

平成 22 年 4 月 30 日現在

研究種目：若手研究(B)  
 研究期間：2007～2009  
 課題番号：19730303  
 研究課題名（和文）ゴーイング・コンサーン監査のための企業継続能力評価モデルの構築と実証  
 研究課題名（英文）Evaluation model of corporate going-concern ability for going-concern audit and its performance  
 研究代表者  
 及川 拓也（OIKAWA TAKUYA）  
 青森公立大学・経営経済学部・准教授  
 研究者番号：00341743

研究成果の概要（和文）：本研究では、比例ハザードモデルによる企業継続能力評価モデルを構築するために、財務困窮企業の生存時間分析(コックス回帰分析)を行った。分析の結果、流動性や安全性などに関連する 40 財務指標の中から、財務困窮企業の生存時間に影響を与える変数(共変量)として 5 つの指標が見いだされた。また、これらの指標をもとに導出された比例ハザードモデルが、一般的な倒産プロセスを説明する上で妥当なものであることを明らかにした。

研究成果の概要(英文):This study has executed survival analysis (Cox regression analysis) of financially distressed companies to construct the model for evaluation of corporate going-concern ability using proportional hazard model. As the result of analysis, five out of 40 financial indicators related to liquidity, safety, etc., were found as the variable (covariate) which affected the survival time of these companies. This study shows that the proportional hazard model drawn based on these indicators fits into our general understanding of bankruptcy process.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2007 年度	1,300,000	0	1,300,000
2008 年度	900,000	270,000	1,170,000
2009 年度	900,000	270,000	1,170,000
年度			
年度			
総計	3,100,000	540,000	3,640,000

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：経営学・会計学

キーワード：倒産予測モデル 比例ハザードモデル 生存時間分析 ゴーイング・コンサーン監査

## 1. 研究開始当初の背景

(1) 本研究のそもそもの背景として、事業継続能力にかかる監査、いわゆるゴーイング・コンサーン(GC)監査の制度化によって、監査人が企業の継続能力の判断に「実質的に」関わらざるを得ない状況になったことが

あげられる。

わが国では、GC 監査の制度化により、2002 年 4 月開始の事業年度から、監査人は二重責任の原則のもと、経営者による GC の評価を前提に、継続企業の前提に重要な疑義を抱かせる事象や状況の有無、合理的な期間(少な

くとも決算日から1年間)について経営者が行った評価、当該事象等を解消あるいは大幅に改善させるための経営者の対応および経営計画について検討することが義務づけられた。

GCに関する監査基準では、監査人の責任を企業の事業継続能力そのものの認定ではなく、GCに関する開示が適切に行われているか否かの判断とし、形式論理的に監査人が企業の継続能力を判断することを回避している。しかしながら、GC監査を実施する際、監査人はどこかの時点で被監査会社の事業継続能力を判断しなければならない。例えば、経営者が提出した経営計画が妥当であるかどうかの判断や、そもそも継続企業の前提に重要な疑義を抱かせる事象や状況があるかないかを判断する際、監査人は、被監査会社の財務困窮度や存続可能性の評価を避けて通ることはできない。このような意味で、監査人が企業の事業継続能力の判断に「実質的に」関わらざるを得ない状況になった。

(2) GC監査は、職業的専門家としての監査判断のばらつきが生じるリスクが高い実務領域である。同一のデータを用いて、同一企業の事業継続能力を判断しているにもかかわらず、監査人によって、全く正反対の結論(継続能力がある と なし)となる可能性もある(実際には、繰延税金資産の計上を巡ってこのようなケースが生じた)。継続能力があるか否かの判断は、企業にとってみれば、倒産問題に直結するものであり、監査人の監査判断のばらつきが社会に与える影響は極めて大きい。それゆえ、GCにかかる監査判断には、高度な専門知識と経験に加え客観性が強く求められ、同一企業データを用いて同一企業の継続能力を判断する際には、どのような監査人が判断したとしてもほぼ同一の結論を得られるようにしておく必要がある。

一方、GC監査に関する実務指針では、用いられるべき監査手続や検討すべき事項について記載されているものの、監査人がどのようにして事業継続能力を判断するのか、すなわち、判断プロセスや判断の根拠については明確に示されておらず、最終的には職業的専門家としての判断に委ねられている。

(3) このような状況において、GC監査の実用に耐えうる企業継続能力評価モデルを構築し、当該モデルを意思決定支援ツールとして活用することの意義は大きい。モデルを活用することで、GCに関する監査判断のばらつきを可能な限り低くおさえ、同一データからはほぼ同一の結論が得られるようにすることが可能となる、と考えられる。もし、パフォーマンスの高い企業継続能力評価モデルを構築することができれば、モデルの提供す

る情報は、監査人の判断の根拠となる証拠群の一つとして大きな役割を果たすことが期待される。

(4) 企業継続能力評価モデルを構築するにあたっては、先行研究で用いられてきたモデルと異なる新たなモデルを検討する必要性があった。既存の企業継続能力評価モデル(ないし倒産予測モデル)では、倒産・非倒産の判別(線形判別モデル)やその確率予測(ロジットモデル)に重点を置くものが主であった。

GCに関する監査判断で監査人が直面する問題は、被監査会社が「財務困窮状態」ないし「倒産の可能性の高い状態」にある場合、当該会社の1年以内の存続可能性の見極めである。決して、財務的に健全な会社や、破産など明らかに存続能力がない場合の1年以内の存続可能性を見極めることではない。倒産企業と財務健全企業のペアマッチサンプルから導出されたものが多い既存のモデルは、倒産企業と財務健全企業を区別する能力は有しているが、財務困窮状態にある企業の中から1年以内に倒産する可能性が高い企業を見極める能力は極めて低いと言わざるを得ない(既存モデルの事前の予測能力の低さは先行研究でも指摘されている)。

そこで、企業の継続能力が維持できなくなるまでの期間(生存時間)の予測や、企業の生存時間に影響を与える要因の分析に重点を置くモデル(比例ハザードモデル)を検討する必要がある。

## 2. 研究の目的

本研究の目的は、ゴーイング・コンサーン監査の実用に耐えうる企業継続能力評価モデルを構築し、当該モデルが企業の継続能力をどの程度評価・推定することができるのか、について実証を試みるものである。

本研究では、生存時間分析(死亡や倒産といったイベントが発生するまでの時間間隔や生存時間に影響を与える要因を分析する手法)の代表的なモデルであるコックスの比例ハザードモデルによるモデルの構築を目指している。

## 3. 研究の方法

(1) 下図の研究計画に基づき研究を進めた。大きな流れは、サンプリングの精緻化、共変量(変数)の検討、企業継続能力評価モデルの構築と実証である。まず、サンプリングを精緻化させるために、「財務困窮状態」ないし「倒産の可能性の高い状態」とはどのような状態なのか、について検討した。検討に先立ち、倒産予測モデルとして一般的によく知られているアルトマンのZスコアモデルを用いて、倒産企業の倒産直前期から5期前までの

財務困窮度を調査した。

(2) 次に(1)の検討をとおして識別された財務困窮企業(財務困窮状態でその後倒産した企業と倒産しなかった企業)をサンプルとして、コックス回帰分析、相関分析、単変量解析(平均値の差の検定(t検定)、中央値の検定(U検定))を行い、財務困窮企業の生存時間に影響を与える共変量(財務指標)について検討した。また、統計解析の分析結果が会計理論上の解釈と一致するか、検討を加えた。あわせて、選択された共変量(財務指標)が比例ハザードモデルの前提である比例ハザード性(時間に関係なくハザード比が一定)を満たすかどうかについて検証を行った。

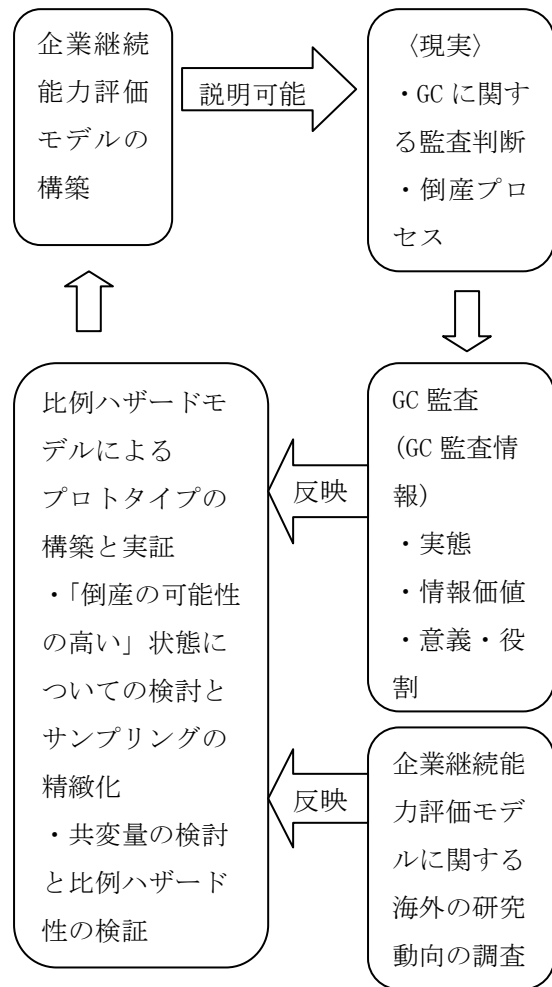
(1)、(2)については、構築すべきモデルがより現実を説明できるようにするために、GC監査の実態、意義およびGC監査情報の情報価値の側面からも研究を進めた。また、企業継続能力評価モデルに関する海外の研究動向を踏まえておく必要があるため、国際的な会議、学会等に参加した。

(3) 最後に、(2)の検討をもとに比例ハザードモデルによる企業継続能力評価モデルを構築し、当該モデルが企業の継続能力をどの程度評価することができるのか、を検証した。

本研究では、時間的制約から、別のサンプルを用いての当該モデルのパフォーマンスを検証することはできなかったが、次の検証を行うことで、比例ハザードモデルによる企業継続能力評価モデルの構築可能性について検討を行った。

比例ハザードモデルに組み込まれた共変量(財務指標)と、単変量解析で有意とされた財務指標をもとに倒産プロセスを導出し、当該プロセスが一般的に理解可能なものであるか、また、財務困窮状態でその後倒産した企業(倒産企業)と同じ状態で倒産しなかった企業(非倒産企業)の分岐点を的確に示すものかどうか、について検証を行った。

〈企業継続能力評価モデル構築のための研究計画〉



#### 4. 研究成果

(1) 倒産企業の倒産直前期から5期前までの財務困窮度をアルトマンのZスコアモデルを用いて調査したところ、倒産企業のほとんどでZスコアが、倒産と判別される1.81よりもかなり低い値であったこと、この状態が数期続いて倒産に至っていることが明らかとなった。

下図は、2000年1月から2004年4月の間に倒産した上場企業数(銀行・証券・保険・その他金融を除く)とZスコアの関係を示したものである。詳細については、「ゴーイング・コンサーン監査—企業継続のための監査」『月刊 監査研究』(Vol. 35、2009、pp. 22-27)を参照いただきたい。

〈倒産企業のZスコア〉

z-score	倒産企業数
1.81 < z	4
1.00 < z ≤ 1.81	16
0.50 < z ≤ 1.00	18
0.00 < z ≤ 0.50	16
z ≤ 0.00	21
合計	75

(2) コックス回帰分析の結果、8項目(成長性、資本効率、営業効率、資産効率、流動性、安全性、キャッシュフロー、一株当たり利益率)に関連する指標と、アルトマンのZスコアモデルで用いられた指標、計40指標の中から、財務困窮企業の生存時間に影響を与える変数として、5つの指標(当座比率、支払手形回転日数、有利子負債利率、売上高経常利益率、株式時価負債簿価)が見いだされた。

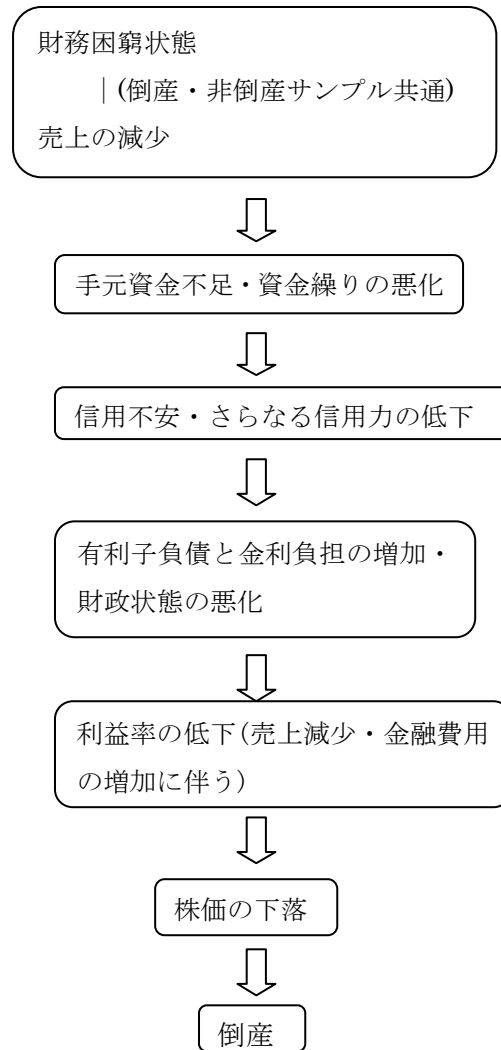
(3) 比例ハザードモデルでは、ハザード比が1を超えればハザードを増加させ、1未満であればハザードを減少させる、と解釈される。財務困窮企業の生存時間に影響を与える変数(共変量)として見いだされた指標のうち、特に「有利子負債利率」のハザード比が約2倍と他の共変量よりも高い値となった。このことは、財務困窮企業にとって、有利子負債ないし利子費用が相当の負担となっていることを示唆しており、一般的な理解と一致する結果となった。

(2)、(3)の詳細については、Survival Analysis of Financially Distressed Companies、Proceedings of 21st Asian-Pacific Conference on International Accounting Issues (2009、CD-ROM version #21064、pp.1-28)を参照いただきたい。

(4) 財務困窮企業ないし倒産企業をサンプルとして導出された比例ハザードモデルの共変量(財務指標)と、同じサンプルで単変量解析(平均値の差の検定(t検定)および中央値の検定(U検定))により有意とされた関連指標を用いて、下記に示す倒産プロセスを導出した。

このプロセスは、財務困窮状態にあってその後倒産した上場企業(銀行・証券・保険・その他金融を除く)と同じ状態で倒産しなかった上場企業の分岐点を的確に示すものであり、一般的な倒産プロセスとして理解可能なものである、と考えている。

〈倒産プロセス〉



(5) 本研究においても、先行研究で指摘された倒産企業の経営者が倒産前に行う特徴的な会計行動、いわゆる倒産回避行動(有利子負債の返済を優先するため、たとえ売却損が発生したとしても固定資産を売却する)が見いだされた。

例えば、固定資産回転率の平均値を見てみると、財務困窮状態でその後倒産した企業(倒産企業)のほうが、同じ状態で倒産しなかった企業(非倒産企業)よりも、よりよい値を示しており、倒産企業のほうがあたかも経営効率の高い経営を行っていたかのような誤解を与える結果となった。このことは、倒産企業において、倒産前に倒産回避行動がとられた可能性が高いことを示唆している。

(6) 本研究の成果の1つは、財務困窮企業の中でも困窮度の一層高い企業と、その中からその後倒産した企業のみで構成されたサンプルデータから企業継続能力評価モデルを構築することができた点である。一般的に、

これらの企業の財務指標データは偏りや異常値を有する可能性が高く、これらのデータからモデルを構築することは難しいと考えられている。先行研究の多くが、倒産企業と財務健全企業をサンプルとしてモデルを導出しているのも、この問題があると推測される。しかしながら、ゴーイング・コンサーン監査での実用を想定すると、すなわち、GCにかかる監査判断を行う監査人にとって意味のあるモデルを構築することを考慮するならば、サンプリングの問題はどうしても解決しなければならない課題であった。

研究成果の2つ目は、(4)で説明したように、比例ハザードモデルの共変量(財務指標)をベースに、一般的に理解可能な倒産プロセスを導出することができた点と、当該プロセスが財務困窮状態でその後倒産した企業と、同じ状態で倒産しなかった企業の分岐点を的確に示すことができた点である。このことは、ハザードモデルを用いても、企業継続能力評価モデルないし倒産予測モデルを構築することが可能であることを示唆している。わが国の会計・監査分野ではハザードモデルを用いた研究がほとんど行われてこなかったことを鑑みると、本研究における成果は、当該研究分野の発展にとって十分意義があるものと、考えられる。

また、企業継続能力評価モデルないし倒産予測モデルに関する研究分野は、国際的にみても古くから注目的であった。国際学会で本研究の成果を報告した際、多くの質問を頂き、本研究分野に対する関心の高さを窺い知ることができた。

(7) 今後の課題の1つは、構築されたモデルのパフォーマンスの検証である。具体的には、別のサンプルデータを用いても、財務困窮企業の生存時間に影響を与える共変量(財務指標)は同じであるか、導出されたモデルが財務困窮状態から倒産する企業をどの程度識別できるのか、である。本研究では、時間的制約から、当該モデルのパフォーマンスの検証を、一般的な倒産プロセスに対するモデルの説明力にとどめている。

2つ目の課題は、(5)で説明したような、倒産企業の経営者が倒産前に行う倒産回避行動を解明することである。こうした行動は結果として財務指標に反映されるため、より精度の高いモデルを構築するためにも、実態を把握しておく必要がある。

3つ目の課題は、比例ハザード性(ハザード比が時間に関係なく一定)についてである。比例ハザードモデルの共変量が意味をなすのは、比例ハザード性の仮定が満たされていることが前提である。本研究では、5つの財務指標が財務困窮企業の生存時間に影響を与える変数として見いだされたが、このうち

3つの指標は比例ハザード性の仮定が満たされていなかった。ここで問題となるのは、そもそも財務困窮企業の生存時間に影響を与える共変量(財務指標)が時間の経過とともにその効果に変化し、ハザード比が一定とまらない時間依存性共変量としての性質を有しているかどうか、である。もし、財務指標が時間依存性共変量としての性質を有しているならば、比例ハザード性を前提としない時間依存のコックス回帰分析によるモデルの構築を検討しなければならない。

また、先行研究で指摘されたように、財務困窮状態から倒産に至るまでの段階(ステージ)ごとに、財務困窮企業の生存時間に影響を与える共変量(財務指標)が異なるならば、上記の比例ハザード性の問題とあわせて、ステージごとにモデルを再構築することも検討する必要がある。

## 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計2件)

及川拓也、Survival Analysis of Financially Distressed Companies、Proceedings of 21st Asian-Pacific Conference on International Accounting Issues (CD-ROM version)、査読有、2009、#21064、pp.1-28

及川拓也、ゴーイング・コンサーン監査—企業継続のための監査、月刊 監査研究、査読無、Vol. 35、2009、pp.22-27

[学会発表](計1件)

及川拓也、Survival Analysis of Financially Distressed Companies、21st Asian-Pacific Conference on International Accounting Issues、2009年11月24日、Las Vegas、U. S. A

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

及川 拓也 (OIKAWA TAKUYA)

青森公立大学・経営経済学部・准教授

研究者番号：00341743

### (2) 研究分担者

( )

研究者番号：

### (3) 連携研究者

( )

研究者番号：