

企業倒産予測におけるキャッシュ・フロー情報の有用性

近 藤 江 美

目 次

- I. はじめに
- II. キャッシュ・フロー計算書の概要 —日米比較—
- III. 米国の企業倒産予測におけるキャッシュ・フロー情報の有用性に関する研究
- IV. 企業倒産予測におけるキャッシュ・フロー情報の有用性に関する分析
- V. おわりに

I. はじめに

財務会計の分野では、近年、キャッシュ・フロー会計に対する関心が高まり、これに関する研究が精力的に行われ、キャッシュ・フロー情報の重要性が広範に認識され、論議され始めた。

財務諸表の目的の一つは、企業の将来におけるキャッシュのインフローとアウトフローについて予測をする際に、財務情報利用者にとって有用な情報を与えることである。十分な情報源がありさえすれば、財務情報利用者は将来を予測できる。しかしながら、損益計算書と貸借対照表だけでは、十分な情報源を提供できていない。損益計算書は、一定期間の収益と費用とを認識・測定して利益を報告する。また、貸借対照表は、一定時点における企業の営業活動、投資活動および資金調達活動の結果を表示する。そこでもう一つの財務諸表として組み入れられたのがキャッシュ・フロー計算書である。これは、企業の営業活動、投資活動、そして財務活動によるキャッシュ・フロー状況、つまりキャッシュの出入りを明らかに

するものである。

新たに加わった、このキャッシュ・フロー情報の有用性についてわが国の倒産企業を使って分析するが、まず、わが国におけるキャッシュ・フロー計算書の内容を概観したうえで、米国のキャッシュ・フロー計算書と比較する。次に、米国で行われた企業倒産予測におけるキャッシュ・フロー情報の有用性に関する実証的研究のレビューをする。そして、企業倒産予測において営業キャッシュ・フロー情報が有用であるかを検証する。営業キャッシュ・フローの定義をし、1980—98年に倒産した30社およびそれらのコントロール企業を選択し分析対象に取り上げ、7指標で一変量による判別分析を行う。営業キャッシュ・フローによる指標と従来からの財務データによる指標、つまり発生主義に基づく指標とを対比させて結果を比較する。最後に、考察した内容の総括と今後の展望をおわりにて述べることにする。

II. キャッシュ・フロー計算書の概要 — 日米比較 —

1997年6月にわが国の企業会計審議会は、「連結財務諸表制度の見直しに関する意見書」を公表した。これにより、連結情報重視の観点から、連結ベースのキャッシュ・フロー計算書を2000年3月期決算から導入するとともに個別ベースの資金収支表を廃止することを提言した。連結財務諸表を作成しない会社については、従来の資金収支

表に代えて個別ベースのキャッシュ・フロー計算書を導入することが適当と考えられると述べられている。このキャッシュ・フロー計算書を導入するに当たり、これは財務諸表の一つとして位置付けられ、監査の対象に含められることになった。

資金収支表においては、資金の範囲が広く、企業における資金管理活動の実態が的確に反映されていないとの問題点が指摘されてきたが、キャッシュ・フロー計算書では、対象とする資金の範囲を「現金（手許現金及び要求払預金）及び現金同等物」とし、現金同等物は、「容易に換金可能であり、かつ、価値の変動について僅少なリスクしか負わない短期投資」であるとして、価格変動リスクの高い株式等は資金の範囲から除くこととしている。なお、現金同等物に具体的に何を含めるかについては経営者の判断に委ねることが適当と考えられるが、キャッシュ・フロー計算書の比較可能性を考慮して、取得日から3カ月以内に満期日又は償還日が到来する短期的な投資である定期預金、譲渡性預金、コマーシャル・ペーパー、売戻し条件付現先、および公社債投資信託を、一般的な例として示している。

表示区分は、一会計期間におけるキャッシュ・フローを「営業活動によるキャッシュ・フロー」、「投資活動によるキャッシュ・フロー」および「財務活動によるキャッシュ・フロー」の三つに区分して表示しなければならない。「営業活動によるキャッシュ・フロー」の表示方法には、直接法と間接法の選択適用を認めている。

FASB基準のキャッシュ・フロー計算書とわが国のキャッシュ・フロー計算書を比較すると、営業活動からのキャッシュ・フローを間接法で求める場合、その計算を始める利益が異なっている。FASB基準では、税引後の当期純利益から営業キャッシュ・フローの計算を始めている。一方、わが国のキャッシュ・フロー計算書では、税引前利

益からその計算を始め、法人税など利益に課せられる税金の支払額については営業活動によるキャッシュ・フローの区分で開示をしている。税引前利益から計算を始めるのは、国際会計基準が例示した様式に準拠したためと推測される。間接法によるキャッシュ・フロー計算書において運転資本の増減額は、FASB基準もわが国の基準でも、営業活動によるキャッシュ・フローの区分に記載される。債権者に対する利息の支払額は、FASB基準のキャッシュ・フロー計算書では、営業活動によるキャッシュ・フローの区分に記載される。わが国では、営業活動によるキャッシュ・フローの区分に記載する方法と、財務活動によるキャッシュ・フローの区分に記載する方法のいずれかを企業が選択してキャッシュ・フロー計算書を作成することになっている。税金の支払額は、FASB基準では営業活動によるキャッシュ・フローに記載される。しかし、間接法を採用した場合には税引後の当期純利益から起算するので税金の支払額が明示されないのが、財務諸表に注記することで開示している。わが国でも、法人税等¹⁾の支払額は営業活動によるキャッシュ・フローの区分に一括して記載される。利息および配当金の受取額は、FASB基準では営業活動によるキャッシュ・フローに含めるとされているが、わが国では営業活動によるキャッシュ・フローの区分か投資活動によるキャッシュ・フローの区分に記載すればよいとされている。

欧米先進諸国では、損益計算書と貸借対照表に加えて、キャッシュ・フロー計算書が第三の基本財務表に位置付けられ、基本財務諸表の三本化体制が確立している。わが国でも、ようやく財務諸表三本化体制が確立する。こうした動きは、わが国の会計制度を全体としてIASへ調和させていくという流れに乗ったものである。わが国のキ

1) 国税である法人税のほかに、地方税である住民税と事業税が含まれる。

キャッシュ・フロー計算書も、全体としてIAS第7号(改訂版)に沿った形態である。

Ⅲ. 米国の企業倒産予測におけるキャッシュ・フロー情報の有用性に関する研究

利益を計上している企業でも、支払が滞れば倒産せざるをえない。「勘定合って、銭足らず」とよくいわれるが、これは収益と収入の間および費用と支出の間にはタイム・ラグが存在し、また収益や費用には非資金取引があることによるものである。

キャッシュ・フロー情報を用いて支払能力分析を行うことができ、より精度の高い企業倒産予測情報を形成できれば、キャッシュ・フロー情報は有用であるということがいえる。アメリカでは、古くからキャッシュ・フロー情報を用いた企業倒産予測に関する実証的研究が展開されてきている²⁾。

Beaver (1966) は、財務比率の倒産予測能力について実証的な検討を行った最初の研究である。彼は、キャッシュ・フロー比率4、純利益比率4、総資産に対する諸負債の比率4、総資産に対する諸流動資産の比率4、流動負債に対する諸流動資産の比率3、回転率11の6グループ、合計30の比率を選択し分析を行っている。結果は、キャッシュ・フロー／総負債が、企業倒産予測するのに、統計的に最も有意であるという結果であった。Beaverは、キャッシュ・フローを純利益＋減価償却費として使用していた。

Largay & Stickney (1980) は、W. T. Grant Co³⁾の分析で倒産企業を評価する際にキャッシュ・フロー情報の重要性を認識した。彼らは、初めて営業キャッシュ・フローを用いた。倒産までに、営業キャッシュ・フロー、純利益、営業活動によって提供された運転資本⁴⁾(以下、営業運転資本とする)における傾向を調査した。結果は、営業キャッシュ・フローは、倒産までに、営業運転資本、純利益のどちらよりも先に減少していることを示唆した。そして営業キャッシュ・フローと営業運転資本では異なる傾向を示し、これらの相関は極めて低いということがわかった。この当時すでに営業活動から提供される資金を開示するための基本財務諸表の一つとして財政状態変動表が存在しており、その情報として営業運転資本が開示されていた。しかしながら、その情報では不十分で営業運転資本に代わって営業キャッシュ・フローを開示する方が有用であるということも示唆している。

Casey & Bartczac (1984) は、営業キャッシュ・フローを用いてさらに包括的な研究を行った。企業倒産予測分析で営業キャッシュ・フロー、営業キャッシュ・フロー／流動負債、営業キャッシュ・フロー／総負債の単一変量予測能力に焦点を当て、それらの有用性を検証したが、有用でないという結果で失敗に終わった。次に伝統的指標に基づいた6つの指標⁵⁾での多変量分析モデルにこれらキャッシュ・フロー3つの指標をそれぞれ加え限界貢献度に焦点を当てたが、予測能力は改善されなかった。

さらにCasey & Bartczac (1985) は、営業キャッシュ・フローの限界予測能力を調査するために、

2) 財務諸表による倒産予測モデルは、統計学の分析手法の発展に伴って開発されてきている。これまで公表された代表的な倒産分析モデルは、Beaverの単一変量判別分析モデル、Altmanの多変量判別分析モデル、Levの分解分析モデル、Ohlsonの確率的に倒産を予測するロジット・モデルなどがある。また最近アメリカではプロビット・モデルでの倒産分析が行われている。

3) 1975年10月に倒産した時点では、米国最大の小売業者であった。

4) 純利益に減価償却費を加えたものであることに留意。

5) このモデルの指標は、①純利益／総資産 ②現金／総資産 ③流動資産／流動負債 ④売上高／流動資産 ⑤流動資産／総資産 ⑥総負債／資本である。

6つの伝統的な指標とこれら3つの営業キャッシュ・フローの指標とを合わせた9つの多変量分析モデルを適用した。これら営業キャッシュ・フローの指標は統計的に有意なモデルの構成要素であることを証明した。営業キャッシュ・フロー／流動負債は、倒産までの3年間に於いて有意であり、営業キャッシュ・フロー／総負債は2年間に於いて、そして営業キャッシュ・フローは、1、4、5年目で有意であった。しかしながら、9つの多変量分析モデルは6つの多変量分析モデルよりも判別の精確さは増さなかった。

Gentry, Newbold & Whitford (1985) は、今までの営業キャッシュ・フローのみの分析に対してすべてのキャッシュ・フロー情報を7つの変数に分けてその有用性を分析した。7つの変数とは、①営業活動からの正味資金 (net funds flows from operation)、②運転資本 (working capital)、③固定カバレッジ (fixed coverage expenses)、④財務活動 (financial)、⑤資本的支出 (capital expenditures)、⑥配当金 (dividends)、⑦その他の資産・負債フロー (other asset and liability flows) である。①②③で営業キャッシュ・フローを形成している。ロジット分析の結果、1年間のデータで83.3%判別でき、3年間の平均のデータで77.3%判別でき、このモデルは有意であった。しかしながら、変数として有意であったのは配当金の指標だけであった。営業キャッシュ・フローを構成している3つの変数は有意ではなかった。

Gentry et al (1985) は、さらに運転資本を構成している①売上債権 (receivables)、②棚卸資産 (inventory)、③その他の流動資産 (other current assets)、④支払債務 (payables)、⑤その他の流動負債 (other current liabilities) を付け加え12のキャッシュ・フローの変数にして分析した。プロビット分析の結果、1年間のデータで83.3%判別でき、3年間の平均のデータで78.8%判別できた。すべての年において配当金は有意で

あり、売上債権と資本的支出が倒産前の1年において有意であった。さらに12変数のキャッシュ・フローモデルに倒産分析において信頼のある9変数の指標⁶⁾を加え分析し、限界貢献度について検証された。変数として有意であったのは、倒産1年前で配当金が5%レベルで、売上債権と資本的支出が10%レベルで有意であった。12変数のキャッシュ・フローモデルに9変数の指標を付け加えたとき、この結合モデルの判別力の増加は、5%レベルで有意であった。その反対に、9変数の指標に12変数のキャッシュ・フローモデルを付け加えると、その判別力は1%レベルで有意であった。これらの分析モデルが結合されると増分判別情報を提供しているが、キャッシュ・フローモデルの方が若干より信頼性があったことを示している。

Aziz & Lawson (1989) は、1973-82年の49社の倒産・非倒産企業で5変数からなるキャッシュ・フローベースモデルの予測能力を検証するために、Altman⁷⁾のZモデル⁸⁾とZetaモデル⁹⁾と、そしてキャッシュフローベースモデルとZモデルの変数からなるミックスしたモデルと比較して分析された。キャッシュ・フローモデルは、営業キャッシュ・フロー、資本投資、流動性変動、税

6) 9変数の指標とは、①純利益／総資産 ②税金等調整前当期純利益／総資産 ③総負債／総資産 ④キャッシュ・フロー／総負債 ⑤運転資本／総資産 ⑥流動資産／流動負債 ⑦現金＋市場性のある有価証券／流動負債 ⑧総資産の自然対数 ⑨市場価値資本／簿価資本である。

7) Altmanは企業倒産をモデル化し、そのモデルの存在を世界的に広げた。1968年に研究されたモデル (Zモデル) は、洗練された多変量判別モデルであったことから、当該モデルの標準ないし原型としての位置を占め、以後の倒産予測モデル研究に対して種々の影響を与えている。

8) このモデルの指標は、①運転資本／総資産 ②留保利益／総資産 ③利子・税引前利益／総資産 ④エクイティの市場価格／総負債簿価 ⑤売上高／総資産である。

9) 1977年に1968年Zモデルを改定したモデルである。このモデルに採用された指標は、①利子・税引前利益／総資産 ②収益の安定性指標として、①の10年間トレンド回りの標準誤差 ③インタレスト・カバレッジ・レシオ ④留保利益／総資産 ⑤流動比率 ⑥エクイティ／総資本 ⑦総資産の対数値 (logarithmic) の7指標である。

金支払、およびレンダーキャッシュフローで成り立っている。キャッシュ・フローモデルにおいて、税金フロー (taxes paid) が倒産までの5年間すべての年において有意であった。営業キャッシュ・フローを含むその他の変数は、5年間のうちの2年間だけ有意であった。ミックスモデルにおいては、税金フローが、唯一、5年間のうちの3年間において有意であり、資本的支出 (capital expenditures) は5年間のうちの1年間だけ有意であった。その他のキャッシュ・フロー変数は5年間のうち2年間において有意であった。キャッシュ・フローモデルとミックスモデルは、倒産・非倒産を判別する際に強力ではあったが、ZモデルやZetaモデルに優っていなかったことを示した。倒産・非倒産を正確に判別する能力は、検証されたモデルすべて同程度である。予測能力を目的とした場合は、特に倒産までの2年から5年において潜在的な倒産・非倒産を判別する際には、キャッシュ・フローモデルおよびミックスモデルがZモデルやZetaモデルより優位であることを結論付けている。

以上の結果をまとめると、営業キャッシュ・フローの指標は単一変量予測能力において良い指標ではなかった。営業キャッシュ・フロー自体の有用性については強力な結果を得られなかったが、その他のキャッシュ・フロー構成要素は企業倒産予測のモデルを改善した。特に投資キャッシュ・フローおよび配当キャッシュ・フローは、一貫して統計的に有意であった。

IV. 企業倒産予測におけるキャッシュ・フロー情報の有用性に関する分析

米国では、キャッシュ・フロー情報を使って、倒産分析が数多くなされているが、わが国では、まだキャッシュ・フロー計算書が公表されていない

こともあって、ほとんど行われていない。わが国における倒産分析では、従来からの財務指標から数十指標を候補に挙げ、一変量による判別分析を行い、有意と出た指標を組込んで多変量によるモデルを作り分析が行われている。

今後、キャッシュ・フロー計算書が制度化されると、キャッシュ・フロー情報に関する分析がなされることを期待するが、それに先駆けて倒産企業を使って、営業キャッシュ・フローを採り入れた一変量による判別分析をして、倒産分析においてキャッシュ・フロー情報が有用であるかどうかについて検証する。

(1) 分析の対象とする倒産企業の選定

日本国内の上場企業で1980～1998年に倒産した30社を分析対象に取り上げた。これは、宮本(1999)の研究¹⁰⁾を参考にした。業種に関しては、主として一般製造業を対象(一部製品販売会社等を含む)とした。「倒産」には、現在、確固とした定義はないといわれているが、この分析においては会社更生法・和議法・破産法などの適用を受けた企業を「倒産企業」とし、これらの法的手続きを最初に申請した時点を「倒産時点」とした。

(2) コントロール企業(非倒産企業)の選定

ペアサンプリング (paired sampling) 方式を採用するので、コントロール企業を選定する必要がある。選ばれた規準は以下の通りである。

- ① 日本国内の上場企業であること。
- ② 倒産企業と同一業種・類似した事業内容であること。
- ③ 倒産企業と同一時点において類似した資産・売上規模であること。

原則としてこれらの規準でマッチングさせて

10) 村松司叙・宮本順二郎 (1999) 「企業リストラクチャリングとM&A」第8章, pp. 205参照。

表1 倒産・コントロール企業サンプル一覧

倒産企業	上場上部	倒産発表年月	コントロール企業
日本国土開発	東・大1	1998年12月	東亜建設工業
大倉商事	東1	1998年8月	山善
大同コンクリート工業	東1	1998年2月	日本ヒューム管
東食	東1	1997年12月	マルハ
ヤオハンジャパン	東1	1997年9月	マルエツ
大都工業	東・大・名1	1997年8月	浅沼組
東海興業	東・大・札1	1997年7月	ロイヤル
多田建設	東・大1	1997年7月	アーバンライフ
雅叙園観光	東1	1997年5月	東海観光
京樽	東1	1997年4月	真柄建設
五十鈴建設	大2	1997年3月	フジ住宅
オリエンタル写真工業	東2	1995年5月	コニカ
光洋機械産業	大1	1994年3月	日立建機
日活	東・大・名1	1993年7月	松竹
第一紡績	大2	1992年10月	興和紡績
レック	東2	1992年5月	天馬
オート	東2	1986年5月	セーラー万年筆
東洋端子	東2	1986年4月	新光商事
三光汽船	東・大・名1	1985年8月	川崎汽船
東京菱和自動車	東2	1984年11月	中央スバル自動車
リッカー	東・大・名1	1984年7月	蛇の目ミシン工業
アイデン	東2	1984年4月	リード
マミヤ光機	東2	1984年3月	チノン
大沢商会	東・大1	1984年2月	内田洋行
秋木工業	東・大1	1982年11月	住建産業
日本硝子	東2	1982年9月	山村硝子
大阪メーター製造	大2	1981年4月	トーソク
ウェル	東2	1981年1月	大都魚類
昭和起重機製作所	大2	1980年10月	タダノ
燐化学工業	東・大2	1980年3月	片倉チッカリン

いるが、1社以上の適用が認められた場合には、資本金・従業員数で示された企業規模、売上構成内容・取扱品目、決算日、会社設立からの営業年数、もしくは（証券取引所）上場来経過年数などを考慮の上、もっとも近似しているとみられる企

業を、倒産企業の各々に対になるようにマッチングさせている¹¹⁾。倒産企業とマッチングさせたコントロール企業の一覧を表1に示しておく。

11) コントロール企業の選定にあたっては、宮本（1999）の研究を参考にしている。

(3) 財務諸表データの収集期間

指標としての財務諸表データについては、倒産時点より直前5年分のデータを用いることとし、またこれと対になるコントロール企業（非倒産企業）についてもそれぞれ同期間を用いることとした。

1期前とは、倒産時点の直前に公表された有価証券報告書の会計年度とした。1期前、2期前、3期前、4期前、5期前で分析している。

データは、日経財務データより入手した。

(4) 営業キャッシュ・フローの定義と指標の選択

キャッシュ・フロー計算書が制度化されていなかったわが国においては、営業キャッシュ・フローの収支を導かなければならない。これは、損益計算書と貸借対照表が入手できれば、間接法を使って求めることができる。そこで、営業キャッシュ・フローを定義しておく¹²⁾。

営業キャッシュ・フロー＝当期純利益＋減価償却費＋社債発行費－差金償却＋繰延資産償却費－資産処分益¹³⁾－その他資産処分益¹⁴⁾＋資産売却損¹⁵⁾＋その他資産処分損¹⁶⁾－売上債権の増減額－未収収益の増減額－棚卸資産の増減額＋買入債務の増減額＋未払費用の増減額＋未払法人税等の増減額＋繰延費用の増減額＋貸倒引当金の増減額＋その他引当金等¹⁷⁾の増減額

12) 菊池誠一 (1999) 「キャッシュ・フロー計算書—その作成と分析・評価」の第2章を参照に、入手可能な財務データで営業キャッシュ・フローを定義した。

13) 有価証券等の処分益・評価益で経常的なもの、または少額のもの。

14) 有形固定資産の処分益で臨時・多額のもの、および有形固定資産以外の資産処分益および資産評価益で臨時・多額のもの。

15) 有価証券等の処分損で経常的なもの、または少額のもの。有価証券評価損を含む。

16) 有形固定資産の処分損で臨時・多額のもの、および有形固定資産以外の資産処分損および資産評価損で臨時・多額のもの。

17) その他引当金等は、割賦販売未実現利益＋未払事業税＋賞与引当金＋その他短期引当金（流動負債の部）＋退職給与引

当営業キャッシュ・フロー計算を始める利益は、FASB基準に合わせて当期純利益にする。

これで、各企業の営業キャッシュ・フローが求まるが、規模効果を相殺するために相対的尺度にする必要がある。そこで、以下の指標を使って分析する。

- ① 営業キャッシュ・フロー／1期間平均総負債
- ② 営業キャッシュ・フロー／1期間平均流動負債
- ③ 流動資産／流動負債（流動比率）
- ④ 当座資産／流動負債（当座比率）
- ⑤ 営業キャッシュ・フロー／1期間平均総資産
- ⑥ 利子・税金控除前利益（EBIT¹⁸⁾）／1期間平均総資産
- ⑦ 総資本営業利益率（ROA、営業利益／1期間平均総資産）

(5) 営業キャッシュ・フロー情報の有用性の

検定方法

まず、倒産企業とコントロール企業それぞれ5期分の基本統計量（平均値、中央値、最大値、最小値）を求める。そして、一変量による判別分析を行う。

倒産グループとコントロールグループにおいて各指標値の分布状況に有意な差があれば、その指標は倒産分析において有用性があるといえる。また、従来からの財務指標とキャッシュ・フローの指標と比較することによって、どちらの指標が有用であるかがわかる。そこで、有意な差があるかどうかを見るために、以下の検定を行うことにする。

平均値の差の検定

倒産企業グループ(A)とコントロールグループ(B)における各指標の平均値に有意な差があるかどうか、t値による検定を行う。

当金＋その他長期引当金（固定負債の部）である。

18) EBIT＝当期純利益＋法人税等＋支払利息・割引料

(手順1) 仮説の設定

帰無仮説 $H_0: \mu_A - \mu_B = 0$ 対立仮説 $H_1: \mu_A - \mu_B \neq 0$ (または $\mu_A - \mu_B < 0$)

(手順2) 有意水準の設定

有意水準 $\alpha = 0.01, 0.05, 0.1$

(手順3) 各ペアごとの差の算出

$$d_i = x_{Ai} - x_{Bi}$$

(手順4) d_i の平均値 $\bar{d}$ 分散 V_d の算出(手順5) 検定統計量 t 値の算出式

$$t = \frac{\bar{d}}{\sqrt{\frac{V_d}{n}}}$$

(手順6) p 値の算出

有意水準と比較するための p 値を計算する。 p 値は、自由度 $\phi = n - 1$ の t 分布において、 $|t|$ 以下の値が発生する確率である。

(手順7) 判定

p 値 $\leq$ 有意水準 $\alpha \rightarrow$ 帰無仮説 H_0 を棄却する

p 値 $>$ 有意水準 $\alpha \rightarrow$ 帰無仮説 H_0 を棄却しない

(6) 分析結果

基本統計量の結果を示しているのが、表2である。求めたそれぞれ7指標の5期分の平均値を見ても、総資本営業利益率（ROA）の3期前、4期前を除いてすべてにおいて、倒産企業よりもコントロール企業の方が大きい値であった。また、中央値においても、流動比率の5期前を除いてすべてにおいて、倒産企業よりもコントロール企業の方が大きい値であった。これらの指標は、安全性、収益性の分析などに用いられる指標であり、倒産企業よりもコントロール企業の方が大きい値であったことは、常識と一致した結果が得られた。

表2 基本統計量

営業C・F/1 期間平均総負債

1 期前	倒 産	コントロール
平 均 値	0.04756831	0.31585418
中 央 値	0.01190202	0.06048128
最 大 値	1.20190527	6.98497714
最 小 値	-0.1500931	-0.1790896

2 期前	倒 産	コントロール
平 均 値	0.00653668	0.04911612
中 央 値	-0.0099221	0.02393248
最 大 値	1.72190079	0.5880632
最 小 値	-0.4706379	-0.2788786

3 期前	倒 産	コントロール
平 均 値	-0.1500837	0.16913739
中 央 値	-0.0216201	0.03076798
最 大 値	0.14102899	3.66446886
最 小 値	-3.471519	-0.1495286

4 期前	倒 産	コントロール
平 均 値	-0.0572762	0.1493301
中 央 値	-0.0075433	0.02257984
最 大 値	0.14330549	3.36845878
最 小 値	-0.9259536	-0.3206691

5 期前	倒 産	コントロール
平 均 値	0.07179036	0.29600473
中 央 値	-0.0010758	0.02996407
最 大 値	2.23843416	7.18813217
最 小 値	-0.2964496	-0.1340638

営業C・F/1期間平均総資産

EBIT/1期間平均総資産

総資本営業利益率

1期前	倒産	コントロール	1期前	倒産	コントロール	1期前	倒産	コントロール
平均値	0.02689994	0.08482688	平均値	-0.0551564	0.04366168	平均値	-0.0028933	0.03330667
中央値	0.01130376	0.05059659	中央値	0.01513284	0.03947984	中央値	0.0092	0.03235
最大値	0.67508918	1.02802211	最大値	0.18175123	0.10156329	最大値	0.1401	0.1016
最小値	-0.1955583	-0.0837213	最小値	-0.9981945	-0.0611391	最小値	-0.1493	-0.0551

2期前	倒産	コントロール	2期前	倒産	コントロール	2期前	倒産	コントロール
平均値	-0.0072937	0.01835356	平均値	0.03391773	0.03823549	平均値	0.01088	0.02788
中央値	-0.0085751	0.01962672	中央値	0.02995561	0.03991599	中央値	0.0182	0.0311
最大値	0.96073243	0.1215072	最大値	0.19558342	0.12192763	最大値	0.1347	0.0896
最小値	-0.2080086	-0.1544327	最小値	-0.2604578	-0.2596374	最小値	-0.2657	-0.1138

3期前	倒産	コントロール	3期前	倒産	コントロール	3期前	倒産	コントロール
平均値	-0.0500457	0.03730043	平均値	0.04855599	0.05364175	平均値	0.03735667	0.03436
中央値	-0.017328	0.02653595	中央値	0.03819012	0.0518414	中央値	0.0259	0.03685
最大値	0.14168766	0.45697058	最大値	0.3192	0.16422737	最大値	0.508	0.0885
最小値	-0.3989454	-0.1002044	最小値	-0.3193018	-0.0940069	最小値	-0.1704	-0.0642

4期前	倒産	コントロール	4期前	倒産	コントロール	4期前	倒産	コントロール
平均値	-0.0351262	0.02792234	平均値	0.04954014	0.05791581	平均値	0.05810667	0.04459333
中央値	-0.0054096	0.01490811	中央値	0.04332068	0.05158885	中央値	0.0336	0.0407
最大値	0.09486467	0.4016926	最大値	0.88461538	0.18203102	最大値	0.8771	0.1652
最小値	-0.8502747	-0.2689381	最小値	-0.462588	-0.0312019	最小値	-0.1912	-0.0332

5期前	倒産	コントロール	5期前	倒産	コントロール	5期前	倒産	コントロール
平均値	4.4019E-05	0.05705241	平均値	0.03211857	0.06063984	平均値	0.02952333	0.04885333
中央値	-0.0010295	0.01767691	中央値	0.0517871	0.06032069	中央値	0.03605	0.041
最大値	0.19116978	0.86716017	最大値	0.17187376	0.15201388	最大値	0.1563	0.1781
最小値	-0.1443032	-0.1169886	最小値	-0.6094963	-0.0477508	最小値	-0.0569	-0.0479

営業C・F/1 期間平均流動負債

流動資産/流動負債

当座資産/流動負債

1 期前	倒 産	コントロール	1 期前	倒 産	コントロール	1 期前	倒 産	コントロール
平均値	0.0517623	0.36037443	平均値	0.92004843	1.46420958	平均値	0.52154585	1.00179106
中央値	0.0133414	0.09205708	中央値	0.95764726	1.15430406	中央値	0.45682491	0.77494908
最大値	1.36273627	7.57902197	最大値	2.10592297	5.69657835	最大値	1.84193314	4.98375716
最小値	-0.3265974	-0.1800586	最小値	0.20429525	0.79227893	最小値	0.0175961	0.18681411

2 期前	倒 産	コントロール	2 期前	倒 産	コントロール	2 期前	倒 産	コントロール
平均値	-0.0045441	0.06145982	平均値	1.04906734	1.37319386	平均値	0.6595203	0.92676368
中央値	-0.0155216	0.03598704	中央値	1.04113319	1.10995621	中央値	0.58733707	0.71832087
最大値	1.72190079	0.62294676	最大値	3.07287933	5.64937549	最大値	3.01194743	5.05187352
最小値	-0.5575576	-0.2811824	最小値	0.15278762	0.41437238	最小値	0.03288475	0.18992067

3 期前	倒 産	コントロール	3 期前	倒 産	コントロール	3 期前	倒 産	コントロール
平均値	-0.1674129	0.23502199	平均値	1.23429017	1.41918756	平均値	0.74092125	0.96397624
中央値	-0.0340009	0.0420171	中央値	1.13846351	1.15124338	中央値	0.67044571	0.74028223
最大値	0.18840357	4.96476427	最大値	2.33118207	6.82169473	最大値	2.07321275	6.10805962
最小値	-3.471519	-0.1913705	最小値	0.36269014	0.86334418	最小値	0.18181818	0.22600615

4 期前	倒 産	コントロール	4 期前	倒 産	コントロール	4 期前	倒 産	コントロール
平均値	-0.0658094	0.19601776	平均値	1.30376863	1.41080451	平均値	0.74239145	0.93753965
中央値	-0.0092521	0.02896498	中央値	1.15587262	1.15733551	中央値	0.71021672	0.72653932
最大値	0.28960156	4.48591885	最大値	3.5794702	5.90765001	最大値	1.79820628	5.43231441
最小値	-1.3391022	-0.6250876	最小値	0.33281233	0.84620802	最小値	0.05276463	0.12435587

5 期前	倒 産	コントロール	5 期前	倒 産	コントロール	5 期前	倒 産	コントロール
平均値	0.06347621	0.40398723	平均値	1.19689332	1.38477826	平均値	0.73350237	0.88861217
中央値	-0.001391	0.03539946	中央値	1.21096992	1.12984364	中央値	0.73282397	0.7781622
最大値	2.23843416	9.2494577	最大値	2.32269827	3.77948194	最大値	1.58177784	3.39400136
最小値	-0.7359199	-0.1640399	最小値	0.44117647	0.83693263	最小値	0.07660105	0.11358249

次に、一変量による判別分析の結果を示しているのが、表3である。全サンプルの30企業および最大値、最小値を除去した28企業での2つを検証した。同じ指標で平均値と中央値を比較すると、乖離が見られる指標があるので異常値の影響を除去するため、最大値と最小値を除いたサンプルでも検証した。

まず、全サンプルで検定した結果を見てみることにする。分子が同じ営業キャッシュ・フローで分母が異なる指標①②⑤の結果を見ると、①②は符号は正しい結果であったが、倒産を判別できるほどの説明力・予測力のある指標とはいえなかった。この中でも、⑤の営業キャッシュ・フロー／1期間平均総資産が、企業倒産予測には最も良い指標で、4期前に両側10%、片側5%で、そして3期前になると両側5%、片側1%レベルで有意であった。しかしながら、倒産の直前1期前、2期前になると説明力も予測力もなくなってしまった。

次に、②③④でキャッシュ・フローの指標と従来からの貸借対照表から得られる財務指標とを比較すると、③の流動比率は1期前において両側・片側ともに1%レベルで有意であり、2期前においては両側10%、片側5%レベルで有意であり、説明力・予測力のある指標といえる。④の当座比率は1期前において両側5%、片側1%レベルで有意であり、この指標も説明力・予測力がある指標といえる。これに対して、②の営業キャッシュ・フローの指標は先で述べたように有意ではなく、従来からの財務指標が有用性のある指標であった。流動比率の後に当座比率が考え出され、一般的に短期支払能力を表す指標として流動比率より当座比率の方が優れているといわれているが、この分析では反対の結果が出た。

最後に、⑤⑥⑦で現金主義による指標と損益計算書から得られる発生主義による指標との比較をすると、⑥のEBITを用いた指標では、1期前に

において両側・片側ともに5%レベルで有意であり、⑦の営業利益を用いた指標では、1期前において両側・片側ともに1%レベルで有意で、2、3、4期前においては有意ではなかったが、5期前において両側10%、片側5%レベルで有意であった。早期に倒産の兆しが見られたものの一時もちなおしている。⑤の営業キャッシュ・フローを用いた指標では、先に述べたように3、4期前において有意であった。発生主義による指標では、直前の予測力・説明力のある指標であり、現金主義による指標では、事前の予測力のある指標であり、これら両方で見ると優れた説明力・予測力がある指標になりそうである。

次に、異常値を除去し28企業で検定を行った結果を見てみることにする。30企業で行った結果と著しく変わった。特に、キャッシュ・フローを用いた指標においては、判別力が増した。分子に営業キャッシュ・フローを用いた①②⑤の指標の結果を見てみると、①と②は、3期前で両側、片側ともに1%、2期前で両側5%、片側1%レベルで有意であった。また、②においては、5期前に両側10%、片側5%レベルで有意な結果が出ている。しかしながら、1期前においては②が片側10%レベルで有意だけで説明力はなかった。これに対し、1期間平均総資産で割った⑤は①②に増して説明力・予測力のある指標といえることができる。それは、2期前、3期前において両側、片側1%レベルで有意であり、1、4、5期前においては、両側10%、片側5%レベルで有意であったからである。

30企業で検定を行ったときと同じように、②③④および⑤⑥⑦の比較をしてみることにする。③④は1、2期前において有意な結果が得られたが、②は特に2、3期前に有意であった。キャッシュ・フローの指標では、3期前においてすべてのレベルで有意であったにもかかわらず、貸借対照表から得られる流動および当座比率はすべてのレベルで有意ではなかったという正反対

表 3 分析結果

財 務 指 標	期	1. 平均値の差の検定							2. 平均値の差の検定						
		サンプル30 検定統計量(t値)	(両側)			(片側)			サンプル28 検定統計量(t値)	(両側)			(片側)		
			10%	5%	1%	10%	5%	1%		10%	5%	1%	10%	5%	1%
①営業C・F／1期間平均 総負債	1期前	-1.14494	×	×	×	×	×	×	-1.290021	×	×	×	×	×	×
	2期前	-0.782	×	×	×	×	×	×	-2.600656	○	○	×	○	○	○
	3期前	-1.34699	×	×	×	○	×	×	-3.335732	○	○	○	○	○	○
	4期前	-1.50012	×	×	×	○	×	×	-1.336222	×	×	×	○	×	×
	5期前	-1.34912	×	×	×	○	×	×	-1.565708	×	×	×	○	×	×
②営業C・F／1期間平均 流動負債	1期前	-1.20948	×	×	×	×	×	×	-1.32731	×	×	×	○	×	×
	2期前	-1.1501	×	×	×	×	×	×	-2.611421	○	○	×	○	○	○
	3期前	-1.43853	×	×	×	○	×	×	-3.402613	○	○	○	○	○	○
	4期前	-1.4655	×	×	×	○	×	×	-1.306729	×	×	×	×	×	×
	5期前	-1.44364	×	×	×	○	×	×	-1.733733	○	×	×	○	○	×
③流動資産／流動負債 (流動比率)	1期前	-2.7899	○	○	○	○	○	○	-2.552827	○	○	×	○	○	○
	2期前	-1.95147	○	×	×	○	○	×	-2.540696	○	○	×	○	○	○
	3期前	-0.94459	×	×	×	×	×	×	-1.090659	×	×	×	×	×	×
	4期前	-0.53927	×	×	×	×	×	×	-0.753192	×	×	×	×	×	×
	5期前	-1.38246	×	×	×	○	×	×	-1.37362	×	×	×	○	×	×
④当座資産／流動負債 (当座比率)	1期前	-2.69591	○	○	×	○	○	○	-2.610855	○	○	×	○	○	○
	2期前	-1.59962	×	×	×	○	×	×	-2.203665	○	○	×	○	○	×
	3期前	-1.19377	×	×	×	×	×	×	-1.20909	×	×	×	×	×	×
	4期前	-1.0979	×	×	×	×	×	×	-1.254007	×	×	×	×	×	×
	5期前	-1.2974	×	×	×	×	×	×	-1.378634	×	×	×	○	×	×
⑤営業C・F／1期間平均 総資産	1期前	-1.3321	×	×	×	○	×	×	-1.877543	○	×	×	○	○	×
	2期前	-0.71969	×	×	×	×	×	×	-2.862786	○	○	○	○	○	○
	3期前	-2.49626	○	○	×	○	○	○	-3.265728	○	○	○	○	○	○
	4期前	-1.80979	○	×	×	○	○	×	-1.767008	○	×	×	○	○	×
	5期前	-1.67845	×	×	×	○	×	×	-1.80992	○	×	×	○	○	×
⑥EBIT／1期間平均総資産 (EBIT=利子・税金控除前利益)	1期前	-2.44208	○	○	×	○	○	×	-3.1848	○	○	○	○	○	○
	2期前	-0.22775	×	×	×	×	×	×	0.2246975	×	×	×	×	×	×
	3期前	-0.33419	×	×	×	×	×	×	-0.575594	×	×	×	×	×	×
	4期前	-0.26023	×	×	×	×	×	×	-1.911435	○	×	×	○	○	×
	5期前	-1.29638	×	×	×	×	×	×	-0.867828	×	×	×	×	×	×
⑦総資本営業利益率 (ROA)	1期前	-2.96342	○	○	○	○	○	○	-3.446903	○	○	○	○	○	○
	2期前	-1.08585	×	×	×	×	×	×	-0.792826	×	×	×	×	×	×
	3期前	0.152699	×	×	×	×	×	×	-0.458165	×	×	×	×	×	×
	4期前	0.473245	×	×	×	×	×	×	-0.855517	×	×	×	×	×	×
	5期前	-1.75063	○	×	×	○	○	×	-1.505685	×	×	×	○	×	×

の結果が得られた。1期前においては、流動および当座比率が有意と出ており倒産分析において説明力のある指標ということがいえる。

⑥⑦は、1期前においてすべてのレベルで有意であった。4期前の⑥において両側10%、片側5%で有意と出ており倒産の兆候があったにもかかわらず、2、3期前はすべてのレベルで有意ではなかった。これは、利益操作が行われていたという解釈も可能かもしれない。⑤は先に説明力・予測力のある指標と述べたが、説明力に関しては⑥⑦の方が優っている。

総体的に見て、片側10%レベルを含めて、表3の結果を見ると⑤が一番多いのは、⑤の営業キャッシュ・フローを1期間平均総資産で割った指標であった。説明力でいうと⑥⑦の損益計算書から得られる指標が最もよく、次に③④の貸借対照表から得られる指標で、キャッシュ・フローの指標は説明力に関して劣っていた。予測力でいうと、キャッシュ・フローの指標である①②⑤は、早い時期から事前予測ができる指標であり、貸借対照表から得られる③④の指標は2期前から予測可能で、損益計算書から得られる⑥⑦の指標は直前の1期前にしか明らかな予測はつかないことがわかった。

営業キャッシュ・フローによる指標が1期前に説明力・予測力ともにつかなくなるのは、つまり2、3期前において営業キャッシュ・フローの数値は倒産企業とコントロール企業において明らかな差があるにもかかわらず、1期前になると倒産を判別できるまでには至っていないのは、倒産する直前の企業は資産をできるだけ現金化してから倒産していることが考えられる。例えば、売上債権の回収を急いだり、棚卸資産を処分してから倒産しているのではないかと思われる。

財務データが企業倒産予測に有用であることは、米国で発見されたが¹⁹⁾、予測モデルにおける

変数の選択は、系統だった倒産の理論に基づいてはおらず、むしろ一般的な評価の理論や研究者の直感に基づいている。企業倒産予測に十分に貢献する指標が得られているのであれば、それは、モデルやデータが異なっていたとしても、常に有用となるはずである。しかし、Ohlson (1980) では、先行研究において用いられてきた財務指標は、条件によって必ずしも倒産判別に有用なわけではないということを証明している。わが国においても、財団法人日本生産性本部 (1993) では、1968～1986年に倒産した21社とそれらのコントロール企業をペアリングし、倒産前3期間の平均値の差の検定を流動比率および当座比率を含む33指標について行っているが、どの期間においても統計的に有意ではないという結果で、この論文で行った結果とは異なる結果がでている。企業倒産予測分析において残されている課題は大きく2つあり、1つはこのモデルに用いる財務指標の有用性の問題であり、もう1つはデータの問題である。上場企業など財務諸表を公表している企業では倒産発生が少ないこと、倒産の多い中小企業においては財務諸表を公表しておらず、それらの入手手段がないという根本的な問題がある。また、ペアサンプリング方式 (paired sampling) では、財務形態が著しく異なる業種を排除したり、適当なコントロール企業を見出せなかったものを除いたりすることでサンプル数に限界がある。企業倒産予測に係る先行研究では、ペアサンプリング方式を採用して行われているのがほとんどであり、対象とする企業の業種や規模を限定して分析が行われているので、当初から業種や規模といった要素を分析対象から排除することになり、企業倒産予測の分析全般において普遍的なモデルとはいえない。また、コントロール企業の選択に際して恣意性が介入し、最終的に得られるモデルの信頼性が低下するおそれがある。そこで、Ohlson (1980) は、ランダムサンプリング

19) Beaver(1966), Altman(1968), Ohlson(1980)などを参照。

(random sampling) 方式を開発し、大量のサンプルを収集し、これらの問題を克服している。

さまざまな問題が、企業倒産予測分析において指摘されているが、この分析においては、営業キャッシュ・フローの指標は、予測力に焦点を当てると優れた有用な指標であるので、従来の財務指標とともに用いるとさらに精度の高い倒産判別モデルが構築されるのではないと思われる。今後、更なるキャッシュ・フロー情報を用いた、安全性分析の究極である倒産予測分析がなされることを期待したい。もしも、倒産を予測することができたなら、その利点は計り知れない。例えば、投資家は、その企業に投資することはないだろうし、社債権者は社債を購入することもないだろう、そして銀行は貸付をしないだろう。倒産予測が与えてくれる利点は計り知れない。このような分析にキャッシュ・フロー情報が役に立ち、財務諸表利用者にとって新たな有用な情報が提供できているのなら、キャッシュ・フロー計算書を制度化したことに意義があるといえるだろう。

V. おわりに

わが国では、2000年を迎えるにあたって、3月決算期よりキャッシュ・フロー計算書の開示が始まる。キャッシュ・フロー計算書の制度化が決まって以来、キャッシュ・フロー情報に対する関心が高まってきた。実際、キャッシュ・フローに関した文献を、ここ数年、よく目の当たりにする。最近においては、キャッシュ・フローという表現で、注目を浴びているが、以前から資金計算書という表現で長い間、研究はされていた。しかしながら、わが国において、これまで10年余りにわたり開示されてきた資金収支の状況は、有価証券報告書において基本的な財務諸表として認識されることはなく、あくまで追加的な情報として扱わ

れ、明確な作成目的もない状態に位置付けられていた。また、そうした状態や開示内容に対し、財務情報利用者から強い不満の声が聞こえてこなかったことも事実である。財務情報利用者から強い要請を受け、キャッシュ・フロー計算書の導入にこぎつけたというわけではないようである。資本市場が急速に国際化し、国境を越えた資本取引が日常化するにつれて、財務諸表の国際的な比較可能性が著しく損なわれている結果として、会計基準を国際的に統一しようとする気運が一気に高まり、世界の主要国が協力してグローバルな会計の標準となりうる国際会計基準を設定し、自国の会計基準を国際会計基準に合わせる作業に取り組み始めた。わが国においても、財務会計制度を国際会計基準に準拠させるために、キャッシュ・フロー計算書を財務諸表の体系に取り入れるという側面が強いことを事実として認識しておかなければならない。こうした意味合いでの導入ならば、わが国においてキャッシュ・フロー情報そのものが有用かどうかの実情を反映していないことになるだろう。

しかし、厳しい資本市場の論理に支配されている米国において、キャッシュ・フロー情報に関する実証的研究が盛んに行われ、試行錯誤の結果、キャッシュ・フロー計算書は主要財務諸表として位置付けられたものである。わが国においても、将来重要性を増す財務情報であるかもしれない。事実、株価形成における資金情報およびキャッシュ・フロー情報に関する実証的研究において、桜井(1992)、土田(1995)および百合草(1998)の研究で、資金情報およびキャッシュ・フロー情報は有用であるという結果を得ている。そして、この論文で倒産企業を使ってキャッシュ・フロー情報の有用性を検証した結果、営業キャッシュ・フローを用いた指標は、企業倒産予測を事前に察知するのに優れた指標であったので、従来の財務指標と組み合わせて使うとさらに精度の高い倒

産分析ができることを提案した。

キャッシュ・フロー計算書が制度化される以上は、利用価値が高く有用でなければ意義がない。資金収支表が資本市場からほとんど無視された状態であったという例を見てきたので、今度のキャッシュ・フロー計算書は、制度が要求するままに作成しているだけでなく、開示される内容が利用者の情報ニーズを満たしているのかを見極めないと、同じことを繰り返す結果になってしまう。そうならないためには、財務情報利用者の立場からキャッシュ・フロー計算書に盛り込まれた情報を吟味し、問題とされる点を洗い出して改善のための努力をしなければならないだろう。投資家や証券アナリストは企業評価をするうえで、ファイナンスの分野を基礎とする分析がなされていると考えるならば、彼らが使う情報がキャッシュ・フロー計算書から得られるならば、彼らのニーズを満たし、キャッシュ・フロー計算書は利用価値の高い財務諸表として認識されることになるだろう。しかし、現在、米国のファイナンスの分野では、営業キャッシュ・フローの収支を間接法で求める場合、その計算を始める利益はEBITから始めているケースが多いようである。EBITから計算する方法への移行の可能性も考えられうる。国際会計基準への調和化の一端として採り入れられたわが国のキャッシュ・フロー計算書でも、そうなる可能性が出てくるかもしれない。しかしながら、わが国においては、損益計算書にはEBITの項目はない。キャッシュ・フロー計算書が米国基準や国際会計基準に準拠する形で導入されたなら、その他の財務諸表についても準拠しなければならないであろう。準拠ばかりがわが国の実情を反映しているとは言えないので、まずはキャッシュ・フロー計算書を開示する目的を認識することから始め、それがわが国のキャッシュ・フロー計算書の利用価値を高めるための礎になることであろう。キャッシュ・フロー

計算書における残された課題は、利用者のニーズに適合する情報を求めて、まだ試行錯誤を行うことであり、その意味においてはまだ発展途上にある財務諸表であるといえるであろう。

参考・引用文献

- 伊藤邦雄 『ゼミナール現代会計入門』日本経済新聞社、1998年。
- 井端和男 「キャッシュ・フロー情報は本当に有用か」『経営分析研究』、1999年。
- 内田 治 『すぐわかるEXCELによる統計解析』東京図書、1997年。
- 梅田 誠 「キャッシュ・フロー計算書の必要性」『企業会計』、Vol.50, No.10, 1998年, pp.45-55。
- 太田三郎 『企業倒産の研究』同文館、1996年。
- 小川冽先生古稀記念論文編集委員会『会計情報の変革』中央経済社、1999年。
- 鎌田信夫 「キャッシュ・フローと利益」『企業会計』、Vol.50, No.8, 1998年, pp.4-11。
- 「キャッシュ・フロー計算書」『企業会計』、Vol.51, No.1, 1999年, pp.133-141。
- 『資金情報開示の理論と制度』白桃書房、1991年。
- 『資金会計の理論と制度の研究』白桃書房、1995年。
- 『キャッシュ・フロー会計』税務経理協会、1999年。
- 企業会計審議会 「連結キャッシュ・フロー計算書等の作成基準の設定に関する意見書」企業会計審議会、1998年。
- 菊池誠一 『キャッシュ・フロー計算書—その作成と分析・評価』中央経済社、1999年。
- 後藤実男 『企業倒産分析と会計情報』千倉書房、1989年。
- 財団法人日本生産性本部 「経営破綻と企業財務—倒産

- 分析モデルの構築—」
平成4年度経営アカデミー経営財務コースグループ研究報告書, 1993年。
- 桜井久勝 『会計利益情報の有用性』千倉書房, 1991年。
- 「資金収支表の増分情報内容」『産業経理』, Vol.52, No.1, 1992年, pp.45-55。
- 佐藤倫正 「連結キャッシュ・フロー計算書」『企業会計』, Vol.52, No.1, 2000年, pp.38-44。
- 佐藤 靖 「財務諸表の一つとしてのキャッシュ・フロー計算書」『会計』, 第153巻, 第6号, 1998年, pp.31-43。
- 白砂堤津耶 『初歩からの計量経済学』日本評論社, 1999年。
- 白田佳子 『企業倒産予知情報の形成』中央経済社, 1999年。
- 染谷恭次郎 『財務諸表三本化の理論』国元書房, 1983年。
- 「キャッシュ・フロー会計論」中央経済社, 1999年。
- 田中茂次 『キャッシュ・フロー計算書』中央経済社, 1999年。
- 田宮治雄 『キャッシュフロー計算書』中央経済社, 1999年。
- 土田俊也 「資金情報の有用性—実証研究からの考察—」『六甲台論集』, 第40巻, 第2号, 1995年, pp.88-102。
- 「資金収支表の情報項目と株価形成」『会計』, 第48巻, 第1号, 1995年, pp.92-106。
- 永田 靖 『入門統計解析法』日科技連, 1996年。
- 宮本順二郎 「経営破たん予測のための会計情報」『帝塚山大学経済学』, 第6巻, 1997年, pp.97-111。
- 村松司叙・宮本順二郎 『企業リストラクチャリングとM&A』同文館, 1999年。
- 由井敏範 『利益とキャッシュ・フロー会計』白桃書房, 1999年。
- 百合草裕康 「連結キャッシュ・フロー情報の有用性」『会計』, 第154巻, 第4号, 1998年, pp.76-90。
- 「経営におけるキャッシュ・フロー計算書制度化の影響」『企業会計』, Vol.50, No.8, 1998年, pp.54-59。
- 「米国におけるキャッシュ・フロー情報の有用性研究の展開」『産業経理』, Vol.57, No.1, 1997年, pp.105-114。
- Altman, E.I., "Financial ratios, discriminant analysis, and the prediction of corporate bankruptcy", *Journal of Finance*, 1968, pp.589-609.
- Aziz, A., and G. Lawson, "Cash Flow Reporting and Financial Distress Models: Testing of Hypotheses", *Financial Management*, 1989, pp.55-63.
- Ball, Ray, and Philip Brown, "An Empirical Evaluation of Accounting Income Numbers", *Journal of Accounting Research*, Vol.6, No.2, 1968, pp.159-178.
- Beaver, William H., "Financial ratios as predictors of failure", *Journal of Accounting Research Supplement*, 1966, pp.71-111.
- _____, and Roland E. Dukes, "Interperiod Tax Allocation, Earnings Expectations, and the Behavior of Security Prices", *The Accounting Review*, Vol.XLV II, No.2, 1972, pp.320-332.
- Bowen, Robert M., David Burgstahler, and Lane A. Daley, "Evidence on the Relationships Between Various Earnings Measures of Cash Flow", *The Accounting Review*, Vol.LX I, No.4, 1986, pp.713-725.
- _____, David Burgstahler, and Lane A. Daley, "The Incremental Information Content of Accrual Versus Cash Flow", *The Accounting Review*, Vol.LX II, No.4, 1987,

- pp.723-747.
- Bukovinsky, David Martin, *Cash flow and cash position measures in the Prediction of business failure: An empirical study*, U.M.I Dissertation Services, 1993.
- Casey, C.J., and N.J. Bartzak, "Cash flow—It's not the bottom line", *Harvard Business Review*, 1984, pp.61-66.
- Usefulness of Cash Flow Data: A Review and Synthesis", *Journal of Accounting Literature*, Vol.10, 1991, pp.117-150.
- Ohlson, J.A., "Financial ratios and the probabilistic prediction of bankruptcy", *Journal of Accounting Research*, 1980, pp.109-131.
- Rayburn, Judy, "The Association of Operating Cash Flow and Accruals with Security Returns", *Journal of Accounting Research*, Vol.24, Supplement, 1986, pp.112-133.
- Stewart Jones, Claudio Romano, and Janek Ratnatunga, "ACCOUNTING THEORY a contemporary review", HARCOURT BRACE, 1999.
- Solomon, Lanny M., Larry M Walther, Linda M Plunkett, and Richard J Vargo, *Accounting Principles*, Fourth Edition, West Publishing Company, 1993.
- Wilson, G. Peter, "The Incremental Information Content of the Accrual and Funds Components of Earnings After Controlling for Earnings", *The Accounting Review*, Vol.LX II, No.2, 1987, pp.293-322.

Usefulness of Cash Flow Information to Predict Corporate Bankruptcy

Emi Kondo

Also in Japan, the importance of cash flow information has been increasingly recognized these days. The purpose of this paper is to test empirically whether operating cash flow data is useful to predict corporate bankruptcy.

In this study, 30 firms that filed for bankruptcy during the period 1980-98 are obtained to match the 30 non-bankrupt firms chosen from the same industry group, respectively. Using the sample of the 30 matched pairs, Discriminant analyses are conducted for five years prior to bankruptcy. Seven financial ratios are examined in this paper, three of them are cash flow-based ratios and the others are accrual-based ratios.

Among them, operating cash flow ratios are statistically significant to predict bankruptcy for years two and three prior to bankruptcy, they, however, do not have enough explanatory powers in the year of bankruptcy. Above all, operating cash flow to total assets was found to be the best one.