank</p>

図2 ローン効率性マップの概念図





## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計3件（うち査読付論文 0件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 3件）

1. 著者名 志村裕久	4. 巻 46
2. 論文標題 デンマークにおけるカバードボンド市場の概要	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 創価経営論集	6. 最初と最後の頁 45-55
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 志村裕久	4. 巻 45
2. 論文標題 デンマーク金融機関統廃合に対する考察 Finansiell Stabilitet の役割について	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 創価経営論集	6. 最初と最後の頁 1-22
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 志村裕久	4. 巻 44
2. 論文標題 デンマーク金融システムの概要	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 創価経営論集	6. 最初と最後の頁 81-101
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

〔学会発表〕 計1件（うち招待講演 0件/うち国際学会 1件）

1. 発表者名 Hirohisa Shimura
2. 発表標題 Benchmarking loan business in the Danish banking sector after the financial crisis
3. 学会等名 XVII European workshop on efficiency and productivity analysis（国際学会）
4. 発表年 2022年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
--	---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------