

## 経済環境対応型企業倒産予知モデルの開発に関する研究

白田, 佳子 / SHIRATA, Cindy Yoshiko

---

(雑誌名 / Journal or Publication Title)

科学研究費助成事業 研究成果報告書

(開始ページ / Start Page)

1

(終了ページ / End Page)

5

(発行年 / Year)

2017-05-31

**科学研究費助成事業 研究成果報告書**

平成 29 年 5 月 31 日現在

機関番号：32675

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2014～2016

課題番号：26380451

研究課題名(和文) 経済環境対応型企業倒産予知モデルの開発に関する研究

研究課題名(英文) Development of Bankruptcy Prediction Model influenced on Economic Environment

研究代表者

白田 佳子 (SHIRATA, Cindy Yoshiko)

法政大学・イノベーション・マネジメント研究センター・研究員

研究者番号：80289793

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,700,000円

研究成果の概要(和文)：企業の倒産発生要因は経済環境によって異なる。本研究ではこれまで長期に亘り蓄積した非上場企業も含む倒産企業のデータを基に、異なる経済環境ごとに企業の倒産発生要因を、財務構造の面から分析した。さらには、本研究期間に実施されたコーポレート・ガバナンス・コード(CGコードに)注目した。CGコードの様な特定の財務指標であるROEに着目した制度改革は、経済活動に変化をもたらす影響力を持っている。そこで40年以上の長期間にさかのぼりわが国企業のROEの推移を分析し企業倒産の発生との関係を分析した。その結果わが国企業において経済環境の変化が倒産企業の財務構造にどのような変化をもたらしたのかを明らかにした。

研究成果の概要(英文)：We can imagine that the factor to cause bankruptcy is different from the economic environment. In this research, I verified the factors causing bankruptcy in every different economic environment. The financial tendency of the bankrupt company and a change in a bankrupt sign were analyzed about lost 20 years by bubble economy, a bubble economy collapse and the time when Riemann shock. Moreover it was changed by the big institutional reform which forms to the financial tendency of the company during this study period such as introduction of a Corporate Governance Cord. The Institutional reform has the influence which also brings a change in economic environment. Because Corporate Governance Cope is focusing on ROE. And this research had analyzed a relationship between occurrence of Bankruptcy and ROE of bankrupt companies for a long period. Finally, I found that economic environment changes brought in changes of financial structure of bankrupt company.

研究分野：経営学

キーワード：倒産予知 格付け 経営財務 財務構造

## 1. 研究開始当初の背景

研究代表者はこれまで、倒産直前期の財務データを大量に分析し、上場企業のみならず中小企業にまで広げたわが国固有の企業倒産予知モデルを公表し学会賞を受賞するなど高い評価を得てきた。ちなみに 2013 年に入ってからファイナンス分野で有名なアメリカの Ohlson(1980) モデルと研究代表者のモデルとを比較し、両モデルの中東の市場におけるデフォルト予測への適用性に関する研究論文が多数発表されている (Abbaskhani, 2012 ; Jouzbarkand et.al. 2013 ; 等)。これらの論文で引用されている申請者の開発したモデルは、わが国のバブル期以降の経済低迷期を対象に構築したモデルであり中東諸国今後の経済に対応する倒産モデルとして引用されているものである。

そこで本研究では、これまで蓄積したデータに 2014 年以降の消費税増税後に倒産する企業情報を加え、経済環境の変遷を追いながら、各経済環境における企業の財務構造の変化を企業倒産の視点から明らかにするものである。特定の経済政策や経済環境の変化が生じた際に倒産の財務構造がどのように変化するかを詳細に分析した。

## 2. 研究の目的

本研究では、これまで蓄積したデータを基に、研究代表者が開発し世界的に最も引用度が高い、SAF2002 モデルについて経済環境の変遷を追いながら、各経済環境下における企業の財務的特徴を明らかにするものである。特定の経済政策や経済環境の変化が生じた際に企業倒産の因子がどのように変化するかを詳細に分析した。

なお、本研究期間中企業の経済行動に大きな影響を及ぼす制度がスタートした。2014 年 8 月に経済産業省から公表された『持続的成長への競争力とインセンティブ～企業と投資家の望ましい関係構築～』である。特に、他国と比較しわが国の ROE が低いことが指摘され、「本来 ROE は 8% から 10% が望ましい」と報告された。ちなみ

に、ROE は倒産可能性の高い債務超過に陥った企業は算出することが出来ない。その意味では、その他の財務指標と異なり非常に不安定な構造をもつ指標である。また、国による会計制度の相違により指標の構成要素である純資産の内容が異なることから、そもそもは、ROE を他国と比較することも困難である。そこで本研究では、長期にわたる経済環境の変化にも注目しながら時代ごとの ROE 推移を、企業倒産に有意な指標の視点から分析し、わが国企業の財務体質を明らかにすることに注力した。

なお一般的に、ROE は、売上高当期利益率、総資産回転率、そして財務レバレッジに分解することにより、企業の収益力を測るのに相当な指標であるとされている。つまり、この解釈から ROE の高い企業は収益力が高く、投資に向いていると読み取ることが出来る。なお、売上高当期利益率は収益性、総資産売上高は資産の回転率、また財務レバレッジは負債の割合を表す指標である。計算上、財務レバレッジを高めれば ROE が上昇すると一般では説明される。当然この説は、理論上は誤りではないが、それは数値計算上でのことでしかない。財務レバレッジが高い、つまり負債割合が大きく、純資産割合の小さい企業は ROE が高くなる傾向を示すこととなる。近年わが国では戦後最も倒産発生が少ない時代を迎えている。この事実と、ROE が低い我が国企業の実態との関係をも明らかにした。

## 3. 研究の方法

本研究における利用データは、1956 年から 2013 年までに東証第一部、及び第二部に上場していた企業の 102,149 期分の有価証券報告書記載の財務データのうち、1971 年から 2013 年の間に上場していた企業に絞り、各企業の個別財務データを用いて分析を行った。最終的に使用した財務データは 85,305 期分のデータである。なお、1971 年からのデータを採用したのは、1971 年 8 月の米ドルの金交換性停止によりブレトン・

ウッズ体制 が崩壊し、同年より我が国も変動相場に移行した国際競争力にさらされるようになったからである。具体的な研究方法は次の通りである。

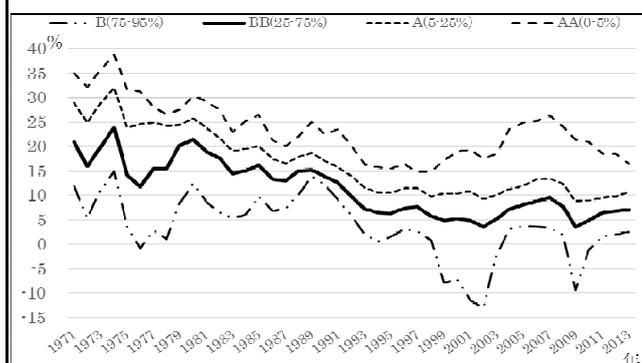
- (1) 全サンプルデータについてSAF2002モデル（白田 2003）を用いて倒産値SAF値を求めた。SAF値の算出に際しては、2期分のデータが必要なため、1期分しかない企業は対象から除外した。
- (2) データを年別に分け、年ごとにSAF値の高い順（安全度が高い順）に並べ替えた上で、次の区分により格付けを行った。格付けは5段階格付けであり、SAF値上位5%の企業群をAA格付け、上位5%から25%までの企業群A格付け、上位25%から75%の間のSAF値をつけた企業群をBB格付け、下位25%から下位5%の間の企業群をB格付け、そして下位5%以下の企業群をC格付けとした。
- (3) 全分析期間における全企業の財務データから、ROE及びSAF2002倒産モデルに使用される（倒産予知に有意とされる）財務指標を算出し、各年の格付け群ごとに各指標の中央値を求めた。ただし、前述の通りROEは債務超過企業の場合は欠測値とする必要がある。格付けC（下位5%）の企業群の中には、債務超過企業が含まれているため、格付けの閾値を決定する際には格付Cの企業群も含めているが、グラフ化などの際にはC格付けの企業はあえて対象外とした。ちなみに、BB格付けはサンプル企業の中位50%に該当するグループである。

#### 4. 研究成果

格付け別 ROE を時系列に観察すると、1971年から 1974 年のオイルショックまでのわが国企業の ROE は、上場企業全体の中央値（BB 格付け中央値）で、21%から 23%の値をつけており、また格付け AA 群の ROE 中央値は、34%から 38%であった。このように高度成長期にあった 1970 年台初頭のわが国企業は、

近年とは比較にならない高い ROE を計上していたことがわかる。なお、バブル経済誇張期である 1990 年頃から、わが国企業の ROE は下降を始め、2000 年頃から若干の変動はあるものの、1970 年台のような大きな上昇、下降は見られずに 8%から 10%の間で推移し、現在に至っている。なお、消費者物価の推移を観察すると、1973 年にもっとも高い値を示し、以降下降しており、その他の経済指標の変動パターンと比較しても、ROE の変動ともっともよく似たトレンドを示している。

図 1 上場企業格付け別 ROE の推移  
(1971 年～2013 年)



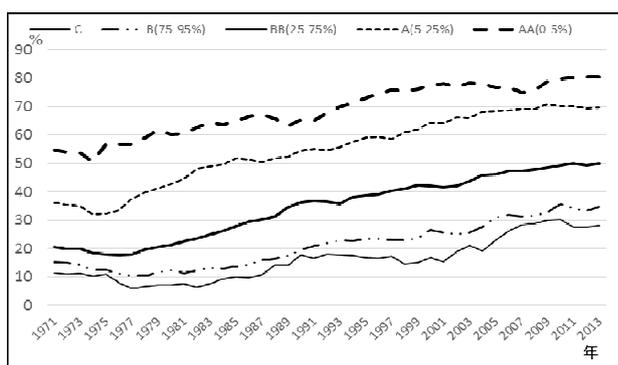
さらに、BB 格付けグループの中央値（各年全上場企業中央値）における各指標間の相関係数を分析した。表 1 の通りである

表 1 BB 格付中央値（全上場企業中央値）におけるピアソンの相関係数

	ROE	ROA	自己資本比率	留保利益率	売上高利益率
ROE	1	0.7207	-0.8528	-0.8084	0.3883
ROA	0.7207	1	-0.3157	-0.2756	0.8916
自己資本比率	-0.8528	-0.3157	1	0.9813	0.0729
留保利益率	-0.8084	-0.2756	0.9813	1	0.1001
売上高利益率	0.3883	0.8916	0.0729	0.1001	1

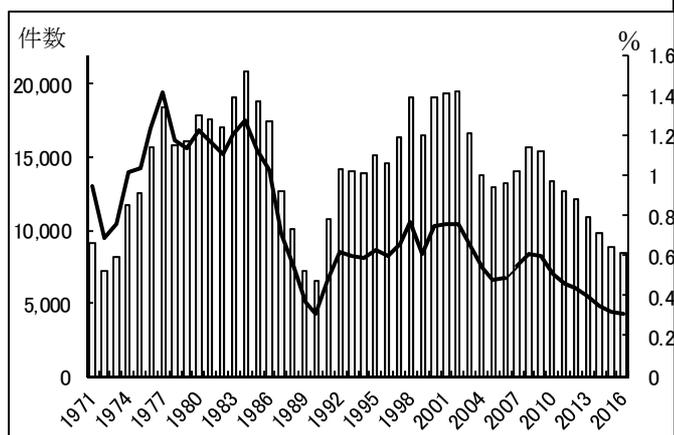
また自己資本比率の時系列変化は、図 2 の通りである。2013 年のデータでは、上場企業中央値（BB 格付け中央値）での自己資本比率は 50%を超えており、また、AA 格付け中央値で 80%を超えている。また、最も低い C 格付け（上場企業下位 5%企業）の中央値でも自己資本比率は 20%を超えていることが確認できる。

図2 上場企業格付け別 ROE の推移  
(1971年～2013年)



1971年からの自己資本比率の推移を観察すると1973年から1975年のオイルショック時代に若干の下降が見られるものの、2013年まで上昇を続けている。また、表1で確認できる通り、ROEと自己資本比率とのスピアマンの順位相関を観察したところ、明らかな逆相関を確認することができた。なおさらによく観察すると、自己資本比率の高さは、実は総資本留保利益率の高さが貢献していることが確認できる。つまりこれらの事から、わが国企業の低いROEは、他国に類を見ない高い総資本留保利益率よってもたらされていることが確認できる。

図3 我が国の企業倒産件数と倒産率



総資本留保利益率は、我が国企業の倒産予知にもっとも有意に働く指標である。つまり総資本留保利益率が高ければROEは低くなるが、倒産可能性も低くなる。このことから、近年の我が国企業のROEが低い原因は、安定的な経営を続けようとする経営者が、リスク

回避のために留保利益を蓄えていることに起因していることが確認された。このことは図3における倒産発生率（折れ線グラフ）が近年ますます減少していることから、明らかである。

ちなみに、我が国経済の景況感を示すBSI (Business Survey Index)を観察すると、1971年から本年までの間でもっとも高い値をつけたのはバブル経済誇張期の1989年第2四半期の+42、及び最も低い値をつけたのがリーマンショック後の2009年第1四半期の-75である。この両時期における全上場企業の財務体質をSAF2002モデルで検証した。結果は表2のとおりである。

表2 上場企業 SAF 値中央値  
(1989年対2009年)

年	X1	X2	X3	X4	SAF 値
	総資本留保利益率	税引前総資産利益率	在庫回転期間	売上高金利負担率	
1989	14.11	4.92	1.31	0.87	0.878
2009	21.06	1.46	0.96	0.26	0.895

この結果からわかる通り両期間のSAF値は0.878と0.895と殆ど変わりなく、格付けAに相当する値を示しており、どちらかと言えば景況感が悪化した2009年の方がSAF値は高くなっている。一方、両期間の財務構造を比較すると景況感の高い1989年ではX2のROAやX3の在庫回転期間は高いもののX1の留保利益率はさほど高くない。これに対して2009年では留保利益率が高く、在庫回転期間が非常に低いことが確認できる。これら指標は、どちらかと言えば経営努力でコントロールされる指標である。これらに顕著な違いがみられる事は、我が国の企業では景気が悪化すると経営を守る姿勢に転換し、その企業行動が留保利益を蓄積させていると推察される。この結果をROEの変化と照らし合わせてみるとリーマンショック後は保守的経営の傾向がますます強まりROEの分母にあたる純資産は上場企業中央値で50%を超える値を示し、そのことがROEを低下させる結果となっている。また図3で確認できる通り2009年以降の企業倒産発生率はバブル経済

誇張期に匹敵するレベルにまで減少している。この結果も同様に保守的かつ健全な財務体質を維持しようとする企業が純資産（留保利益）を蓄積させているからに他ならないとの結論に至った。

## 5. 主な発表論文等

[雑誌論文] (計 5 件)

- ① 白田佳子, ROE の長期観察によるわが国企業の財務体質の実態解明, 法政大学イノベーション・マネジメント研究センター『イノベーション・マネジメント』, No.14, 2017 Spring, pp1-14, 2017年, 査読有.
- ② 白田佳子, 企業の持続的な成長がもたらす社会利益について考える, 『RID ディスクローチャニュース』 Vol.30, pp.96-101, 2015年, 査読無.
- ③ 白田佳子, ソーシャル・リスク: 民法改正がもたらす企業の倒産リスク, ソーシャル・リスクマネジメント学会『実践危機管理』第 30 号, pp3-8, 2015年, 査読無.
- ④ 白田佳子, リスクマネジメント研究の変遷—企業倒産予知の視点から—, 日本リスクマネジメント学会『危険と管理』第 45 号, pp. 18-37, 2014年, 査読有.
- ⑤ Cindy Yoshiko Shirata, Impact of Tsunami: Lessons on Post-disaster Recovery by Japanese Corporations, Preparing for the 6th AMCDRR (Asian Ministerial Conference on Disaster Risk Reduction) Special Issue No. 112, p.13, 2014, 査読無.

[学会発表] (計 7 件)

- ① 白田佳子, 竹内淑恵, 荻野紫穂, コーポレートブランドと ESG 対応との関係に係る研究 —2015 年度環境省パイロット

プログラムの結果を踏まえて—, 国際戦略経営研究学会第9回全国大会(青山学院大学・東京都渋谷区), 2016年9月18日.

- ② 白田佳子, 竹内淑恵, 荻野紫穂, 統合報告における課題—環境省パイロットプログラムへの XBRL の導入—, 日本会計研究学会第 37 回大会 (静岡県コンベンションアーツセンター・静岡県静岡市), 2016年9月13日.
- ③ 白田佳子, 企業格付けと ROE との関係に係る実証分析, 日本経営分析学会第 33 回年次大会(中部大学春日井キャンパス・愛知県春日井市), 2016年5月21日.
- ④ 白田佳子, 民法改正の企業経営への影響—求められる倒産回避の戦略—, 国際戦略経営研究学会第 8 回全国大会 (玉川大学・東京都町田市), 2015年9月13日.
- ⑤ 白田佳子, 民法改正が企業財務に与える影響に関する一考察, 日本経営分析学会第 32 回年次大会(産業能率大学・東京都世田谷区), 2015年5月16日.
- ⑥ 白田佳子, 企業倒産の発生に関する一考察, ソーシャル・リスクマネジメント学会 2014 年度全国大会 (修文大学・愛知県一宮市), 2014年12月14日.
- ⑦ Cindy Yoshiko Shirata, Board diversity and leadership in Japanese corporations, The 14th EAJS International Conference (Ljubljana, Slovenia), 2014年8月28日.

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

白田 佳子(SHIRATA, Cindy Yoshiko)  
法政大学・イノベーション・マネジメント研究センター・客員研究員  
研究者番号: 80289793