

景気判断・政策分析ディスカッション・ペーパー

倒産企業の財務特性と金融機関の貸出行動

おおむらけいいち くすみまさひこ
大村敬一 楠美将彦

みずかみしんじ しおがいくみこ
水上慎士 塩貝久美子

Director General for Economic Assessment and Policy Analysis

CABINET OFFICE

内閣府政策統括官（経済財政 - 景気判断・政策分析担当）

本稿は、政策統括官（景気判断・政策分析担当）のスタッフおよび外部研究者による研究成果をとりまとめたもので、学界、研究機関等、関連する方々から幅広くコメントを頂くことを意図している。ただし、本稿の内容や意見は、執筆者個人に属するものである。

景気判断・政策分析ディスカッション・ペーパー・シリーズは、
内閣府ホームページの以下のサイトからダウンロードできます。

<http://www5.cao.go.jp/keizai3/discussion-paper/menu.html>

倒産企業の財務特性と金融機関の貸出行動[†]大村 敬一^{*1} 楠美 将彦^{*2} 水上慎士^{*3} 塩貝 由美子^{*4}

要 旨

本稿は、過去 13 年間(1988 年 1 月～2001 年 4 月)に倒産した企業について、その倒産に至るまでの 5 年間の財務データを使ってその財務特性、特に、負債によるファイナンスの実態に関する実証分析を行った。

分析結果によれば、倒産した企業の収益状況はその最終局面において予想通り急速に悪化しており、企業間信用も急速に減少しているが、それにもかかわらず、銀行借入も含む負債額が倒産直前まで一貫して増加している実態が明らかにされた。本稿で分析対象となったサンプル企業は、そのほとんどが非上場、特に中小企業であり、負債の中心は銀行からの借入であるとするれば、これは「追い貸し」の実態を示しており、銀行が中小企業向け貸出に対して厳しいとの一般的認識とは異なっている。

運転資金に窮した倒産直前の企業が借入需要を強めるのは当然であるが、中小企業だとすれば負債が巨額ではないことから、銀行にとって「追い貸し」よりも「損切り」のほうが本来合理的であったはずである。どうして、銀行は倒産直前まで貸出額を増加させたのであろうか。その理由として、二つの可能性が考えられる。第一は、銀行が企業のこのような実態を承知しながらも、それまでのメインバンク関係に対する配慮等なんらかの理由から「追い貸し」を行った可能性である。この中には、銀行が貸出を停止・回収することによって借入企業が倒産に陥ることが明らかなため余儀なくされた追い貸し行動も含まれている。第二は、銀行の財務審査が甘く実態把握に失敗して非合理的な貸出を行った可能性である。

さらに、本稿では、第二の可能性を検証するために、銀行より劣った情報で倒産企業を判別できるかどうか試みた結果、高い確率で倒産企業を少なくとも 5 期前から予知できることがわかった。これは、銀行の審査能力に対する疑念を強めるが、その一方で、一般認

[†] 本稿の作成にあたり、帝国データバンク情報部長の熊谷勝行氏には倒産データの入手に際して多大な尽力を賜ったばかりか、有益なコメントも頂戴した。また、早稲田大学商学部助教授広田真一、経済産業政務官秘書官岡田智裕、内閣府（経済財政 - 景気判断・政策分析担当）経済財政政策調査員菅田宏樹、の各氏からも有益なコメントを頂戴した。記して心より感謝したい。

^{*1} 内閣府（経済財政 - 景気判断・政策分析担当）早稲田大学大学院商学研究科
（E-mail: keiichi.omura@mfs.cao.go.jp）

^{*2} 高千穂大学商学部専任講師

^{*3} 内閣府（経済財政 - 運営担当）参事官補佐

^{*4} 早稲田大学商学研究科

識どおり、銀行の審査能力を疑うべくもないとするならば、銀行等の相対型金融には追い
貸しさせるような特徴が内在している可能性を示唆する。

JEL classification : G21, G33

目 次

1	はじめに	1
2	倒産企業の財務特性	3
(1)	データ	5
(2)	倒産企業の平均的な財務特性	5
3	倒産企業に対する金融機関の貸出特性	6
4	メインバンク変更と倒産企業の負債	7
5	倒産企業の判別可能性と金融機関の財務審査能力	9
6	結 語	11
(1)	分析結果の整理	11
(2)	相対型金融に内在する問題 - バランスある金融システムをめざして	12
	【参考文献】	15
図表 1	倒産件数および1件あたり倒産負債額の推移	16
図表 2	中小企業向け貸出の推移	16
図表 3	中小企業の資金繰り、金融機関の貸出態度、借入金利水準	17
図表 4	倒産企業全体とサンプルの財務特性	18
図表 5	倒産企業の財務特性	19
図表 6	倒産企業の企業間信用比率、売上高総負債比率、預貸率	19
図表 7	倒産企業の負債増減の3パターン	20
図表 8	負債増減のパターン別特徴	21
図表 9	メインバンク変更倒産企業の負債額と企業間信用比率の推移	22
図表 10	メインバンク「格上げ」倒産企業の特徴	23
図表 11	メインバンク「格下げ」倒産企業の特徴	24
図表 12	倒産・非倒産企業の判別可能性	25
図表 13	業種別平均の正誤判別率(4期前)	25
付論 1	ロジット・モデルとハザード・モデル	26
付論 2	倒産確率の推定結果	28
付論 3	倒産・非倒産判別分析におけるサンプルの基本特性	29

1 はじめに

わが国の企業倒産は、バブル崩壊以降、98年から99年初めまでのIT景気といわれる一時期を除けば、その件数および1社当たり負債額がともに増勢傾向にある(図表1)。倒産件数は、1億円未満の中小企業が中心で、1千万円超5千万円未満の倒産企業が約5割を占める。件数の増加率としては、近年、特に5千万円超1億円未満の倒産企業の増加が著しい。また、倒産事由を時系列で見ると、販売不振など長期の景気低迷を背景とする、いわゆる不況型倒産が急増してきているのが特徴的である。

政府は、昨年6月に、通称「骨太の方針」¹の中で、個人・企業の潜在力の発揮に向けて「チャレンジャー支援プログラム」を打ち出し、同9月の「改革工程表」²において、ベンチャー企業の資金調達・人材確保の円滑化や中小企業のセーフティ・ネット対策等の実施内容と時期を具体的に示した。続く10月の「改革先行プログラム」³でも、中小企業のセーフティ・ネットの充実と創業・経営革新の支援が謳われ、本年2月の「早急に取り組むべきデフレ対応策」⁴では、中小企業に対する資金供給の円滑化措置が講じられた。また、10月の「改革加速のための総合対応策」⁵においては、不良債権処理を加速させるのに伴い、中小企業対策についても万全を期すこととなり、12月には平成14年度補正予算を裏づけとする「改革加速プログラム」⁶が策定された。

図表2に示すように、中小企業が直面する厳しい現実を反映して、近年、金融機関の中小企業向け貸出額は減少を続けている。中小企業の「資金繰り」、「金融機関の貸出態度」、「借入金利水準」のDI(Diffusion Index)をみる限り、中小企業金融は次第に厳しくなりつつあるように見受けられる(図表3)。こうした金融機関の貸出態度については、「貸し渋り」との批判ばかりではなく、「貸し剥がし」ではないかとの批判も聞かれる。

大企業が資本市場を経由する直接金融にシフトする趨勢にある中で、金融機関は、その貸出対象として中小企業向けの比重を高めていかななくてはならない。というのは、金融機関の存在意義がその与信審査能力にあるとすれば、開示情報が少なく、貸し手と借り手との間の「情報の非対称性」が大きい中小企業向け融資にこそ、情報生産活動を基礎とする金融機関の本領が発揮される分野であると考えられるからである。中小企業金融に共通する特徴が、倒産による債務不履行の頻度の高さにあるとすれば、金融機関が中小企業金融を拡大する上で倒産企業を判別できる能力の向上が求められる。こう考えると、金融機関が中小企業向け貸出に対して消極的だといわれている現状が事実であれば、それは金融機関の与信審査能力やリスク管理能力の乏しさを反映しているのではないか、という疑問が

¹ 「今後の経済財政運営および経済社会の構造改革に関する基本方針」(2001年6月26日閣議決定)
² 2001年9月26日、経済財政諮問会議了承。
³ 2001年10月26日、経済対策閣僚会議決定。
⁴ 2002年2月27日、経済財政諮問会議報告。
⁵ 2002年10月30日、経済財政諮問会議報告。
⁶ 2002年12月12日、経済対策閣僚会議決定。

生じる⁷。

本稿は、こうした問題意識に基づき、実際に倒産した企業（以下「倒産企業」という）⁸を対象に、倒産直前の財務データを用いることにより、（１）中小企業を主とする倒産企業に対する金融機関の貸出の実態がどのようなものであったか⁹、（２）倒産企業は、事前にどの程度判別可能だったのか、について検証する。具体的には、過去約 13 年間（1988 年 1 月～2001 年 4 月）に倒産した企業について、倒産直前 5 年間の財務データをベースに財務特性を分析するとともに、これらの財務データによって倒産企業の判別可能性を検証し、その上で、金融機関の与信審査能力の現状について評価を行った。

分析結果によれば、まず、倒産企業の収益状況は、倒産に至る最終局面において急速に悪化し、企業間信用も急速に減少するにもかかわらず、金融機関からの短期借入金は倒産直前まで一貫して増加し続けていたことがわかった。運転資金に窮している倒産直前の企業が借入需要を高めるのは当然であるが、金融機関が倒産直前まで貸出を増加させる理由は自明ではない。そこで、本稿では 2 つの可能性を考えた。すなわち、（１）金融機関の与信審査が甘く、倒産企業の実態把握に失敗して非合理的な貸出を続けた可能性；（２）金融機関は、倒産可能性の高まりを承知しながらも、何らかの理由によってあえて「追い貸し」を行った可能性、である。

まず、企業倒産を説明する共変量（リスク・ファクター）として、販売動向、追加融資、支払余力、自己金融能力、を考え、これらの代理変数として 4 つの財務指標を用い¹⁰、倒産直前の 5 期間についてそれぞれ倒産・非倒産の判別分析を行った。その結果、いずれの時点においても倒産企業か非倒産企業かについて有意に判別できることがわかった。

この結果を踏まえると、第 1 の解釈に基づく倒産企業に対する「追い貸し」は、明らかに金融機関の与信審査能力の低さによる、ということになる。しかし、公表されている財務データをベースに倒産企業を高い確率で判別できるとするならば、より詳細な情報をもつと考えられる金融機関が非合理的な貸出を続けること自体、情報生産機能の自己否定につながる。他方、第 2 の解釈に立てば、既存の貸出先についての適切な審査結果をひるがえすほど、「追い貸し」に対する何がしかの誘因が金融機関に内在していた、ということにな

⁷ 貸出態度が慎重であることがそのまま与信審査能力やリスク管理能力の乏しさを示すとは限らない。逆に、与信審査能力やリスク管理能力が低ければ、資産査定が厳格化される中で、金融機関の貸出態度は慎重にならざるを得ないと考えられる。

⁸ 本稿における「倒産」は、帝国データバンクの定義に基づく。それによれば、「倒産」は、会社更生法の適用申請、商法に基づく会社整理の適用申請、民事再生法の適用申請、破産申請、特別清算開始申請、銀行取引停止処分、内整理、に該当するものと定義される。～ は法的整理、～ は私的整理である。なお、2000 年 4 月の民事再生法施行以前は、和議法も定義に含まれる。

⁹ 倒産直前の中小企業に対する貸出動向を観察することによって、資金繰り DI や金融機関の貸出態度 DI の動向などとは別の情報を得ることができるとも知れない。

¹⁰ それぞれ、使用総資本売上高比率、売上高短期借入金比率、使用総資本純運転資本比率、使用総資本留保利益率、4 指標である。詳細は、第 5 節「倒産企業の判別可能性と金融機関の財務審査能力」を参照。

る。すなわち、それまでの取引関係に対する配慮として、融資担当者には、金融機関からの借入依存度の高い中小企業から、いわば「生命維持装置」を取り外すことへの心情的抵抗感やそのような行為に対して他の中小企業から「薄情な銀行」との悪評を受けることへの懸念ばかりでなく、貸出審査等行動の失敗の顕在化を将来に延期しようとしがちなのが、倒産企業への融資打ち切りの制約や「追い貸し」の要因となってきたのではないかと考えられる¹¹。こうしたことによるバランスシート調整の遅れは、「リレーションシップ」を前提とする相対型金融取引がもつ特徴であり、今後の金融システムを考える上では、相対型金融システムに偏重することのないよう、市場型金融システムとのバランスを図ることが重要である。

以下の内容は次のとおりである。第2節では、倒産企業の財務特性として、企業間信用の減少と総負債額の増加が観察されることを示す。第3節では、企業間信用比率が倒産に関する安定したシグナルであること、金融機関の貸出が倒産企業の当期利益より売上高に感応的であることを示す。第4節では、メインバンクの変更が倒産企業に対する企業間信用や総負債額にどのように影響したかを検証し、上位金融機関への格上げのケースで負債額の増加が顕著であることを示す。第5節では、倒産企業が事前にどの程度判別可能かを検証し、一義的には金融機関の財務審査能力に問題があることを指摘する。第6節では、結語として、本稿の分析結果を整理し、その含意として、金融機関のリスク管理態勢の重要性や金融システムのあり方について議論する。

2 倒産企業の財務特性

倒産企業は、正常な企業とは異なった財務特性を持つと考えられる。中小企業が倒産に至るまでの財務状況の悪化を描くと、典型的なシナリオは次のようなものとなる。

問題となる企業の業績悪化が続くとする。そうすると、代金回収リスクが高まるため、取引先企業（たとえば納入業者）からの企業間信用が絞られるようになる。具体的には、買入債務（支払手形、買掛金）の返済期限の短期化や現金取引への変更を要求されるであろう。取引先企業は自社製品の納入状況等により当該企業の業績を敏感に察知できるため、企業間信用の減少は比較的早い段階から反応し始めると考えられる。こうした業績悪化の初期段階では、当該企業は企業間信用の減少に伴う流動負債の減少に対して、流動資産を取り崩すか、一時的に金融機関からの短期借入金を増やすかして、純運転資本（流動資産 - 流動負債）の水準を維持しようとするものと考えられる。中でも、まず、早期に換金可

¹¹ この他、たとえば、一般論として、倒産被害額の大きさが金融機関による「追い貸し」の要因ではないかという指摘もあろう。しかし、本稿での分析対象は、そのほとんどが零細ではない非上場の中小企業であるため、上場企業の大口融資先とは異なり、負債額が巨額なために「追い貸し」を行う誘因は低いと考えられる。むしろ、「損切り」のほうが合理的と考えるのが自然であろう。

能な当座資産（現金預金、受取手形、売掛金、有価証券）を処分する可能性が高い。

次に、当座資産の中でも手許流動性（現金預金、有価証券）が不足してくると、売上債権（受取手形、売掛金）の回収に努めると同時に、金融機関からの短期借入金を増やすことになる。したがって、倒産に至る一連の過程では、企業間信用の減少によって資金繰りがタイトになり、流動資産の水準が低下し、それを補完する形で短期借入が増加し、結果として支払余力が急速に低下する、という傾向がみられる。

こうして、財務上は、純運転資本（流動資産 - 流動負債）が減少し、流動比率（流動資産 / 流動負債）、当座比率（当座資産 / 流動負債）、使用総資本純運転資本比率〔（流動資産 - 流動負債） / 使用総資本〕が低下する。また、総負債額の増加は、負債比率（他人資本 / 自己資本）の上昇や自己資本比率（自己資本 / 使用総資本）の低下をもたらす。これら財務指標の悪化は、（１）負債の返済に充当し得る資産に対する比率が大きくなっていること、（２）使用総資本（他人資本 + 自己資本）に占める相対的な割合が大きくなっていること、をそれぞれ示している。すなわち、企業の財務構造や資金繰りが健全であり、債務不履行などの形で倒産に陥る危険がない、という意味での企業の「安全性」が低下している、ということである。

取引金融機関の担当者は、業績回復の可能性がある限り、取引関係を清算するよりも、追加的な貸出要請に応じ、取引関係を継続する方向を好むと考えられる。我が国では、米国のクレジット・ライン（事前の信用供与枠の設定）のような慣行はないが、長期安定的な取引先には担当者の裁量が効く一定の信用供与枠があると考えられる。ただし、追加的な貸出がこうした裁量の範囲を超えると、取引金融機関は追加担保の差出しや貸出金利の引上げなど貸出条件を厳しくし、場合によっては他の金融機関を紹介することもあり得よう。

数期連続して赤字を計上するなど業績悪化が決定的となった段階では、新たに企業間信用を供与する取引先企業はなく、取引金融機関も追加貸出の停止や貸出債権の回収を図るようになる。したがって、この段階で負債額は減少し始める。ただし、企業はバーゲンセールなどの在庫処分によって売上高の維持を図ろうとするため、利益率を犠牲にする一方、売上高は顕著に減少しない可能性がある。しかし、業績回復の可能性も消え、売上高も維持できなくなる倒産直前の段階では、取引先企業からの売掛代金の取立てや現金取引の要求に加えて、取引金融機関による債権回収が厳しくなり、他の金融機関からの借入も困難になる。当該企業の経営者は、資金繰りのために、個人資産の売却、親族等縁故者からの借金や高利貸からの借入など、あらゆる可能性を尽くす。しかし、負債額の減少が多少緩和されたとしても倒産は決定的となり、この段階で、負債額は顕著な減少を示す。

以上の推論が正しければ、企業が倒産に至る過程における財務状態は、正常な企業のものとは異なる特徴をもつ可能性がある。そこで、本節では、以下、実際の財務データをもとに、企業間信用と金融機関からの短期借入金の動向に着目して倒産企業の負債構造の分析を行い、倒産企業の平均的な財務特性を明らかにしたい。

(1) データ

まず、帝国データバンクのデータベース「COSMOS 1」から、1988年1月～2001年4月までの期間に倒産し、財務データが倒産前5期連続して入手可能な倒産企業をサンプルとして抽出した。この中には、一部には上場企業も含まれるが、対象サンプルのほとんどが、通常、財務データが入手困難な非上場企業である。次に、これらの企業をベースに、分析期間中に決算期の変更があった企業や重要な財務項目に欠損値のあった企業は、企業業績を正しく評価できないと判断し、サンプルから除外した¹²。さらに、倒産時のメインバンクが判明していない371社と、倒産前5期の間に負債額が大幅に増減した上下3%の企業108社を除くこととした¹³。これにより、最終的に分析対象となった倒産企業数は1,717社である¹⁴。

(2) 倒産企業の平均的な財務特性

図表5に、倒産企業1社あたりの総負債額および企業業績(売上高、営業利益)の推移を示す。これによると、まず、倒産直前5期前より売上高が横這いか減少気味で推移する中、営業利益が急減し、それにより売上高利益率が急低下していることがわかる。ここから、業績悪化に対して、利益を度外視してでも売上高の維持を図ろうとする倒産企業の行動パターンが確認される。次に、業績悪化に伴い企業間信用は減少するにもかかわらず、

¹² 重要な財務項目とは、長期借入金、社債およびその他の固定負債である。これらの3項目全てが欠損値である場合、当該企業の財務諸表は信頼性が少ないと判断し、サンプルから除外した。また、財務指標を計算する際必要となる従業員数が0である企業もサンプルから除外した。その結果得られた倒産企業数は2,196社である。

¹³ 負債額増加率上下3%の企業を除いた理由は、中小零細企業の場合は、ある程度の規模のある上場企業では考えられないような負債額の増減率を示すことによる。たとえば、負債総額5,000億円のトヨタ自動車は5年間で負債総額9兆円に達することはまずありえないが、負債額1,000万円の建設会社が銀行から融資を受けて5年間で負債額1億8千万円になることは難しいことではない。実際、5年間で負債額が18.4倍に達した企業があった。こういったサンプルが全体の平均値を大きく左右するのを防ぐためである。

¹⁴ サンプルには、倒産時期の分布はかなりのばらつきがあることから、特定の時期における経済環境等の影響は大きくないと考えられる(図表4(a)を参照)。この1,717社のサンプル特性をみると、倒産企業全体の母集団と比較して、建設業、卸売業の割合がやや高く、小売業、サービス業の割合が低いものの、ほぼ同様の構成比とみなすことができる(図表4(b)参照)。他方、サンプル企業の倒産5期前の財務状態を見ると、総資産に対して固定資産の占める割合が0.31であり、逆に、総資産に対しての流動資産と流動負債の割合がそれぞれ0.68と0.69であり、高いことがわかる。総資産に対しての固定負債の割合は0.33となっている。さらに、固定資産は企業がその事業を運営するために必要な基礎的資産であり、こうした資産に投下される資金は返済を必要としないが、返済するとしても長期間にわたって行われる必要があるため、固定比率(固定資産/自己資本)および固定長期適合率(固定資産/(自己資本+固定負債))をみると、サンプルでは、固定比率が4.8、固定長期適合率が0.93となっている。

総負債額は倒産5期前から一貫して増加していることがわかる¹⁵。こうした負債の内訳をみると、固定負債はほぼ変わらず、短期借入金が増加している。企業は、利益の減少により固定負債の返済が遅れる中、当面の運転資金を補う必要から短期借入金を増加させ、結果として総負債額が増大するものと考えられる。

図表7は、倒産企業の企業間信用比率¹⁶、売上高総負債比率（総負債額/売上高）、預貸率（借入金/預金）¹⁷の推移を示したものである。これによると、倒産企業の企業間信用比率は、倒産期が近づくにつれ低下し、倒産5期前には46.2%だったのが1期前には40.2%まで低下している¹⁸。他方、総負債額は、倒産に至るまで増加し続けている。それだけでなく、売上高総負債比率の上昇は、倒産に至る過程で、売上高に応じた適正規模を超える過剰債務に陥っていることを示している。また、経営悪化が明らかになると、企業は資金繰りが厳しくなるため、手許流動性の中でも現金預金が急速に減少する。こうした状況を反映し、倒産4期前から2期前にかけて預金額が約30%低下する中で、さらに、預貸率が低下するという状況がみられる¹⁹。

以上から、取引先企業は倒産企業の実態を客観的に把握し、倒産可能性の高まりから企業間信用を絞っていたにもかかわらず、金融機関は逆に貸出を増やす傾向にあることがわかる。本稿のサンプルである倒産企業のほとんどは中小企業であるため、倒産直前には親族等縁故者や高利貸からの借入も含まれるものの、負債の相当部分は基本的には金融機関からの借入によるものと考えられる。金融機関は、売上高負債比率など債務返済能力を示す財務指標を参考に、貸出先が過剰債務を抱えていないかどうかを判断しているはずである。しかし、売上高負債比率が上昇する過程で金融機関からの短期借入金が増えているという構図は、こうした一般的通念をひるがえすものである。

3 倒産企業に対する金融機関の貸出特性

前節の分析では、倒産直前まで負債額を増加し続ける平均的な倒産企業の財務特性を示

¹⁵ 先述したように、一般的な商取引では、現金ですぐに支払わずに支払手形や買掛金のような形で期限を設定して後払いにすることが行われる。商品やサービスを販売した企業からみれば、販売先企業への短期融資のようなものであり、企業は互いに信用状況を注意深くチェックしている。販売先企業の信用力が低下していると判断すると、支払手形の期間を短くしたり現金払いに変更するよう要求する。その結果、企業間信用の額は減少して資金繰りが繁忙となり、金融機関から追加融資を受けないと事業が立ち行かなくなる。

¹⁶ 企業規模のバイアスを除くため、企業間信用（流動負債 - 短期借入金）を総負債額で除した比率を用いた。

¹⁷ 1年以内の短期借入金に対する預金の比率を用いた。

¹⁸ 企業間信用については、90年代は決済技術の発達等があり、財務省「法人企業統計季報」によれば、全産業で90年度末に38.5%であった比率が、2000年度末には35.2%まで低下している。

¹⁹ 倒産1期前に預貸率が反転しているのは、小切手の不渡りを出さないように金策に奔走することにより預金を維持しようとする経営者の姿を表れかも知れない。

した。ただし、これはあくまで総負債額を企業数で割った平均的な倒産企業の財務状況の推移に過ぎず、個々のケースについては、以下の3つのパターンが観察された。

図表7(a)は、負債額の増減に関する3つのパターンを示したものである。すなわち、全倒産企業1,717社は、(1)負債額が最後まで増加し続けた倒産企業(以下「負債額単調増加型」という)571社(33.3%)、(2)負債額が途中で減少に転じた倒産企業(以下「負債額山なり型」という)870社(50.7%)、(3)倒産5期前から一貫して負債額が減少し続けた倒産企業(以下「負債額単調減少型」という)286社(16.7%)という3つのパターンに分類される。ここから、負債額が減少し続ける企業は極めて少ないことが確認される。これに対して、図表7(b)は、負債額に関する各パターンにおける企業間信用比率の変化を示したものである。これによると、「負債額単調増加型」パターンにおける企業間信用比率は倒産1期前に反発しているものの、3パターンとも概ね低下傾向にあることから、企業間信用比率は倒産に関する安定したシグナルであるといえる。

各負債額の増減パターンについて、売上高利益率、売上高負債比率との関係を見ると、図表8(a)の「負債額単調増加型」パターンでは、売上高は増加しているものの、売上高利益率は倒産3期前には低下し始めており、業績悪化のシグナルが発信されていることがわかる。その後、倒産2期前あたりから売上高負債比率が上昇して倒産に至る、というパターンが観察される。こうした状況、すなわち、売上高利益率の低下にもかかわらず、負債額の単調増加が認められる状況を統合的に理解しようとする、売上高が増加していたため、金融機関は売上高利益率の低下を一時的な減益とみなしたということになる。

図表8(b)の「負債額山なり型」パターンでは、売上高が早く減少に転じるとともに売上高利益率も急低下しており、業績悪化に債権回収が追いつかず、売上高負債比率が上昇して倒産に至っていることがわかる。この場合も、倒産3期前まで売上高に顕著な減少がみられなかったことが、金融機関の貸出債権回収に対する判断を遅らせた可能性がある。

図表8(c)の「負債額単調減少型」パターンは、倒産5期前より売上高が継続的に低下し続け、倒産3期前には業績が赤字に転落するなど、業績悪化が相対的に明らかなケースである。この場合も、金融機関は、売上高の減少に合わせることで貸出を減少させる行動パターンがみられ、倒産直前に売上高が急減する結果、売上高負債比率が倒産1期前には急上昇し、倒産に至る結果となっている。また、倒産2期前に業績が一時的に好転し、売上高利益率がプラスとなる、いわゆるリストラ効果がみられるが、その後、売上高の減少とともに総負債額も減少を続け、最終的には倒産に至っている。

以上のような金融機関の貸出行動は、企業の当期利益より売上高に感応的であるということを示唆している。

4 メインバンク変更と倒産企業の負債

我が国では、メインバンク・システムが浸透していることから、メインバンクの変更が市場に対して重要なシグナルを発信するものと考えられてきた。個別にはメインバンク変更の事由によるが、一般的には、上位金融機関へのメインバンク変更（格上げ）は企業の評価を高める一方、下位金融機関への変更（格下げ）は企業の評価を低下させるものと考えられる。ここには、暗黙のうちに、上位金融機関の財務審査能力のほうが優れているという前提がある。そこで、本節では、メインバンクの変更が企業間信用比率や総負債額にどのような影響を与えるかを観察した。

図表 9 に、倒産直前 5 期の間にメインバンクを変更した倒産企業（以下「メインバンク変更企業」という）316 社（分析対象全体の 18.4%）の企業間信用比率と総負債額を示す。これによると、メインバンクに変更があった倒産企業においても、図表 5 でみたサンプル全体の平均的なパターンと同様、企業間信用比率の低下と総負債額の増加現象が観察される。さらに、メインバンク変更企業を、上位金融機関への格上げのケースと下位金融機関への格下げのケースに分類すると²⁰、メインバンク変更企業 316 社のうち、68 社（21.5%）が上位金融機関への格上げ、116 社（36.7%）が下位金融機関への格下げ、132 社（41.8%）が同格の金融機関への変更であった。メインバンクの変更にあたっては、通常、改めて厳格な財務審査が行われるため、倒産企業のメインバンク変更は下位金融機関への格下げばかりと予想されるが、実際には上位金融機関への格上げが約 2 割含まれている。

図表 10 は、メインバンクが上位金融機関へ格上げされた倒産企業のケースを示したものである。これによると、企業間信用比率は倒産 4 期前から低下しているものの、その当初低下幅は緩やかであり、メインバンクの格上げが取引先企業にポジティブなシグナルを与えた可能性があることを示唆している²¹。負債額については、メインバンク変更企業全体と比べると、倒産直前まで大幅に増加していることから、メインバンク格上げの影響が、取引先企業に加え、他の取引金融機関に対しても同様のシグナルを与えた可能性が考えられる。ただし、こうした倒産企業の平均預貸率は 30%前後と非常に高いことから、上位金融機関へのメインバンク変更が借入コストの上昇を対価に実現した可能性も考えられる。したがって、メインバンクの上位金融機関への格上げにより一時的な資金繰り圧力の緩和効果は得られるものの、そのために、借入が容易となり、結果的に売上高負債比率が急上昇し、過剰債務に陥るといった構図が浮かび上がる。

これに対して、図表 11 は、メインバンクが下位金融機関へ格下げされた倒産企業のケースを示したものである。この場合も、上位金融機関への格上げへのケースと同様に、企業間信用比率の低下と総負債額の増加が観察されるが、総負債額の増加は上位金融機関への格上げのケースほど大幅ではない。このケースにおける負債増加については、下位金融機関が、上位金融機関と取引関係にあった企業との取引開始を歓迎する傾向があれば、当該

²⁰ 都銀・長信銀・信託は同規模として最上位と考え、以下、地銀、第二地銀、信金・信組と、順に規模が小さくなるものとして分類した。

²¹ これはメイン変更のタイミングによって結論が変わり得る。

企業への与信審査が甘くなり、負債額が増加した可能性も考えられる。さらに、預貸率は格上げした企業に比べてそれほど低下しておらず、利益率が著しく低下しているにもかかわらず負債額は増加している。このように、下位金融機関への変更は企業に財務的なゆとりをもたらしたといえる。

メインバンクの変更に関する以上の事実は、通常認識とかなり異なっている。これらの対象はすべて数年後に倒産した企業であることから、重要な疑問は、どうして、これらの不良企業が銀行の審査をパスしてメインバンクを変更できたかである。これらの企業では、共通して外見上で売上高水準を維持しているが、他の財務比率は明らかに不健全であることから上位銀行への格上げは通常不可能であり、かなり理解が難しい。また、これとともに、どうして負債額を増額できたのかも疑問である。たしかに、高利貸しからの借入や経営者個人あるいは親族等縁故者から借入が行われた可能性があるが、それによって負債総額が増加できるかといえば疑問であり、これらの結果は、金融機関の融資が適切な財務審査を経て行われていなかった可能性を示唆する。また、格上げ変更がポジティブなシグナルとなるのは、上位金融機関になるほど審査基準が厳しく企業評価能力が高いとする認識を前提としているが、そのような認識にも同時に疑問が生じる。メインバンクの変更による負債額の拡大は格上げの場合に顕著であり、上位金融機関からの借入が可能になった結果として、積極経営の続行が促され、傷口を広げて倒産した可能性を否定できない。逆の見方をすると、上位の金融機関は体力がなまじあるために、個別中小企業に対してはそれほど詳細な審査をせずに貸出を行っても被害が小さいことから、安易に貸出を増やした可能性がある。これは、銀行が中小企業に対しては不当に厳しいとの世評とはかなり異なる。さらに、上位金融機関にメインバンクが変わったことで、周囲の金融機関が当該企業を安全であると認識し、審査を十分にせずに安心して貸出を行っていた可能性もある。これは、最大債権者である銀行が、メインバンクとして集中的に情報生産機能を担いもつとも正確な情報を低いコストで生産することによって効率的な金融システムが形成されてきたとする「メインバンク賛歌」に疑問を投げかける。

5 倒産企業の判別可能性と金融機関の財務審査能力

本節では、金融機関は、貸出先企業の倒産可能性について事前にどの程度判別可能であったかについて検証する。

まず、企業が倒産するかないかを説明する共変量（リスク・ファクター）として、販売動向、追加融資、支払余力、自己金融能力、を考え、その代理変数として以下の4つの財務指標を用い、倒産直前の5期間について、ロジット・モデルおよびハザード・

モデルによって、それぞれ倒産・非倒産の判別分析を行った²²。

まず、販売動向については、「使用総資本売上高比率」(売上高/使用総資本)を用いた。この指標は、企業資本の活動状況を総合的にみるものであり、投下資本がどの程度効率的に利用しているかを示すものである。資本の活動は、個々の資産に転化し、それらが生産や販売の過程を経て売上高の回収として実現するため、ある期間に使用総資本が何回売上高となったかの回数を測る概念として、使用総資本回転率とも呼ばれる。

追加融資については、「売上高短期借入金比率」(短期借入金/売上高)を用いた。この指標は、 $(\text{短期借入金} / \text{売上高}) = (\text{有利子負債} / \text{使用総資本}) \times (\text{短期借入金} / \text{有利子負債}) \div (\text{売上高} / \text{使用総資本})$ と分解される。この式は、有利子負債に占める短期借入金の比率が上昇するか、使用総資本売上高比率が低下するかのときに、売上高短期借入金比率が上昇することを示している。

支払余力については、「使用総資本純運転資本比率」($(\text{流動資産} - \text{流動負債}) / \text{使用総資本}$)を用いた。純運転資本は短期的な支払余力を水準として示すものだが、こうした支払余力が使用総資本に対してどの程度の比率を占めるのかをみることによって、企業の安全性を測定することができる。

自己金融能力については、「使用総資本留保利益率」(留保利益/使用総資本)を用いた。留保利益は分配や資本金への組み入れなどがなされずに企業内に残留している利益の累積額であるから、再投資等に用いることができるという意味で、この使用総資本に対する比率は自己金融能力の代理変数になり得る。

上記4つの財務指標をもとに、判別分析に用いる倒産・非倒産企業のデータ・セットの作成にあたってはペア・サンプル(paired-sample)方式を採用した²³。具体的には、第2節で示した倒産企業のサンプルに対して、「業種」と「資産規模」の2つの基準に照らして類似する非倒産企業をペアとして選別し、倒産企業の倒産直前5期間と同じタイミングで上記4つの財務指標を抽出することにより、倒産・非倒産企業のデータ・セットを作成した²⁴。手順としては、倒産企業と同業種の非倒産企業の中から総資産額が当該倒産企業と最

²² ロジット・モデル、ハザード・モデルによる倒産確率の推定方法および推定結果は付論参照。

²³ ペア・サンプル方式に関しては、ペアとなる非倒産企業の選出基準が恣意的になりやすいなどの批判もあるが、業種と資産規模をコントロールするのに有用な方法であるためこの方式を採用した。業種をコントロールする必要性は、業種ごとに財務指標の分布が異なっているため、異業種間での財務指標を直接比較することはできないという点にある。また、資産規模をコントロールする必要性は、総資産の規模が異なっている企業の財務指標を直接比較することはできない点にある。そのため、本稿では、業種と資産規模を基準としてコントロールすることが可能なペア・サンプル方式を採用している。この方式により選択された倒産企業451社、非倒産企業451社の総資産額の平均は、倒産企業23,190百万円、非倒産企業23,298百万円と総資産額に大きな差はなく、また、これらの総資産額について分散分析を行ったところ、ゼロから有意に異なる結果(F値=0.00075, p値=0.98)が得られており、総資産額についてコントロールされているといえる。

²⁴ 非上場である非倒産企業の財務データが入手できなかったため、非倒産企業として上場・店頭企業を用いた。このため、株式を公開しているか否か、つまり、資金調達手段に差が生じているという点で、倒産企業と非倒産企業の母集団は異なっているといえる。本来であれば、非倒産企業も非上場企業の中から選ばれるべきであるが、これは今後の課題としたい。

も近い企業を選択した²⁵。その際、非倒産企業の総資産額が倒産企業の総資産額の50%を上回っている場合は、ペアとなるべき企業がないとみなしてサンプルから除いた。これにより、最終的なペア・サンプルは、倒産企業、非倒産企業それぞれ451社となった²⁶。

図表12に判別結果を示す。推定倒産確率を0.5(0.5より高い企業を倒産、0.5以下の企業を非倒産と判別)とすることにより、ロジット・モデルでは、たとえば、倒産5期前の段階において、実際の倒産企業の82%が「倒産企業」として正しく予測され²⁷、実際の非倒産企業の73%が「非倒産」として正しく予測された²⁸。この結果、全体として、5期前の段階で倒産企業か非倒産企業かを正しく判別できた比率(「正判別率」という)は78%であった²⁹。以下、全体としての正判別率は、4期前80%、3期前78%、2期前72%、1期前70%、であった。他方、ハザード・モデルでは、5期前70%、4期前70%、3期前62%、2期前62%、1期前63%、であった。ロジット・モデルに対して、ハザード・モデルでは正判別率が劣るものの、いずれの結果も、財務情報を用いることにより、倒産5期前からかなりの精度で倒産可能性を予知できることを示している。こうした結果は、倒産可能性が簡易な財務分析によって認識されるにもかかわらず、金融機関が「追い貸し」を行ったという意味で、一義的には金融機関の財務審査能力に問題があったことを裏づけるものと考えられる。

ちなみに、図表13は、判別精度が相対的に優れていたロジット・モデルにおいて、特に正判別率の高かった倒産4期前に注目して、主要業種ごとの判別率を示したものである。これによれば、建設業では、倒産企業に対する判別率が97%ときわめて高く、財務内容の悪化が明らかであり、少なくとも倒産4期前に100%に近い確率で予知できていたことを示唆している。

6 結 語

(1) 分析結果の整理

本稿は、倒産企業を対象に、倒産に至るまでの5年間の財務情報を用いることにより、

²⁵ 帝国データバンクの産業分類による「木材・家具・印刷・皮革」は、非倒産企業の「その他の製造業」と同業種とした。

²⁶ 「COSMOS1」には法人企業・個人企業の両方が収集されているが、マッチングの結果、451社すべてが法人企業となった。

²⁷ モデルにより、倒産5期前に倒産企業と予測され、実際に倒産した企業数371社の、倒産企業451社に占める割合(82%)。

²⁸ モデルにより、倒産5期前に非倒産企業と予測され、実際に倒産しなかった企業数329社の非倒産企業451社に占める割合(73%)。

²⁹ モデルにより、倒産5期前に倒産・非倒産が正しく予測された企業数700社の倒産・非倒産企業合計902社に占める割合(77%)。

その財務行動について分析した。倒産に至る企業の財務変化に一定の特徴が見られるならば、財務指標から倒産確率を推測することが可能になることから、今後、企業評価や倒産予測分析を進めるうえで極めて有用である。本稿は、まず、倒産した企業の財務特性を検討し、さらに、倒産企業と非倒産企業を判別できるかどうかについて検討した。倒産企業の財務特性に関する分析は、後者の倒産企業を判別する目的で行われたものであるが、その中心が中小企業による銀行借入であることから、付随的に、銀行の貸出行動に関しても多くの示唆を得ることができた。主たる結果を整理すれば、次のとおりとなる。

第1は、倒産企業の負債構造の特徴についてである。企業間信用は営業利益の減少を反映する形で倒産5期前から減少するが、総負債額は倒産直前まで増加するという特徴がみられた。サンプルである倒産企業のほとんどは、非上場の中小企業であるため、負債の中心は金融機関からの短期借入金であると推測される。このことは、金融機関が中小企業に対して「追い貸し」をしてきた可能性を示唆するものであり、金融機関の中小企業向け貸出態度が慎重だったという一般的な見方とは異なる結果といえる³⁰。

第2は、メインバンク変更の効果についてである。倒産企業のメインバンクが上位金融機関に格上げされた場合には、企業間信用や総負債額にポジティブな影響がみられたが、下位金融機関に格下げされた場合には、特に重要な変化はみられなかった。こうした倒産企業によるメインバンク変更の効果は、「格上げ」においては過剰債務をもたらし、「格下げ」においては逆に財務面での余裕を与えたと推測される。

第3は、倒産・非倒産の判別可能性についてである。金融機関の財務審査能力を検討するため、財務指標を用いて判別分析を行ったところ、倒産5期前から高い精度で倒産可能性を予知できることがわかった。こうした結果は、倒産可能性が簡易な財務分析によって認識されるにもかかわらず、金融機関が「追い貸し」を行ったという意味で、一義的には金融機関の財務審査能力に問題があったことを示唆している。

(2) 相対型金融に内在する問題 - バランスある金融システムをめざして

以上の結果を踏まえて、以下、いくつかのトピックスについて考えてみたい。

第1は、中小企業に対する「貸し渋り」に関する示唆である。金融機関は、不況期において、大企業に対しては、最終処理を行ったときの被害額が大きいことから、貸出先の業績悪化にもかかわらず融資を拡大（いわゆる「追い貸し」）する一方、中小企業に対しては、与信審査を厳格化して融資を抑制（いわゆる、「貸し渋り」）したり、強制的に回収（いわゆる「貸し剥がし」）するともいわれる。サンプルのほとんどが中小企業である本稿の分析

³⁰ この点に関して、倒産寸前の企業が、急場をしのぐために市中の高利貸しなどから借入れたり、経営者が私財を処分したり、親族等縁故者から借入れたりした可能性を否定できないが、本稿の分析が倒産5期前まで及んでいることや対象サンプルが広いことを考慮すると、このような例外的な解釈によって、共通してみられる特徴を説明することはできないであろう。

によれば、過去約13年間（1988年1月～2001年4月）に倒産した企業について、金融機関は倒産直前まで貸し進んでおり、この結果からは「大企業にやさしく、中小企業に厳しい」と批判される金融機関像はかならずしも首肯されない³¹。

第2は、金融機関の与信審査能力に関する示唆である。本稿の結果は、簡易な財務データで倒産5期前の倒産可能性を予知することが可能であることを示唆するものだが、そうであれば、金融機関の財務審査能力は、明らかにこの水準にも至っていないという結論となる。たしかに、こうした金融機関が実際には存在するかも知れないが、むしろ、妥当な与信審査をもってしても、そう簡単に貸出債権の収縮・回収ができない制約があるか、そうした貸出特性が金融機関自体に内在している可能性があると考えの方が自然であろう。

たとえば、大企業については、先述したような最終処理による予想被害額の大きさや、他の金融機関を含めた債権債務関係の整理などを考慮すれば、取引関係の清算が容易でないことは十分想像できるし、社会経済的な影響も無視することはできないだろう。他方、金融機関への借入依存度の高い中小企業については、金融機関の貸出回収は、すなわち「生命維持装置」を取り外すことに等しく、金融機関の融資担当者は簡単に決断することが難しい立場に追い込まれるであろう。これらは、貸出先との「リレーションシップ」のマイナスともいえる面であり、相対型金融取引に内在する特徴であると考えられる。というのは、企業が市場からファイナンスしているならば、債券や株式の価値が低下することによって、こうした過剰債務の調整に時間を要することはなかったと考えられるからである。

また、このことは、護送船団方式が終わりを告げ、バブル崩壊後の資産価格の下落により含み益も底をつき、本来のリスク・リターンに基づく経営が不可欠となった現状において、金融機関はこれまで以上にリスク管理態勢を強化させなくてはならないということの意味する。特に、中小企業は、自己資本等体力に乏しく、「情報の非対称性」も大きいことから、後述する市場型金融取引よりも、どちらかといえば、相対型金融取引で金融機関との長期安定的な取引関係を結ぶほうが望ましく、金融機関がこうした中小企業金融の機能充実を図るためには、与信審査能力ばかりでなく、広くリスク管理能力の向上が求められることになる。

第3は、金融システムのあり方に関する示唆である。相対型金融取引では、顧客を自ら発掘・育成するための審査等のコストが必要なため、取引開始にあっては慎重だが、いったん取引を開始すると長期安定的な関係を望む。他方、借手企業にとっても、成長段階においてはできるだけ長期安定的な取引関係を結びたいと考えるだろう。こうして、取引金融機関は、与信審査における視野が長期的になりやすく、取引先企業から多くの情報を得ることにより、準内部者的な立場に置かれやすくなる。したがって、債権者であれば、債務不履行リスクを回避するのが合理的であるにもかかわらず、相対型であることにより、

³¹ しかし、これはあくまでも既存の顧客企業に対する貸出態度についての示唆であり、銀行にとって中小企業貸出が有利であることを意味するわけではない。実際の中小企業向け貸出残高は減少しており、また、金融機関の貸出態度D Iの水準（「緩い」 - 「厳しい」）は低下している。

貸出先がリスクの高い投資行為を行うことに対しても寛容になりがちな面もあろう。取引関係が長期継続的になると、蓄積される情報が膨大になるため、新規のネガティブな情報が融資判断に与えるインパクトが限界的になり、調整が遅れがちとなる可能性もある。

このような特徴をもつ相対型金融取引を主とする金融システムにおいては、システム全体として産業に対して供給される資金量は、景気の変化に非感応的になりやすく、景気の下降（上昇）局面で過剰（過少）になりやすくなると考えられる³²。逆に、市場型に偏向した金融システムでは景気の変化を増幅させがちである。したがって、景気の変化に対する調整という側面からは、相対型と市場型のバランスのとれた金融システムが望ましいということになる。また、相対型取引では、個別企業との取引条件等の内容は外部にはわからないため、金融機関が外部から規律づけされにくいという特徴がある。このような観点からも、相対型に偏向した現行の金融システムは速やかに是正されなければならないと考えられる。

³² 相対型金融に対して、市場型金融は、不特定多数の参加者によって価格で調整するメカニズムであり、そこでは、すでに発行済みの債務が新たに入る情報によって売買されて決定された価格の下で、その価格が過大であるとする発行企業によって新規債務が発行され、過小であるとする投資家によって消化されて資金が供給される。通常、市場型取引では、「情報の非対称性」があり、投資家の期待からの影響に感応的となる。市場の機関化が広がり、順張り型の期待形成が支配的な場合、価格は景気上昇（後退）では過大に上昇（下落）する傾向がある。このような特徴をもつ市場型金融取引では、システム全体として産業に供給される資金量は、相対型とは対称的に、景気の変化に感応的で、景気の下降（上昇）局面で過少（過大）となりやすい。

【参考文献】

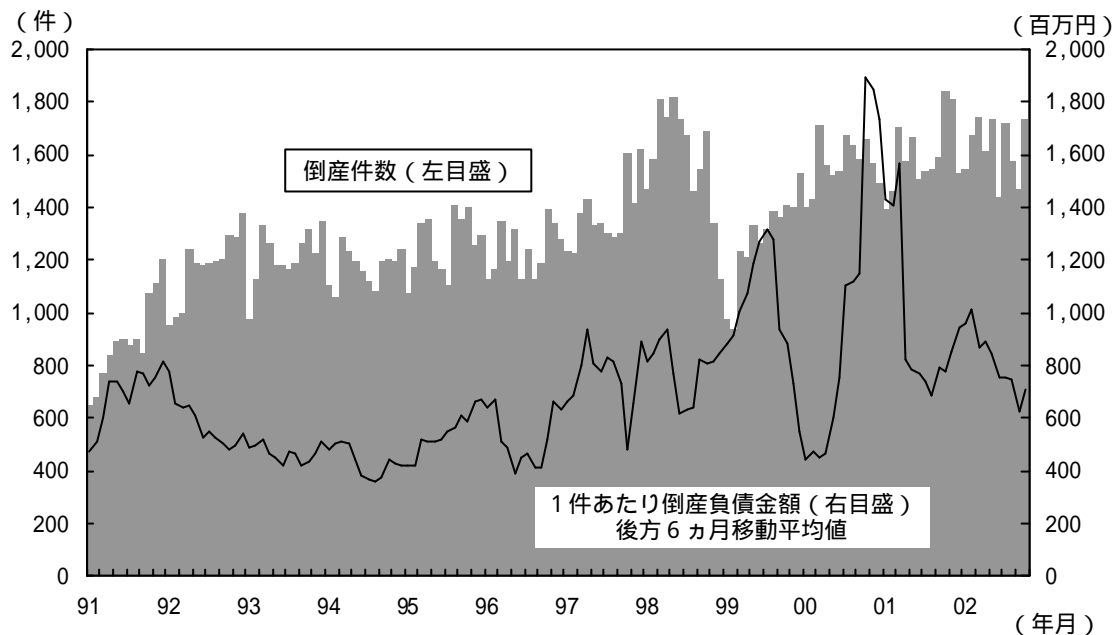
塩貝久美子「倒産における企業間信用の影響」早稲田大学商学研究科修士論文（2002. 3）

白田佳子「企業倒産予知情報の形成 - 会計理論と統計技術の応用 -」（1999. 3）

森平爽一郎「信用リスクの測定と管理、第1回：判別解析による倒産予測」『証券アナリストジャーナル』9月号（1999. 9）

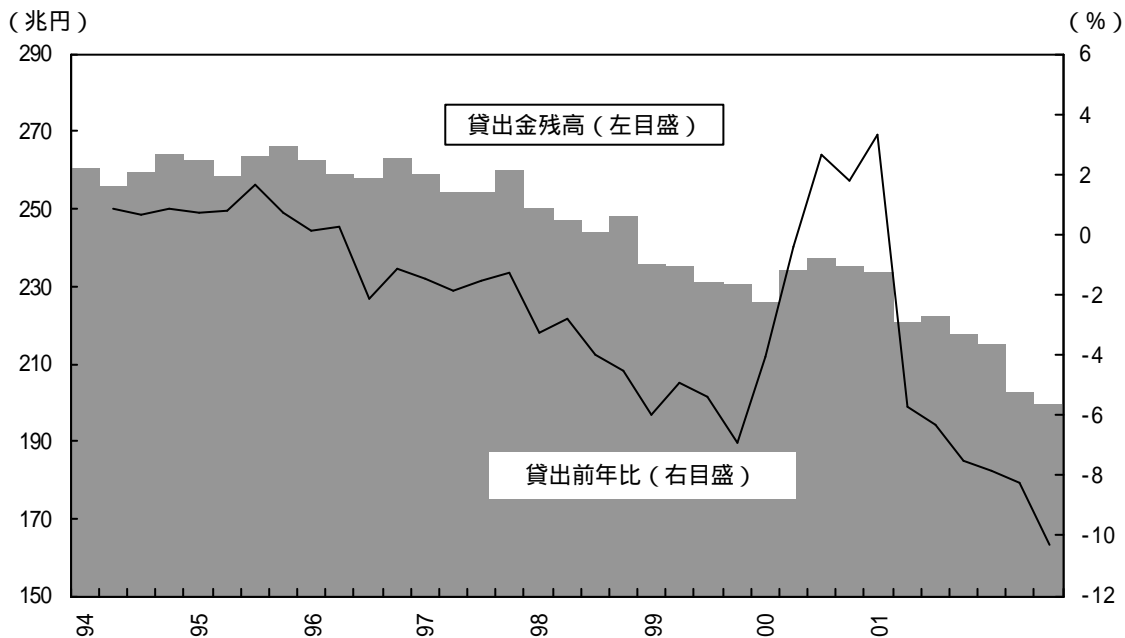
森平爽一郎「信用リスクの測定と管理、第2回：定性的従属変数回帰分析による倒産確率の推定」『証券アナリストジャーナル』11月号（1999.11）

図表1 倒産件数および1件あたり倒産負債額の推移



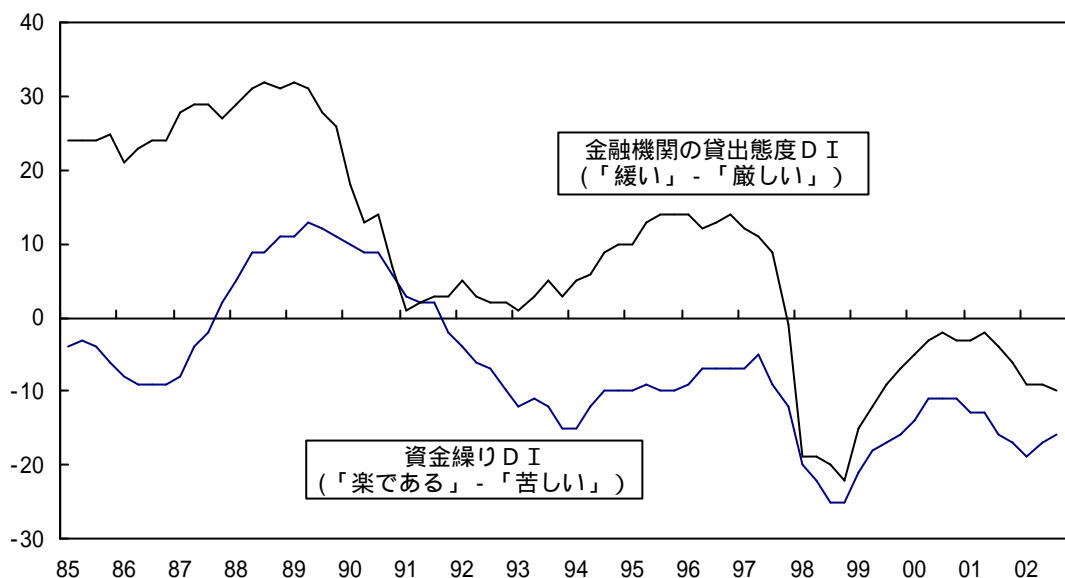
(備考) 東京商工リサーチ「倒産月報」より作成。

図表2 中小企業向け貸出の推移

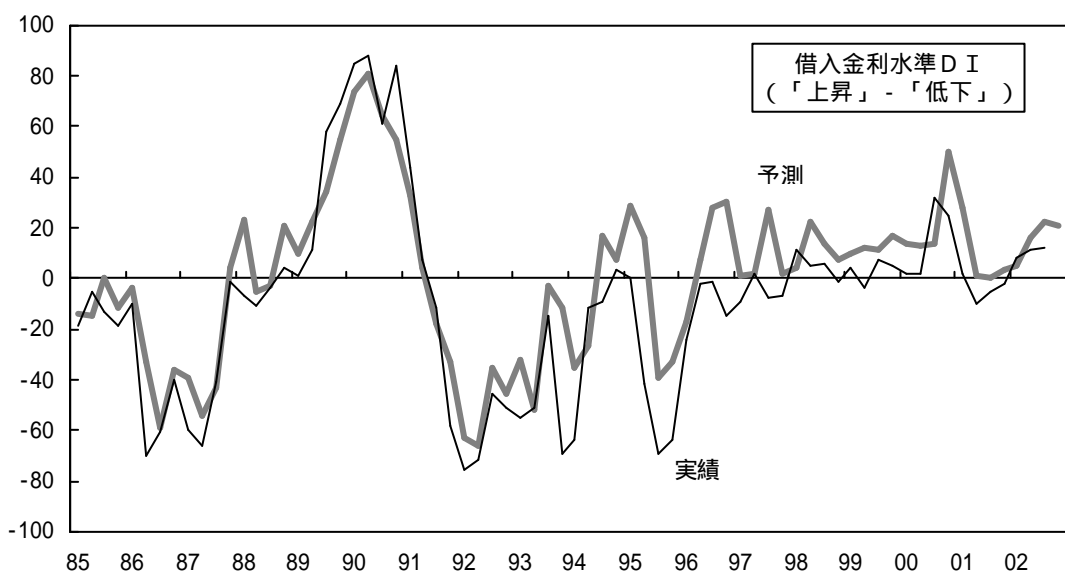


- (備考) 1. 日本銀行「貸出先別貸出金」(企業規模別、国内銀行、中小企業)より作成。
 2. 国内銀行、法人(含む金融)、中小企業。
 3. 2000年4月以降、中小企業の企業規模の定義を以下のように変更(< >内は旧基準)。
 資本金3億<1億>円(卸売業は1億<30百万>円、小売業、飲食店、サービス業は50百万<10百万>円)以下、または常用従業員300人(卸売業、サービス業は100人<サービス業は50人>)以下の企業(法人および個人企業<以下同じ>)。

図表3 中小企業の資金繰り、金融機関の貸出態度、借入金利水準



- (備考) 1. 日本銀行「全国企業短期経済観測調査(短観)」(中小企業、全産業)より作成。
 2. 「最近(回答時点)の状況」についての判断を季節変動を除いた実勢ベースで、3つの選択肢の中から1つを選び回答。
 3. 資金繰り：回答企業の手元現預金水準、金融機関の貸出態度、回収・支払条件等を総合した資金繰りについての判断(「(1)楽である」、「(2)さほど苦しくない」、「(3)苦しい」)。
 4. 金融機関の貸出態度：回答企業からみた金融機関の貸出態度についての判断(「(1)緩い」、「(2)さほど厳しくない」、「(3)厳しい」)。



- (備考) 1. 日本銀行「全国企業短期経済観測調査(短観)」(中小企業、全産業)より作成。
 2. 「最近(回答時点)の状況」についての判断を季節変動を除いた実勢ベースで、3つの選択肢の中から1つを選び回答。
 3. 借入金利水準：回答企業の借入金利水準についての判断(「(1)上昇」、「(2)変わらない」、「(3)低下」)。

図表4 倒産企業全体とサンプルの財務特性

(a) 年度別倒産件数割合 (%)

倒産年度	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
全体	1.4	4.6	3.2	3.7	6.4	7.7	7.7	7.8	8.2	8.4	9.9	9.7	9.5	10.8	0.8
サンプル	0.4	1.4	1.0	1.3	2.9	4.8	5.0	6.4	5.7	8.2	12.6	15.3	14.5	19.2	1.3

(b) 業種別倒産件数割合 (%)

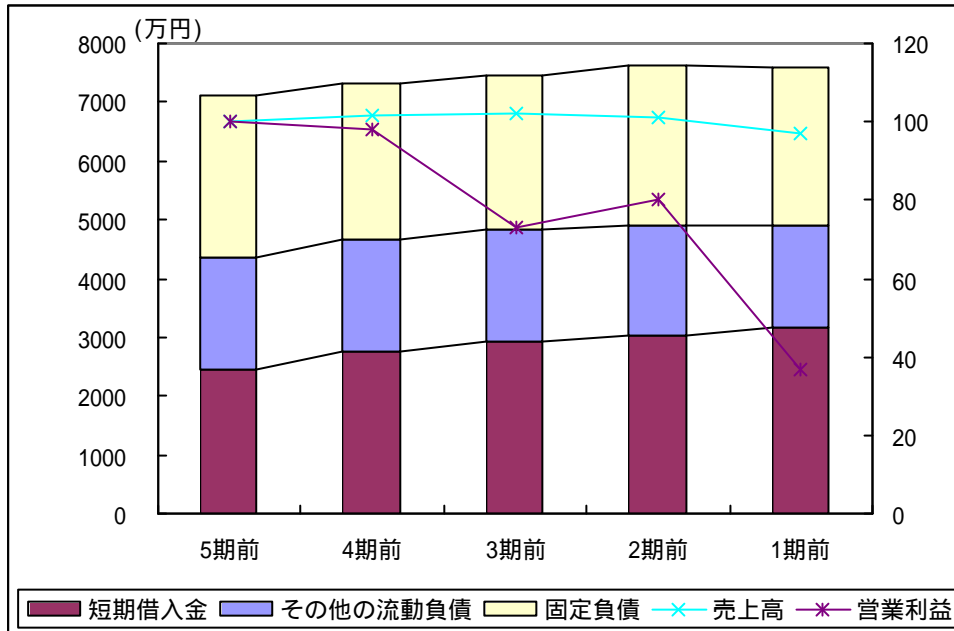
業種	建設	食品	繊維	木材	家具	紙・パルプ	紙・印刷	化学	ゴム	皮革	溶・土石	鉄・金属	機械	電気	その他製造	卸	小売	不動産	運輸・通信	サービス	その他
全体	26	1.5	2.1	0.6	0.7	0.3	2.2	0.2	0.2	0.3	0.5	2.2	3.3	1.6	1.6	22	13	5.5	6.6	8.3	1.4
サンプル	36	1.4	2.1	0.3	1	0.5	0.7	0.3	0.1	0.1	0.8	3.3	5.3	3	1.2	31	4.4	2.2	3	3.1	0.3

(c) 倒産企業財務特性(サンプル)

固定資産比率 (対総資産)	流動資産比率 (対総資産)	固定負債比率 (対総資産)	流動性負債比率 (対総資産)	固定比率	固定長期比率
0.317	0.683	0.337	0.692	4.838	0.933

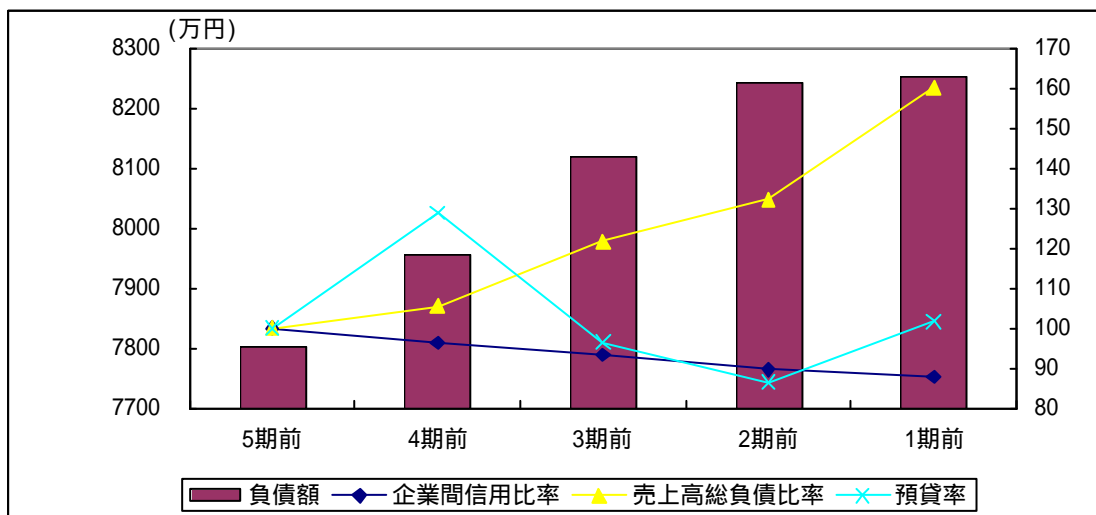
図表5 倒産企業の財務特性

1社あたり平均負債額、平均売上高、営業利益



(備考) 右目盛りは、5期前を100とした相対的な営業利益、売上高を、左目盛りは短期借入金(万円)、その他流動負債(万円)、固定負債(万円)を示す。

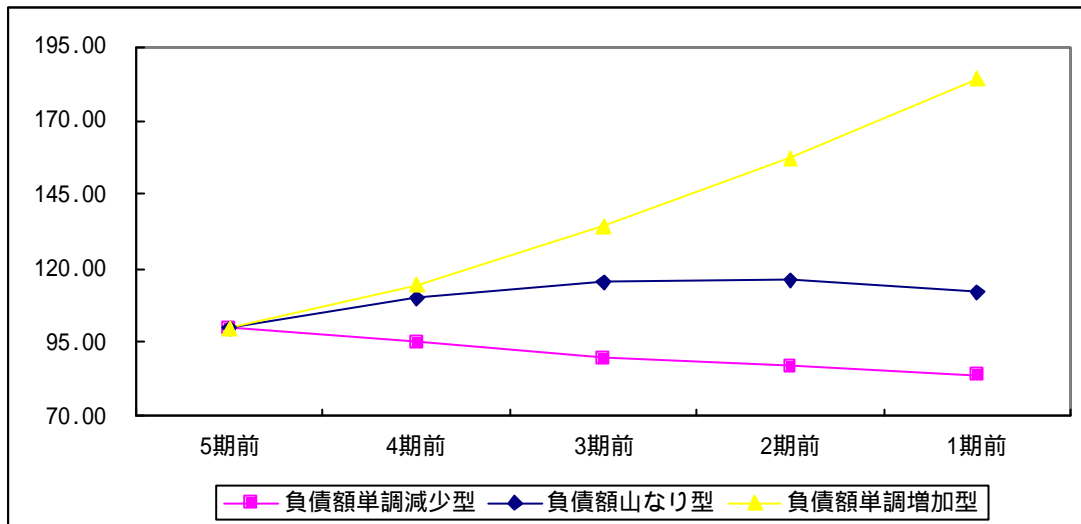
図表6 倒産企業の企業間信用比率、売上高総負債比率、預貸率



(備考) 企業間信用比率 = (流動負債 - 短期借入金) / 総負債額、売上高総負債比率 = 総負債 / 売上高、
 預貸率 = 現金預金 / 1年以内借入金、1年以内借入金 = 短期借入金 + 1年以内返済長期借入金
 右目盛りは、5期前を100とした相対的な信用比率、売上高負債比率、預貸率を示す。

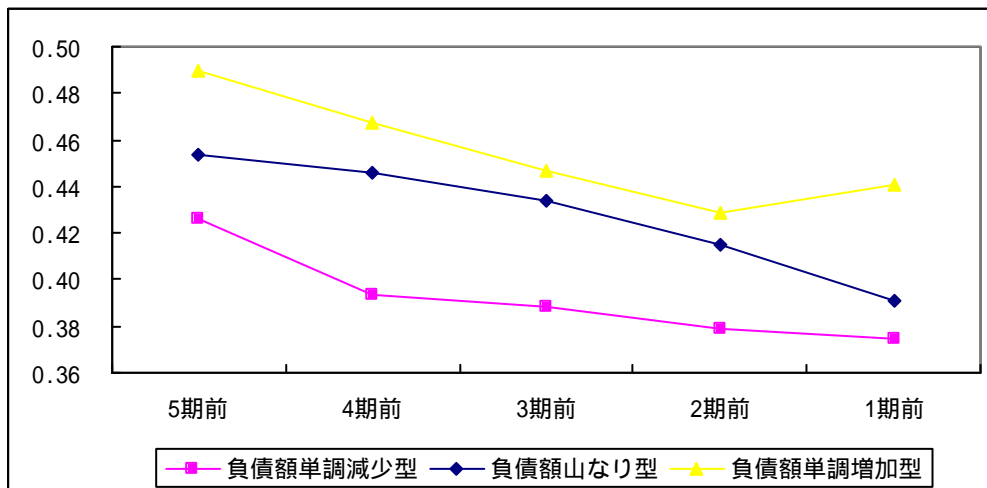
図表7 倒産企業の負債増減の3パターン

(a) 負債額



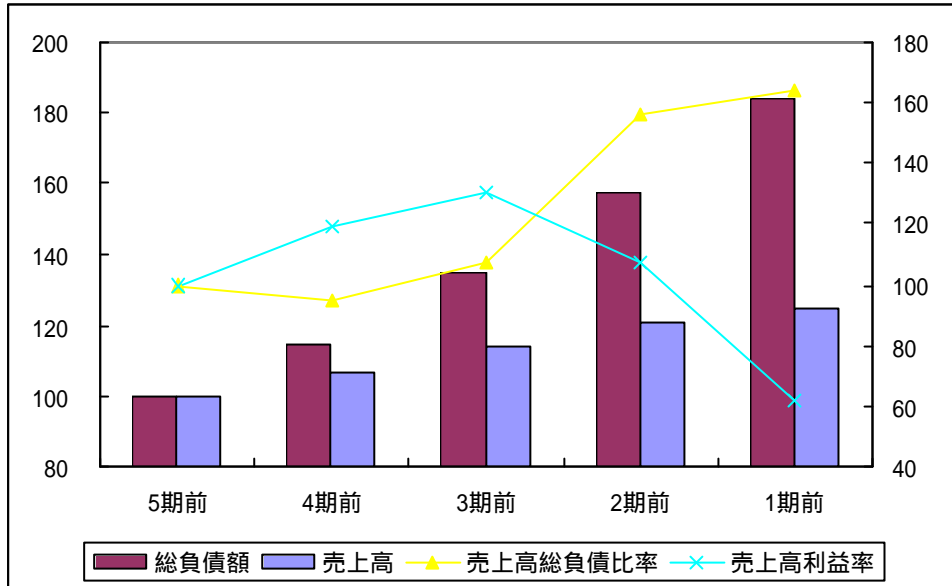
- (備考) 1. 各社において倒産5期前時の負債額 = 100。
 2. 対象は、5年間の負債額増減率で見ても上下3%は除いた1,717社を次の3通りの区分した。
 A: 負債額単調増加型...倒産までの5期間、負債額が増加し続けた571社の平均値。
 B: 負債額山なり型...倒産までの2～4期前に負債額が最大となった870社の平均値。
 C: 負債額単調減少型...倒産までの5期間、負債額が減少し続けた286社の平均値。

(b) 企業間信用比率



図表8 負債増減のパターン別特徴

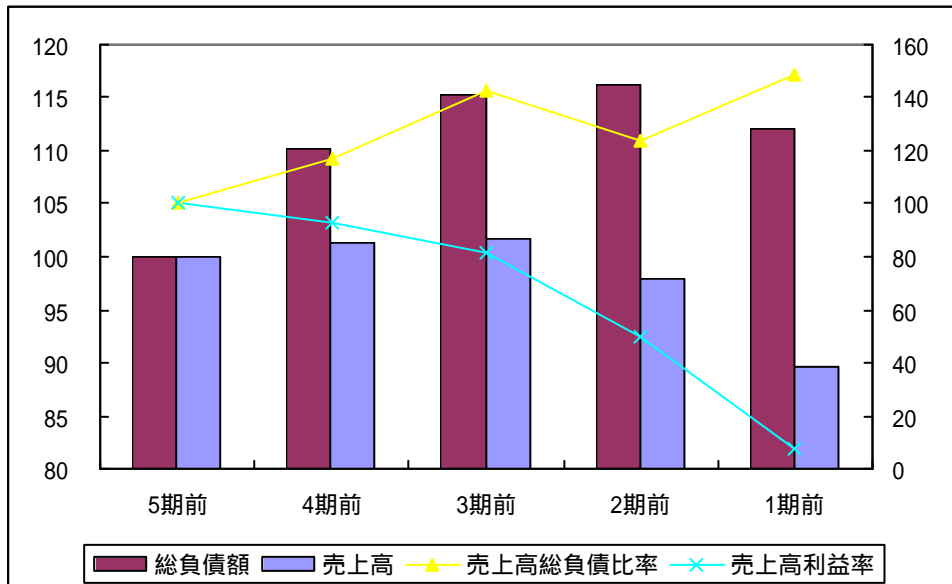
(a) 571社 (負債額単調増加型)



(備考) 売上高総負債比率 = 総負債 / 売上高、売上高利益率 = 利益 / 売上高

右目盛りは5期前を100とした相対的な売上高総負債比率、売上高利益率、左目盛りは5期前を100とした相対的な総負債額、売上高を示す。

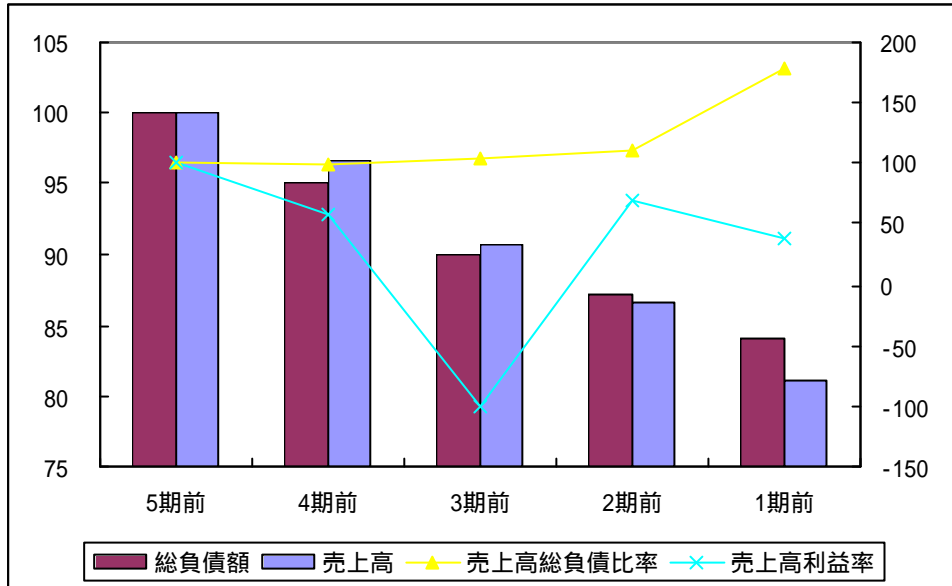
(b) 870社 (負債額山なり型)



(備考) 売上高総負債比率 = 総負債 / 売上高、売上高利益率 = 利益 / 売上高

右目盛りは5期前を100とした相対的な売上高総負債比率、売上高利益率、左目盛りは5期前を100とした相対的な総負債額、売上高を示す。

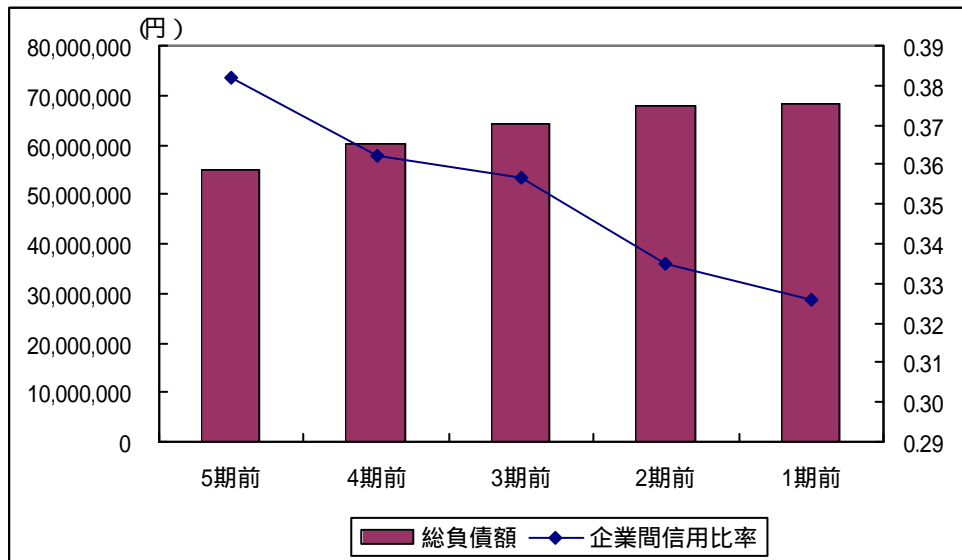
(c) 286 社 (負債額単調減少型)



(備考) 売上高総負債比率 = 総負債 / 売上高、売上高利益率 = 利益 / 売上高

右目盛りは 5 期前を 100 とした相対的な売上高総負債比率、売上高利益率、左目盛りは 5 期前を 100 とした相対的な総負債額、売上高を示す。

図表 9 メインバンク変更倒産企業の負債額と企業間信用比率の推移
(メインバンクの変更あり) 316 社

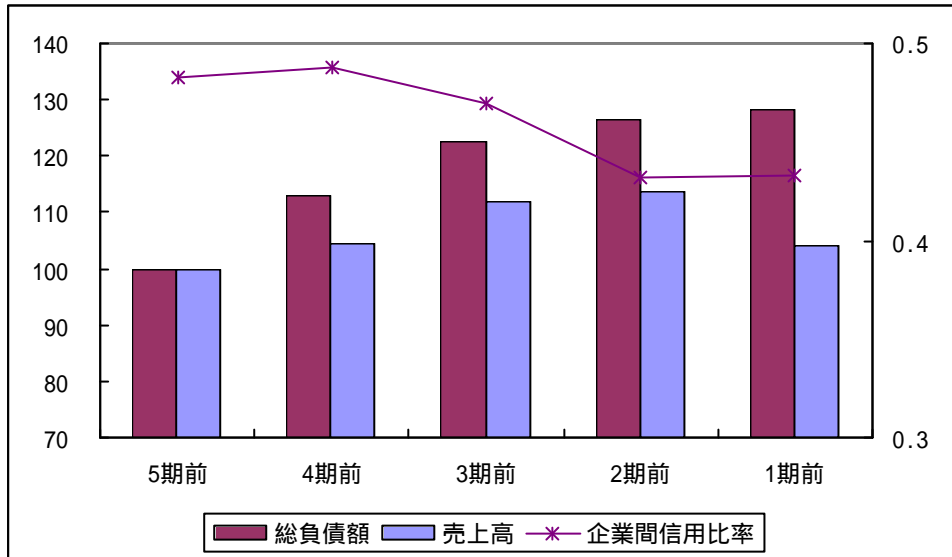


(備考) 企業間信用比率 = (流動負債 - 短期借入金) / 総負債額

右目盛りは企業間信用比率、左目盛りは総負債額 (円) を示す。

図表 10 メインバンク「格上げ」倒産企業の特徴
 (上位金融機関に変更) 68 社

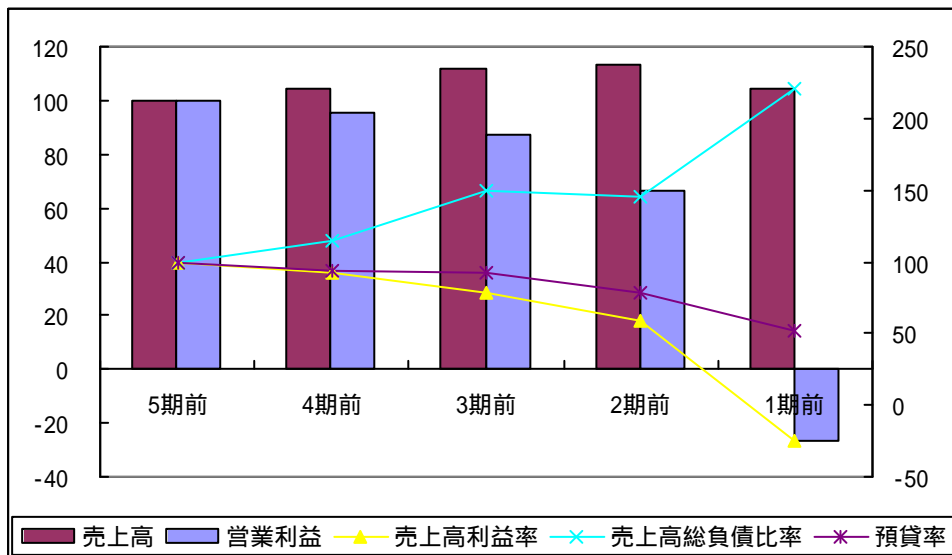
(a) 負債額、売上高、企業間信用比率



(備考) 企業間信用比率 = (流動負債 - 短期借入金) / 総負債額

右目盛りは企業間信用比率、左目盛りは5期前を100とした相対的な総負債額・売上高を示す。

(b) 売上高、利益、売上高利益率、売上高負債比率、預貸率



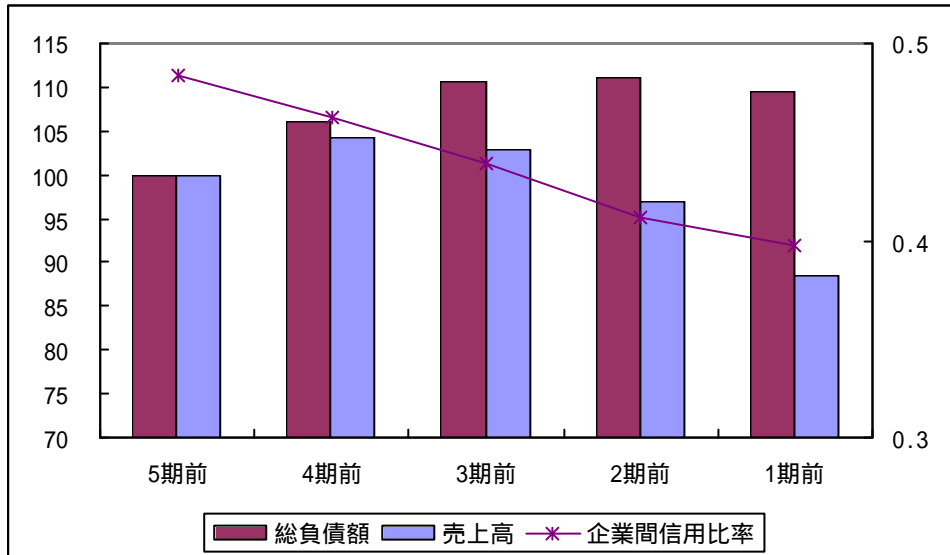
(備考) 企業間信用比率 = (流動負債 - 短期借入金) / 総負債額

右目盛りは5期前を100としたときの相対的な売上高利益率、売上高負債比率、預貸率を示す。左目盛りは5期前を100としたときの相対的な総負債額、売上高を示す。

図表 11 メインバンク「格下げ」倒産企業の特徴

(下位金融機関に変更) 116 社

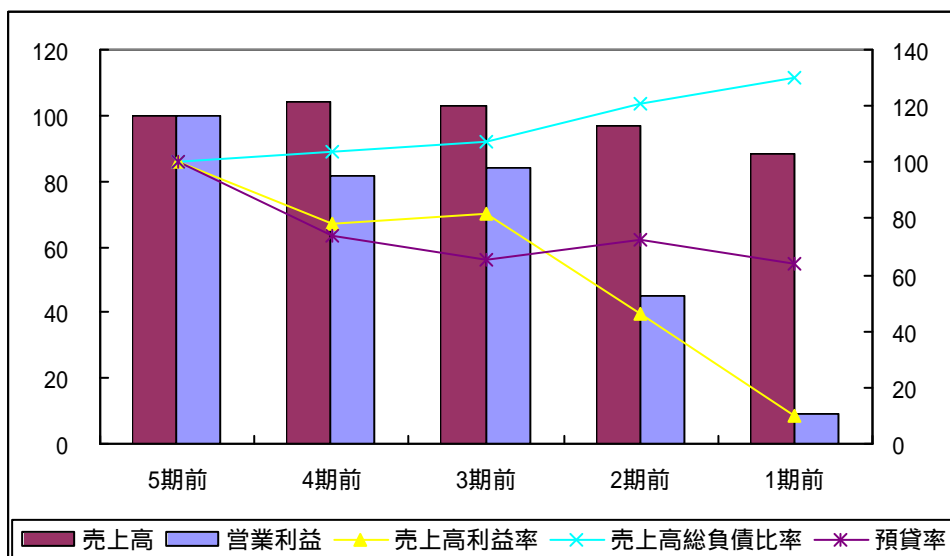
(a) 負債額、売上高、企業間信用比率



(備考) 企業間信用比率 = (流動負債 - 短期借入金) / 総負債額

右目盛りは企業間信用比率、左目盛りは5期前を100とした相対的な総負債額、売上高を示す。

(b) 売上高、利益、売上高利益率、売上高負債比率、預貸率



(備考) 企業間信用比率 = (流動負債 - 短期借入金) / 総負債額

右目盛りは5期前を100としたときの相対的な売上高利益率、売上高負債比率、預貸率を示す。左目盛りは5期前を100としたときの相対的な総負債額、売上高を示す。

図表 12 倒産・非倒産企業の判別可能性

ロジット・モデル					ハザード・モデル															
					5 期前予測															
					倒産	非倒産	合計	倒産	非倒産	合計										
実際	倒産	371	80	451	倒産	301	80	451	倒産	301	80	451								
	非倒産	122	329	451	非倒産	142	329	451	非倒産	142	329	451								
	合計	493	409	902	合計	443	459	902	合計	443	459	902								
正判別率					700 / 902 = 77%					正判別率					630 / 902 = 70%					
					4 期前予測										4 期前予測					
					倒産	非倒産	合計	倒産	非倒産	合計	倒産	非倒産	合計	倒産	非倒産	合計	倒産	非倒産	合計	
実際	倒産	399	52	451	倒産	353	98	451	倒産	353	98	451	倒産	164	287	451	倒産	170	281	451
	非倒産	125	326	451	非倒産	175	276	451	非倒産	53	398	451	非倒産	59	392	451	非倒産	63	388	451
	合計	524	378	902	合計	528	374	902	合計	217	685	902	合計	229	673	902	合計	426	657	902
正判別率					725 / 902 = 80%					正判別率					629 / 902 = 70%					
					3 期前予測										3 期前予測					
					倒産	非倒産	合計	倒産	非倒産	合計	倒産	非倒産	合計	倒産	非倒産	合計	倒産	非倒産	合計	
実際	倒産	381	70	451	倒産	164	287	451	倒産	164	287	451	倒産	182	269	451	倒産	182	269	451
	非倒産	125	326	451	非倒産	53	398	451	非倒産	53	398	451	非倒産	63	388	451	非倒産	63	388	451
	合計	506	396	902	合計	217	685	902	合計	217	685	902	合計	426	657	902	合計	426	657	902
正判別率					707 / 902 = 78%					正判別率					562 / 902 = 62%					
					2 期前予測										2 期前予測					
					倒産	非倒産	合計	倒産	非倒産	合計	倒産	非倒産	合計	倒産	非倒産	合計	倒産	非倒産	合計	
実際	倒産	290	161	451	倒産	170	281	451	倒産	170	281	451	倒産	182	269	451	倒産	182	269	451
	非倒産	96	355	451	非倒産	59	392	451	非倒産	59	392	451	非倒産	63	388	451	非倒産	63	388	451
	合計	386	516	902	合計	229	673	902	合計	229	673	902	合計	426	657	902	合計	426	657	902
正判別率					645 / 902 = 72%					正判別率					562 / 902 = 62%					
					1 期前予測										1 期前予測					
					倒産	非倒産	合計	倒産	非倒産	合計	倒産	非倒産	合計	倒産	非倒産	合計	倒産	非倒産	合計	
実際	倒産	281	170	451	倒産	182	269	451	倒産	182	269	451	倒産	182	269	451	倒産	182	269	451
	非倒産	97	354	451	非倒産	63	388	451	非倒産	63	388	451	非倒産	63	388	451	非倒産	63	388	451
	合計	378	524	902	合計	426	657	902	合計	426	657	902	合計	426	657	902	合計	426	657	902
正判別率					635 / 902 = 70%					正判別率					570 / 902 = 63%					

(備考) 出所は塩貝 [2001]。

図表 13 業種別平均の正誤判別率 (4 期前)

業種		正判別率	誤判別率	業種		正判別率	誤判別率
製造	倒産	84%	16%	卸売	倒産	84%	16%
	非倒産	75%	25%		非倒産	83%	17%
建設	倒産	97%	3%	その他の 製造業	倒産	90%	10%
	非倒産	80%	20%		非倒産	59%	41%

(備考) 出所は塩貝 [2001]。

付論1 ロジット・モデルとハザード・モデル

(1) ロジット・モデル

線形確率モデルでは、以下のように変数 x (r 個) の線形結合で倒産確率を表す。

$$Z = \mathbf{b}_0 + \mathbf{b}_1 x_1 + \mathbf{b}_2 x_2 + \dots + \mathbf{b}_r x_r$$

しかし、線形確率モデルにおいては、推定倒産確率が 0 と 1 の区間に入る保証がないという問題点がある。ロジットモデルでは、この推定倒産確率を 0 と 1 の間に収めるために、上記の線形結合をロジット変換したもので倒産確率を表す。

$$p(x) = \frac{\exp(Z)}{1 + \exp(Z)} = \frac{1}{1 + \exp(-Z)}$$

これを变形すると、

$$\log \frac{p(x)}{1 - p(x)} = \mathbf{b}_0 + \mathbf{b}_1 x_1 + \mathbf{b}_2 x_2 + \dots + \mathbf{b}_r x_r$$

となり、重回帰モデルのような式が現れ、パラメータ \mathbf{b} を最尤法により推定できる。

(2) ハザード・モデル

ハザード・モデルとは、死亡や故障などの突発的に発生する事象について、その事象のハザード率をモデル化することで、事象が発生するまでの時間間隔を分析しようとする手法である。 T を生存時間を表す非負の確率変数であるとすると、生存関数 $S(t)$ は、確率変数 T が一定時点 t を越える確率を意味する。生存関数は $t=0$ (時点 0) で 1 であり、 t の単調非増加関数である。すべての個体が最終的に死亡する場合には、生存関数は t が大きくなるにつれ 0 に漸近する。生存関数、ハザード関数、累積ハザード関数を式で表すと、以下のとおりである。

生存関数：

$$S(t) = \text{Prob}(T \geq t)$$

ハザード関数：

$$\begin{aligned}
h(t) &= \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\text{Prob}(t \leq T < t + \Delta t \mid T \geq t)}{\Delta t} \\
&= \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{S(t) - S(t + \Delta t)}{\Delta t \cdot S(t)} \\
&= -\frac{dS(t)}{dt} \cdot \frac{1}{S(t)} \\
&= -\frac{d(\log S(t))}{dt}
\end{aligned}$$

累積ハザード関数：

$$H(t) = \int_0^t h(u) du = -\log S(t)$$

つまり、生存関数は、

$$S(t) = \exp(-H(t))$$

と表すことができる。本稿では、これに時間依存性共変量 Z の影響を加えた比例ハザード・モデルにより倒産確率の推定を行う。比例ハザード・モデルのハザード関数は次式で表される。

$$\begin{aligned}
h(z, t) &= h_0(t) \cdot \exp(\mathbf{b}z) \\
&= h_0 \cdot \exp(\mathbf{b}_1 z_1 + \mathbf{b}_2 z_2 + \dots + \mathbf{b}_r z_r)
\end{aligned}$$

ここで、 $h_0(t)$ は、母集団の平均的なハザード関数（ベースライン・ハザード）であり、パラメータ \mathbf{b} は最尤法により推定される。

付論 2 倒産確率の推定結果

(1) ロジット・モデルによる推定結果

変数		倒産前(期)				
		5	4	3	2	1
切片	係数	0.821	0.721	1.161	0.319	0.301
	p 値	0.00	0.00	0.00	0.11	0.15
販売動向の代理変数 使用総資本売上高比率	係数	-0.266	-0.154	-0.551	-0.411	-0.479
	p 値	0.01	0.07	0.00	0.00	0.00
追加融資の代理変数 売上高短期借入金比率	係数	0.0030	0.0020	0.0002	0.0100	0.0120
	p 値	0.07	0.09	0.74	0.00	0.00
支払余力の代理変数 使用総資本純運転資本比率	係数	-0.005	-0.003	-0.005	-0.007	-0.019
	p 値	0.15	0.26	0.08	0.02	0.00
自己金融能力の代理変数 使用総資本留保利益率	係数	-0.060	-0.063	-0.049	-0.008	0.003
	p 値	0.00	0.00	0.00	0.11	0.46

(備考) シャドウは、1%水準で有意な係数。

(2) ハザード・モデルによる推定結果

変数		倒産前(期)				
		5	4	3	2	1
販売動向の代理変数 使用総資本売上高比率	係数	-0.2676	-0.2192	-0.4591	-0.5043	-0.5256
	p 値	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
追加融資の代理変数 売上高短期借入金比率	係数	0.00036	0.00010	0.00024	0.00009	0.00002
	p 値	0.07	0.75	0.22	0.00	0.92
支払余力の代理変数 使用総資本純運転資本比率	係数	-0.0010	-0.0013	-0.0029	-0.0037	-0.0019
	p 値	0.13	0.27	0.00	0.00	0.00
自己金融能力の代理変数 使用総資本留保利益率	係数	-0.0056	-0.0057	-0.0044	-0.0002	0.00007
	p 値	0.00	0.00	0.00	0.77	0.87

(備考) シャドウは、1%水準で有意な係数。

付論3 倒産・非倒産判別分析におけるサンプルの基本特性

ペア・サンプル方式によって選択された倒産企業 451 社の基本特性は次のとおりである。

表1 倒産年別サンプル数

倒産年	企業数
1988	7
1989	4
1990	5
1991	22
1992	32
1993	35
1994	25
1995	24
1996	23
1997	40
1998	65
1999	54
2000	87
2001	28
合計	451

表2 業種別サンプル数

業種	企業数
製造業	
食品	9
繊維	16
木材	2
家具	3
印刷	1
化学	4
皮革	1
窯業・土石	5
鉄鋼・金属	26
機械	22
電気	17
その他製造	7
合計	113
非製造業	
建設	75
卸売	107
小売	43
運輸・通信	17
不動産	39
サービス	57
合計	338
合計	451