

令和元年6月12日現在

機関番号：34427

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2016～2018

課題番号：16K17174

研究課題名（和文）私的整理を組み入れた上場企業の信用リスク評価手法に関する研究

研究課題名（英文）Evaluation of Credit Risk Model Incorporating Out-of-Court Restructuring in Japanese Listed Companies

研究代表者

北島 孝博 (Kitajima, Takahiro)

大阪経済法科大学・経済学部・准教授

研究者番号：00756869

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）：本研究は、債務免除を受けた企業と救済合併によって退出した企業に焦点を当て、私的整理といった法的な倒産以外のサンプルも考慮した信用リスクモデルの開発を行ってきた。主な研究成果として、倒産件数の急増時においてハザードモデルはその他の代表的なモデルよりも予測精度が高いことを明らかにした。また、危機時における信用リスクを推計する上で重要な指標について発見した。さらに、債務免除を受けた企業や救済合併によって退出した企業を企業の失敗としてモデルに組み入れることの重要性を示した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

信用リスクを推計するモデルの予測精度を高めることは、株主、債権者、金融機関のリスク管理に関する実務的な問題に加えて、信用リスクと資産価格（特に株式リターン）との関係性といった学術的な問題においても重要である。本研究は、主に債務免除を受けた企業や救済合併によって退出した企業を信用リスクモデルに組み込むことの重要性について示した。これらの成果は、今後私的整理を含めたモデルをさらに精緻化することで、信用リスクモデルの予測精度の向上や企業の信用リスク悪化の早期発見に繋がることが期待される。

研究成果の概要（英文）：This study estimates the credit risk model taking out-of-court restructuring into consideration in addition to legal bankruptcy, focusing on firms that received debt forgiveness and those that were delisted for rescue merger. The main results are follows. This study reveals that the predictive accuracy of hazard model is higher than that of other well-known models. Also, we find important variables for estimating the firm's credit risk during the crisis. Moreover, the results indicate that it is important to incorporate firms that received debt forgiveness and those that were delisted for rescue merger in estimating the credit risk model.

研究分野：社会科学

キーワード：信用リスク 企業倒産 債務免除 失敗予測

1. 研究開始当初の背景

信用リスクとは、貸出先や投資先の財務内容の悪化等によって、信用供与者の債権が回収不能になる可能性のことを指す。信用リスクを推計するモデルの予測精度を高めることは、株主、債権者および金融機関のリスク管理に関する実務的な問題に加えて、信用リスクと資産価格(特に株式リターン)との関係性といった学術的な問題においても重要である。これまでに財務情報や株価情報、あるいはその両方を利用した信用リスクモデルの開発が行われており、Shumway [2001] の離散型生存分析(ハザードモデル)を用いたモデルがその他の代表的なモデルよりも優れた予測精度を持つことが明らかにされている。

これまでの信用リスクモデルの開発に関する研究の多くは、私的な整理に関する情報が入手困難であること等を理由に、会社更生法や民事再生法等の法的な倒産手続きのみを対象としてきた。しかしながら、企業の倒産を経営者や債権者の意思決定の結果と見なした場合、法的な倒産のみを対象とした分析ではサンプル選択バイアスが存在していることになる。すなわち、先行研究には本来考慮すべきサンプルを含めることが出来ていないという問題がある。法的な倒産以外で考慮すべきサンプルとしては、業績悪化が主な原因と考えられる救済合併や債務免除等が挙げられる。

研究開始前に実施した調査では、日本の上場企業で2008年以降に債務免除を受け、その後上場廃止に至った企業は20社であることが確認された。しかしながら、20社の内、法的な倒産処理を行った企業はわずか3社であり、残りの17社はその他の理由で上場廃止となっていた。そのため、日本の上場企業を対象とした信用リスクモデルの開発においても、債務免除やその他の業績悪化に関連する上場廃止を分析対象サンプルに含めるべきではないかと思いついたのが本研究実施の動機である。

2. 研究の目的

本研究の目的は、分析対象サンプルに私的整理といった法的な倒産以外のサンプルも考慮することで予測精度の高い信用リスクモデルを開発することである。これは、今までに考慮することが難しかったサンプル、すなわち債務免除を受けた企業や救済合併等を含めるため、サンプル選択のバイアスを回避したモデルの開発が可能になる。特に債務免除を受けた企業の多くは、倒産の前兆と見られる企業業績を示すと考えられるため、より早期に信用リスクの悪化を捉えられるようになることが期待される。また、分析対象サンプルの拡大は信用リスクの評価において重要な指標の選択にも寄与する。

そのために、まず債務免除を受けた企業の業績を検証し、債務免除が将来の倒産の可能性を示しているかどうかを明らかにする。救済合併は事実上の倒産と見なすことができると考えられるが、債務免除については業績悪化が主たる原因か否かについて検証し、分析対象サンプルに含めるべきか否かの検討が必要である。次に、債務免除および救済合併を組み入れたハザード・モデルを開発し、その実用性を明らかにする。

3. 研究の方法

本研究を遂行する上で、研究計画を(1)データの収集、(2)債務免除を受けた企業と救済合併によって退出した企業の業績の検証、(3)信用リスクモデルの開発と評価、の3段階に分けて進めてきた。

(1) データの収集

債務免除に関するデータ(債務免除を受けた企業、その決算期や免除額等)は、主に日経NEEDS-Financial QUEST(日本経済新聞デジタルメディア)、帝国データバンクの公開資料(債権放棄企業の実態調査)および上場企業の開示書類等から収集した。日経NEEDS-Financial QUESTからは、金融業を除く全上場企業の財務データベースを対象に債務免除益を計上している企業を特定し、情報を収集した。ただし、債務免除益の収録は2008年2月期以降となっていたため、それ以前に債務免除を受けた企業については債権放棄企業の実態調査から特定し、該当企業の有価証券報告書の財務諸表から直接情報を集めた。

救済合併に関するデータは、合併を理由に上場廃止に至った企業の関連ニュースを日経テレコン21記事検索から調べることで収集した。救済合併か否かの判断基準は、合併に関するニュースの中で明らかに救済を目的とする旨の記述があるかどうかとした。具体的には、「救済合併」、「事実上の救済合併」、「再建を断念し、吸収合併される」や「自力再建を断念」などの文言があれば、該当企業の合併を救済合併であると判断した。

(2) 債務免除を受けた企業と救済合併によって退出した企業の業績の検証

債務免除が将来の倒産の可能性を示しているかどうかを明らかにするために、債務免除を受ける前後の企業業績に着目し、倒産企業に類似した企業業績を示しているかどうかを検証した。具体的には、経営パフォーマンスの観点から負債比率、総資産利益率 (ROA)、総資本留保利益率等について、また株価パフォーマンスの観点から TOPIX に対する超過リターン、株価ボラティリティ、オプション価格決定理論から求めた倒産確率等について比較した。

救済合併によって退出した企業については、退出直前の企業業績を倒産企業と比較することで事実上の倒産と見なせるかどうかを確認した。

(3) 信用リスクモデルの開発と評価

本研究は、離散型生存分析 (ハザードモデル) を用いて、信用リスクモデルの開発を行った。ハザード・モデルを活用する利点として、サンプル抽出を必要とせず、利用可能なすべての情報を活用出来る点や通常のロジットモデルと同様の方法でパラメータを推定することが出来る点が挙げられる。そこで、本研究は企業の経営パフォーマンスや株価パフォーマンスを含めたパネルデータを作成し、そのデータにロジット回帰を適用することでモデルの構築を行った。被説明変数には、企業の失敗を 1、そうでない場合を 0 とするダミー変数を用いた。企業の失敗の対象は、会社更生法、民事再生法、和議法、会社・商法整理、破産、特別清算、任意清算 (解散)、銀行取引停止処分に加えて、救済合併および債務免除後の上場廃止も考慮した。説明変数には、財務情報と株価情報の両方を利用した。また、信用リスクモデルの予測精度は主に予測精度を数値化する AR (accuracy ratio) 値から評価した。

4. 研究成果

本研究のこれまでの主な研究成果を、(1)研究期間中に公表に至った研究成果、(2)公表に向けて準備を進めている研究成果の 2 つに分けて示す。

(1) 研究期間中に公表に至った研究成果

「危機時に着目した信用リスクモデルの比較分析 - ハザードモデルの予測精度 - 」(雑誌論文、北島[2018])では、離散型生存分析 (ハザード・モデル) を含む代表的な信用リスクモデルに関する比較を行った研究である。本論文では、倒産件数の急増時においてハザードモデルはその他の代表的なモデルよりも予測精度が高いこと、また危機時における信用リスクモデルの説明変数として、レバレッジや総資本留保利益率が重要な指標であることを明らかにした。

(2) 公表に向けて準備を進めている研究成果

第 1 に、債務免除を受けた企業は債務免除を受ける前後において、平均的に倒産企業に近いか、あるいはそれよりも低い企業業績を示しているという結果が得られた。特に、債務免除を受け、その後上場廃止に至った企業はその傾向がより強い一方で、法的な倒産で上場廃止に至ったのはその内の約 2 割に過ぎなかった。第 2 に、合併を理由に上場廃止に至った企業の内、救済に該当すると考えられた企業は事実上の倒産と見なせる企業業績を示していることを確認した。第 3 に、債務免除および救済合併を考慮した信用リスクモデルの予測精度は、法的な倒産のみを対象としたモデルの予測精度よりもわずかに高いという結果が得られた。

まず、1996 年から 2013 年までに債務免除を受けた企業は 214 社であり、その内の約 7 割に相当する 155 社が 2008 年以降に債務免除を受けている。また、債務免除を受けた企業で 2014 年末までに上場廃止に至った企業は 59 社であり、その内法的な倒産に至った企業は 14 社である。残りの 45 社の上場廃止理由の内訳は、完全子会社化が 18 社、合併および有価証券報告書の虚偽記載がそれぞれ 4 社、監査法人意見不表明、持ち株会社化および MBO がそれぞれ 3 社、その他が 10 社である。

次に、債務免除を受けた企業の業績は、債務免除を受ける前後において、平均的に下記のような特徴を示している。(a) 負債比率は、80.55%から 79.51%と若干減少しているが、上場廃止に至った企業では 95.29%から 102.64%とむしろ増加傾向にある。(b) ROA は、-15.04%から -6.15% (上場廃止に至った企業では -18.49%から -15.24%) と改善しているが、債務免除に関する利益を計上してもなお赤字の状態が続いている。(c) 総資本留保利益率は、-41.27%から -54.57% (上場廃止に至った企業では -56.31%から -65.28%) と大きく悪化している。(d) 倒産確率は、12.94%から 9.66% (上場廃止に至った企業では 18.29%から 14.79%) と改善しているものの、高い数値が示されている。(e) 債務免除を受ける前後を含んだ過去 12 ヶ月間の超過リターンと株価ボラティリティはそれぞれ 20.97%と 17.92% (上場廃止に至った企業では 15.97%と 20.45%) となっ

ている。

上述の企業業績は、超過リターンを除いて、2013年までに倒産した上場企業が平均的に示す特徴と類似しているか、あるいはそれよりも低い傾向にある。超過リターンのみ異なる傾向（倒産企業の倒産前の超過リターンは大きく負となっている）を示している理由として、債務免除や経営再建等によって一時的に企業業績が改善すると見込まれた可能性が考えられる。

以上の結果より、債務免除は将来における倒産の可能性を示唆していると言える。また、債務免除を受けた企業の内、少なくない企業が法的な倒産以外で退出しており、これらの企業も信用リスクモデルの構築に考慮すべきことが示唆された。そこで、本研究は完全子会社化や監査法人意見不表明等で退出した企業も企業の失敗として含めることが出来ないか検討し、モデルの開発に考慮すべきサンプルをできる限り含めたモデルの開発と評価を目指してきた。ただ、検討すべき企業数が非常に多かったことから、研究期間内の分析では救済合併と債務免除後に上場廃止に至った企業に焦点を当てた。

なお、1996年から2013年までに合併を理由に上場廃止に至った企業は188社であり、その内の約1割にあたる19社を救済合併に該当すると判断した。救済と判断された企業の業績について確認した結果、負債比率、ROA、総資本留保利益率、倒産確率、超過リターンやボラティリティの全てにおいて倒産企業と類似した傾向を示していた。また、合併を理由に上場廃止に至った企業で債務免除を受けた企業は4社である。その内の3社は救済合併であると判断された。

<引用文献>

Shumway, T. [2001] "Forecasting Bankruptcy More Accurately: A Simple Hazard Model," *Journal of Business* 74 (1), pp.101-124.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計 2 件)

北島孝博 (2018) 「危機時に着目した信用リスクモデルの比較分析:ハザードモデルの予測精度」『証券アナリストジャーナル』第56巻第1号、83-94頁 (査読有)

船岡健太・北島孝博 (2016) 「マーケットのデフォルト・リスクが新規株式公開市場におよぼす影響」『証券経済研究』第94号、93-104頁 (査読無)

〔学会発表〕(計 1 件)

北島孝博 (2016) 「危機時に着目した信用リスクモデルの比較分析 ハザードモデルの予測精度」日本ファイナンス学会第24回大会 (横浜国立大学)

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。