



RIETI Discussion Paper Series 06-J-009

経営不振に陥った中小企業の存続期間と債務構成

胥 鵬

経済産業研究所

鶴田 大輔

政策研究大学院大学 / CRD



Research Institute of Economy, Trade & Industry, IAA

独立行政法人経済産業研究所

<http://www.rieti.go.jp/jp/>

経営不振に陥った中小企業の存続期間と債務構成

胥 鵬

RIETI・法政大学経済学部

鶴田大輔

政策研究大学院大学・CRD

論文要旨

本稿は2001年に経済産業省・中小企業庁により設立されたCredit Risk Database (CRD)の大規模なマイクロデータを用いて、連続債務超過かつ経常赤字に陥った中小企業が法的破綻にいたるまでの存続期間の決定要因を分析する。とりわけ、中小企業の債務構成に注目し、企業間信用と銀行融資の比率やその動きが法的破綻のタイミングに与える影響について明らかにする。本稿の分析結果は以下の通りである。まず、総負債に占める買入債務の割合は経営不振中小企業の法的破綻に陥る確率を高める。また、企業間信用の割合は法的破綻数年前から大幅に減少する傾向が見られる。かつ、企業間信用の減少率が大きい企業ほど、経営不振に陥ってから法的破綻にいたるまでの存続期間が短くなるが、銀行融資の比率やその動きは存続期間に影響を与えない。これらの結果は、企業間信用の下記の特徴と整合する。第一に、無担保債権の企業間信用は、取引先企業が法的破綻に陥るとより大きな損失をこうむるため、担保債権者の銀行と比べると企業間信用を供与する取引企業は事前に企業の信用情報をより迅速に獲得しようとするインセンティブを持つ。第二に、取引先企業は他の業者とのネットワークが存在するため、銀行よりも債務者企業の信用情報を低いコストで早く獲得できる。第三に、一般的に取引先企業の数が多く、残高維持や債権放棄といった債権者同士の私的な交渉は困難である。債務構成のほかに、総資産回転率、経常利益率といった企業ファンダメンタルズが相対的に良好な企業ほど長く存続する。収益性については中堅企業ほど効果が強い。また、固定資産比率が高く、手元流動性が高い企業は、存続確率が高く存続期間も長い。他方、企業規模、有利子負債利率、企業間信用に占める支払手形の比率が高い企業は、存続確率が低く存続期間が短い。最後に、信用保証や特別信用保証制度などの中止企業再生支援施策を受けた経営不振中小企業は短期の存続確率が高くかつ長く存続する効果が確認されている。

1. はじめに

90年代後半から、旧和議法・会社更生法・民事再生法の適用申請や破産申立などの企業倒産が急増している。これを反映して、Xu (2004a, 2004b)は大企業の会社更生法と民事再生法による債務整理の結果を比較し、胥 (2005)は公開企業の私的整理と法的整理の選択を分析した。中小企業については、倒産確率を推定した白田 (2003)、斉藤・橋木 (2004)が挙げられる。多くの先行研究が銀行の役割に注目し分析を行っている。たとえば、Helwege and Packer (2003)は日本の中小企業のデータを使って、系列銀行と密接な関係を持っている企業ほど、破産を選択することを示し、系列銀行が適切に企業を選別することを主張している。また、銀行の貸出行動と企業業績の関係を分析した論文は、Kang and Stlutz (2000)など、数多くの論文が存在する。

しかし、中小企業でも債権者は銀行のみではなく、多くの取引先企業が含まれる。銀行行動のみに注目して法的破綻の選択を分析しても、適切な結論を導き出すことはできない。本稿は中小企業の債務構成に注目し、銀行借入と企業間信用の比率やその動きが経営不振企業の存続に与える影響を明らかにする。ただし、経営不振に陥ったからといって、問題企業は直ちに倒産、すなわち、法的破綻になるというわけではない。ごく一部の企業が数年後に倒産するが、大部分の企業が存続する。本稿は、法的破綻にいたるプロセスを、存続期間 (duration) モデルを用いて分析する。中小企業の倒産¹確率と財務状況の関係について分析した研究は複数存在するが、本稿のように取引先企業の行動にも注目して、中小零細企業が経営不振に陥ってから法的破綻にいたるプロセスについて存続期間分析 (duration analysis)を行ったものは皆無である。

¹ 本稿で法的破綻、法的整理と倒産は同じことを意味する。

先行研究で言及されたように、中小企業の債務構成において重要なウェイトを占める企業間信用と銀行借入には以下のような違いが見られる。第一に、企業間信用は銀行融資と違い基本的に無担保債権である。債務者である企業が法的破綻に陥ると、無担保債権者が担保債権者よりも大きな損失をこうむるため、担保債権者の銀行と比べると無担保債権である企業間信用を供与する取引先企業は事前に企業の信用情報をより迅速に獲得しようとするインセンティブを持つ。第二に取引先企業は他の業者とのネットワークが存在するため、銀行よりも債務者企業の信用情報を低いコストで獲得できる。第三に、一般的に取引先企業数は多く、残高維持や債権放棄といった債権者同士の私的な交渉は困難である。以上の要因により、企業間信用の比率が高く、銀行からの借入金の比率が低い中小企業ほど、法的破綻にいたる期間が短くなると考えられる。

本稿は2001年に経済産業省・中小企業庁により設立されたCredit Risk Database(CRD)を利用して分析を行う。CRDには信用保証協会と全国の数十行の金融機関から提供された中小企業の財務データが蓄積されており、デフォルト情報についても法的破綻に陥った年月が利用可能である。CRDに蓄積されている債務者数は130万社を超えるが、本稿では連続2期債務超過経常赤字に陥った経験がある企業のみを抽出したため、約17万社の企業のデータを利用する。本稿の分析結果は以下の通りである。1)総負債に占める買入債務の割合は法的破綻確率に対して正の影響を与える。この結果は債権者に占める取引先企業の割合が大きい場合、債権者同士の交渉により債務リストラを行うことが困難になるため、中小企業が法的破綻を選択することを示している。2)法的破綻前の企業間信用の動きをみると、法的破綻数年前から大幅に減少する傾向が見られる。また、企業間信用の減少率が大きい企業ほど、経営不振に陥ってから法的破綻にいたるまでの期間が短くなる。3)銀行借入の比率やその変動は法的破綻にいたる期間に対して影響を与えない。これらの結果は、上述した企業間信用や銀行融資の特徴と整合的である。

債務構成のほかに、総資産回転率、経常利益率といった企業ファンダメンタルズが相対的に良好な企業ほど長く存続する。収益性については中堅企業ほど効果が強い。また、固定資産比率が高く、手元流動性が高い企業は、存続確率が高く存続期間も長い。他方、企業規模、有利子負債利率、企業間信用に占める支払手形の比率が高い企業は、存続確率が低く存続期間が短い。最後に、信用保証や特別信用保証制度などの中止企業再生支援施策を受けた経営不振中小企業は短期の存続確率が高くかつ長く存続する効果が確認されている。

本稿は次のように構成される。まず、次節でわれわれは文献をレビューする。第3節でCRD データベース、サンプル及びサンプルの特徴について説明する。引き続いて、第4節では仮説、説明変数のデータ記述と実証分析結果を説明し、第5節は分析結果をまとめ、中小企業再生政策との関連を述べる。

2. 文献レビュー

経営不振に陥ってから倒産までの存続期間に関する分析(duration analysis)は見当たらないが、経営不振に陥った企業の法的整理と私的整理の選択に関する先行研究はいくつか存在する。これらの研究は経営不振企業の存続期間がファンダメンタルズのほかに無形資産割合や負債構成といった要因にも強く依存すると示唆する。まず、米国の公開企業については、Gilson 他(1990)、James (1995,1996)で金融機関融資残高割合や金額あたりの負債契約の数が少ないことが私的整理の可能性を高めると報告されている。日本の公開企業については、胥 (2005)で負債合計に占める社債残高割合が高ければ高いほど法的整理を選択する傾向が強いと報告されている。したがって、社債といった小口債権の割合が高ければ高いほど経営不振に陥った企業が法的破綻になる可能性が高い。

Gilson (1997)で報告されたように、私的整理で債務リストラを試みた問題企業はその後私的整理や法的整理で再度債務を整理することが多い。最近、日本でも三度目の債務免除を金融機関に要請する企業が数社見られる。この事実を私的整理と法的整理の選択に関する実証研究結果とあわせると、経営不振に陥った企業の存続期間が債務構成に依存することが推察できる。公開企業の公募社債の債権者数が一般的に多いため、私的整理のために残高維持や返済猶予や債権放棄といった債権者同士の間の調整が困難である(von Thadden, Berglof, and Roland 2003; Franks and Sussman, 2005)。その結果、債権者数が多い企業において、法的整理以外の方法による債務リストラは難しい。小口債権者が多数存在する場合には、経営不振に陥った企業が法的破綻になる確率が高いだけでなく存続期間も短い。

公開企業に対して、中小企業の場合には公募社債よりも企業間信用が主な小口債権になる。債権者コーディネーション仮説(coordination failure)やホールドアウト(hold-out)仮説から、企業間信用の比率が高い中小企業は、経営不振に陥ると私的整理よりも法的整理を選択する確率が高く存続期間が短くなる。債権者コーディネーション仮説(coordination failure)やホールドアウト(hold-out)のほかに、銀行などの金融機関と企業間信用を供与する取引先企業の情報格差仮説が挙げられる。Diamond (1993)、Diamond and Rajan (2000, 2001)などの一連の論文で、金融仲介機関が融資先の情報を生産する機能を担うと仮定される。しかし、Welch (1997)が言及したように、銀行融資は担保付が多いことに対して、企業間信用は無担保がほとんどである。銀行は担保権を設定しているから、企業が破綻しても損失額は相対的に少ない(Weiss 1990, Xu 2004a, b)。故に企業間信用供与企業よりも経営状況を迅速に把握するインセンティブがない。また、取引先企業は他の業者とのネットワークが存在するため、銀行よりも債務者である企業の信用情報を低いコストで獲得できると考えられる(Petersen

and Rajan 1997)。取引先企業は銀行よりも情報の問題を解消する能力が高いことから、担保を保有していない企業に対しても相対的に多くの信用を供与できる²。

上述したように、企業が経営不振に陥った場合、取引先企業は信用情報や経営状況を迅速に把握するため、より早く債権を引き上げる。また、企業間信用を供与している企業の数が多く、残高維持や債権放棄といった債権者同士の私的な交渉は困難であるという要因を加えると、企業間信用比率が高く、銀行借入比率が低い中小企業ほど、法的破綻にいたる期間が短くなると考えられる。

3. データ

2001年に経済産業省・中小企業庁により設立された Credit Risk Database (CRD) を利用して分析を行う。CRDには信用保証協会と全国の数十行の金融機関から提供された中小企業の財務データが蓄積されており、デフォルト情報についても法的破綻に陥った年月が利用可能である。CRDに蓄積されている債務者数は130万社を超えるが、本稿では連続2期債務超過経常赤字に陥った経験がある企業のみを抽出したため、約17万社の企業のデータを利用する。なお、本稿では1996年から2002年まで³のデータを使用する。債務超過かつ経常赤字が2期連続で続いた企業のみを抽出し、債務超過経常赤字が2期連続して発生した年を事象の発生した年として分析する。モデルの被説明変数として1年以内の期間に法的破綻した場合を1とするダミー変数を利用する。存続期間(Analysis Time)は債務超過経常赤字に陥った年月から法的破綻に至った月数である。異常値がある変数(有利子負債利子

² 日本の中小企業のデータを使った企業間信用に関する研究についてはOno (2001)、Tsuruta (2004)、植杉(2004)などを参照。

³ 2003年以降のデータは分析を行った時点でデフォルトデータが十分に収集されていない可能性があるので使用しない。

率、有形固定資産/総負債、現預金/総負債、売上高/総資産) については上位 0.1%と下位 0.1%の企業を除いた。

2 期連続債務超過経常赤字に陥った企業数と発生後の行方は、Table 1 に示している。1996 年に 2 期連続債務超過経常赤字に陥った企業は 11,491 社、そのうち 357 社は法的破綻し、法的破綻しなかった 11,134 社のうち 2002 年まで決算書があった企業は 4,047 社である。1997 年に 2 期連続債務超過経常赤字に陥った企業のうち 363 社は破綻し、6394 社は 2002 年まで決算書あり、9,791 社は途中から決算書が収録されなくなった。1998 年に 2 期連続債務超過経常赤字に陥った企業数は 20,014 社、そのうち 351 社はその後、法的整理になり、12,440 社は途中から決算書が入手できなくなり、7,223 社のみ 2002 年まで決算書を提出していた。1999 年になると、2 期連続債務超過経常赤字企業のうちの 12,465 社は 2002 年までに決算書を提出し、残りの 14,254 社は破綻しなかったが 2002 年までの連続各年度の決算書提出がなく、506 社は破綻した。経過期間が短いため、2000 年に連続 2 期債務超過経常赤字企業に陥った 32,098 社の半数以上の 18,699 社は 3 年連続決算書を提出し、458 社の破綻企業を除いたほかの 12,941 社は 2001 年以後決算書を提出しなくなった。2001 年に 2 期連続債務超過経常赤字に陥った 36,650 社は、翌年度も決算書を提出した企業は 26,125 社、翌年度の決算書がなかった企業は 10,025 社、2 年以内に破綻した企業は 500 社である。新たに 32,078 社が 2002 年に 2 期連続債務超過経常赤字に陥り、1 年以内に破綻した企業は 247 社である。このように、2 期連続債務超過経常赤字に陥った後、多くの企業は CRD に収録されなくなる傾向が見られる。

Table 1 からわかるように、連続 2 期債務超過経常赤字に陥ってから直ちに翌年に倒産するのではなく、2, 3 年後や 4, 5 年後に倒産するものも少なくない。このことから、翌年の存続あるいは倒産確率を推定するだけでなく、倒産までにいたる存続期間の決定要因を推定することは、中小企業再生に欠かせない研究である。Table 2 に示した 2 期連続債務超

過経常赤字に陥った後の業績推移を見ると、決算書を提出し続けた企業の総資産利益率（ROA）は大幅赤字から回復するが、企業間信用割合、すなわち、買入債務対総負債比率は時間とともに低下し、総資産回転率(TS_A、total sales/assets = 売上高/総資産)は低下し続ける。ただし、倒産やデータセットに収録されなくなることを考えると、経営業績が改善した企業のみ存続していると考えられる。

4. 実証分析

この節では、われわれは債務構成の経営不振中小企業の存続に対する効果にフォーカスを当て、経営不振企業の存続確率と存続期間の決定要因を分析する。本稿では、企業の債務構成、すなわち、小口債権者割合の代理変数として、企業間信用残高割合（総負債に占める買入債務の比率、Trade Payables – Total Liability ratio）を用いる。CRD データは匿名であり、取引銀行に関する詳細なデータが含まれていないため、大口債権の代理変数として、借入残高割合（総負債に占める借入比率、Total Loans– Total Liability ratio）を用いる。中小企業は社債による資金調達をしないため、企業間信用残高割合と借入残高割合の間には強い負の関係がある⁴。そのため、われわれは債務構成の代理変数として、企業間信用残高割合と借入残高割合のいずれかを使う。

前述したように、企業間信用を供与している取引先企業は情報獲得インセンティブが強かつ情報獲得費用が低いことから、法的整理に陥った場合に大きな損失を未然に避けるために、銀行などの金融機関より先に経営不振企業に対して債権を回収したり、新規供与を拒んだりすることが考えられる。これに加えて、多数の企業間信用を供与した取引先企

⁴ 我々のデータセットの Trade Loans– Total Liability ratio と Trade Payables – Total Liability ratio の相関係数は-0.5722 である。企業ベースのマイクロデータであることを考慮すると、絶対値はかなり高いといえる。

業と交渉して私的整理に欠かせない債務残高維持や債権放棄の合意を引き出すことは極めて難しいと思われる。いずれにしても、企業間信用残高割合が高く、すなわち、銀行借入割合が低いほど、経営不振企業はより早く法的整理に持ち込まれる可能性が高く、存続期間が短い。ただし、法的破綻の定義には銀行停止処分も含まれることから、多くの支払手形を利用しているほど手形の不渡りを発生させる可能性が高くなり倒産確率は高くなると予想される。また、経営不振に陥った企業同士が互いに相手を受取人とする手形を振り出し、各々がその手形を割り引いて資金調達を行うという、融通手形の問題が指摘されている。これらの効果をコントロールするために、支払手形と買入債務との比率(Notes payable / Trade Payables⁵)を説明変数に加えている。債務構成の要因以外に、経営不振企業の存続を決定するファンダメンタル要因として、経営不振企業の資産がキャッシュフローに貢献するかどうかという点が挙げられる。法的整理に持ち込まれる企業は、売上高に貢献しない資産を多く抱え、業績が著しくないものが多い。ここで、企業存続に影響を及ぼすファンダメンタルズの代理変数の一つとして、総資産回転率を用いる。もう一つの企業存続のファンダメンタルズとして、経常利益率(Ordinary Income/Assets)を用いる。ただし、零細企業になると財務指標と経営実態の乖離が大きいため、企業規模の対数と経常利益率の交差項(Ordinary Income/Assets * Log (Assets))を加えて分析する。大きい企業ほど経常利益率が存続確率を高め、存続期間を延ばすことになる。

経営不振中小企業の存続に影響を及ぼすもう一つの重要な要因は企業の手元流動性である。流動性が高い企業は、現金で原材料を仕入れたり、返済期限が到来する債務を返済したりすることができるため、存続確率が高く存続期間が長い。ここで、現預金/総負債(Cash/Total Liability)は手元流動性の代理変数として用いられる。また、豊富な担保資産を有する企業は簡単に追加融資を受けることができるため、経営不振に陥っても短期間に倒産することはない。担保資産が豊富である企業は金融機関からの借入が容易になることと

⁵ 買入債務がゼロのケースは支払手形と買入債務との比率をゼロとして推計した。

同時に、金融機関は情報獲得努力を怠り債権を引き上げるタイミングが遅れる。その結果、経営不振が深刻になっても法的破綻にいたる期間は長引く。ここで、担保資産の豊富さを表す代理変数として、担保資産比率((土地+建物)/総負債、(Land+Buildings)/Total Liability)⁶を使う。また、企業の代表者から借り入れる中小企業が少なくないが、代表者借入れの残高はデータセットに含まれていない。企業の代表者から借入れを行っているケースでは、銀行借入と違い債権者とオーナー経営者が一体になるため、債権者との交渉などの私的整理が妨げられることはない。そのため、代表者借入れが多い企業が法的整理になる可能性が低いと考えられる。一般的に代表者借入れを行っている企業の有利子負債利率(Interest Rate)⁷は低いので、有利子負債利率を代表者借入の代理変数として用いることができる。したがって、企業の有利子負債利率(Interest Rate)が低いほど倒産確率が低く、生存期間が長いと予想される。

近年、中小企業再生支援施策の一環として、一般保証制度のほかに、中小企業金融安定化特別保証(「貸し渋り対応特別保証」⁸)制度、再建中小企業に対する事業再生保証制度(D I P保証制度)⁹、経済環境の急激な変化により経営の安定に支障を生じている中小企業者に対

⁶ CRDの定性項目である"不動産の有無"を使うことも考えられるが、"不明"という企業が多いため本研究では利用しなかった。

⁷ ただし、法的破綻確率と有利子負債利率の内生性の問題を考慮する必要がある。

⁸ 金融機関の「貸し渋り」を受けている企業への事業資金の融通の円滑化のために創設された制度である。適用対象は、金融環境の変化により適正かつ健全に事業を営む中小企業者が、必要事業資金の調達に支障を来している場合と取引金融機関の破綻、合併、営業譲渡などにより、適正かつ健全に事業を営む中小企業者などが金融取引に支障を来している場合である。破産状態にある企業などの場合(いわゆるネガティブリスト)を除き、原則として保証を承諾し、無担保保証においても第三者保証人は求めないといった保証要件が緩和され、普通保証2億円(取引金融機関の破綻などの場合は3億円以内)、無担保保証5,000万円と特別小口保証1,000万円を限度額とする特別保証が一般保証に加えらる。

⁹ 私的整理ガイドラインに基づき再建計画が成立し、再建計画の途上にある中小企業、金融機関と取引先から取引の支援が得られており、事業の再建に合理的見通しが認められかつ償還確

するセーフティネット保証制度¹⁰が実施されてきた。こういった中小企業再生支援施策の影響を分析するために、われわれは以下のようなダミー変数を用いる。CRD は保証協会が提供元のデータと金融機関が提供元のデータから構成されている。保証協会からデータが提供されている企業¹¹であれば、保証協会提供元ダミー(Credit guarantee)を 1 とするダミーを作成する。保証協会から提供されたデータは必ず保証付き融資を受けているので、保証協会提供元ダミーは有意に倒産確率を低めるはずである。また、1999 年と 2000 年に特別保証が実施された年であれば 1 とするダミー(SG dummy)を作成し、保証協会提供元ダミーと特別保証が実施された年ダミー(SG dummy)との交差項を特別保証ダミー(Credit guarantee* SG Dummy)とする。交差項の符号を分析することにより、特別保証制度の影響を分析する。われわれは、経営不振中小企業の翌年の倒産確率に与える効果を存続期間に与える効果と比較することによって、信用保証や特別保証の短期と長期の効果を分析する。

債務構成、ファンダメンタルズ、中小企業再生支援施策の効果のほかに、企業規模もコントロールする必要がある。企業規模については、本稿のアプローチに最も近い Caves (1988)、Mata and Portugal (1994)、Audretsch and Mahmood (1995)等の新規参入企業の存続期間に関する分析結果は、規模が小さければ小さいほど存続年数が短いことを示唆する。これは、大きい企業の経営者能力や評判が優れ、内部資本市場の優位などの理由で倒産しにくいと考えられる。ただし、規模の小さい企業ほど、実際の経営状況と決算書上の財務状

実性が見込まれる中小企業に対し、保証料率 1.8%、保証割合 80%、保証限度額 3 億 8 千万円(ただし、売掛債権担保融資保証 1 億円、無担保保証 8 千万円を含む)を供与する制度である。保証期間は 1 年間、原則として担保(売掛債権等)・保証人を徴求する。

¹⁰ セーフティネット保証制度対象は、企業者に対し、信用保証協会による金融審査を行い、普通保証2億円以内、無担保保証8千万円以内、無担保無保証人保証1,250万円以内の一般保証限度額に、普通保証2億円以内(6号は3億円以内)、無担保保証8千万円以内、無担保無保証人保証1,250万円以内の別枠を加える制度であり、保証料はおおむね1.0%以内で、各信用保証協会ごと及び各信用保証制度ごとに定められている。

¹¹ 保証協会を利用するかどうかは企業が選択できる変数であるため、セレクション・バイアス(selection biases)の可能性はある。

況が乖離する。たとえば、代表者の個人資産、代表者借り入れの存在などの理由から、2期連続赤字や債務超過は必ずしも小さい企業の経営不振の指標にはならない点が挙げられる。また、節税目的で意図的に赤字を計上したり債務超過決算を出したりするインセンティブが強く働く。その結果、必ずしも連続2期赤字や債務超過を経験した零細企業の存続確率が低く存続期間が短いとは限らない。最近、齋藤・橘木(2004)はむしろ企業規模が大きいほど倒産確率が高いと報告されている。前述した様々な要因に加え、産業ダミー(Industry Dummy)、地域ダミー(Regional Dummy)と年ダミー(Year Dummy)を加えて分析を行う。Table 3には上述した説明変数の予測される符号が示されている。Table 4は説明変数の記述統計である。

破綻した時点から遡って企業間信用と借入金の割合の動きを示す Kernel Density Function から、大きい企業ほど買入債務比率が大きく減少し、借入金の割合が増加する傾向が見られる (Figure 1、Figure 2)。これは、大きい企業ほど経営不振に陥ると取引先企業は企業間信用供与がより慎重になることを示唆する。したがって、経営不振に陥った中堅企業は買掛けで原材料等を仕入れることができなため、資金繰りが一層と苦しくなることが考えられる。これは、後述する存続確率や存続期間の推定結果と整合的である。Table 5はロジットモデルの推定結果である。ロジットモデルの被説明変数は中小企業が1年以内に倒産したケースでは1、それ以外の場合は0とするダミー変数である。推定式(1)、(3)、(6)と(7)において、買入債務/総負債(Trade Payables-Total Liability ratio)の係数は有意に正であり、債権者の中で取引先の債権者の割合が高い方が法的破綻に陥る確率が高い。また、連続債務超過経常赤字発生時点の企業間信用総負債比率¹²(Trade Payables-Total Liability ratio (at the year of becoming distressed))を代入しても、推定式(2)において係数が正かつ有意だということ

¹²R I E T I 企業金融に関する研究会において学習院大学細野薫教授から債務超過経常赤字発生時点の企業間信用比率を説明変数として用いたほうがより直感的ではないかとの指摘があった。記して感謝する。

とは変わらない。不渡り手形の可能性や融通手形の代理変数(Notes Payable / Trade Payables)はすべての推定式で有意に倒産確率を高める。この結果は、融通手形を使って短期的にも倒産から免れることはできないと示唆する。

取引企業の取り付け騒ぎ(credit run)との直接の関係をみるために、買入債務成長率の影響に関する分析も試みた。買入債務がゼロであるサンプルもあるので、買入債務成長率を(買入債務-前年買入債務)/前年総資産として分析している。買入債務成長率のみを推計式に加えると、有意な結果は得られなかったが、買入債務成長率をプラスとマイナスに分けるとプラスの場合は正で有意、マイナスの場合は負で有意という結果になった(推定式(3))。成長率がマイナスの場合に係数が負で有意ということは、取引先が債権を引き上げた結果、企業が法的破綻に陥る確率が高くなった、と解釈することができる。これは、われわれの仮説と整合的である。ただし、成長率がプラスの場合には係数が正であるので、われわれの分析では取引先が企業間信用を増やしたケースでも企業破綻に陥る確率が増加するという結果も示している。経営不振企業同士で融通手形を振り出していることにより買入債務が増加している可能性があるので、この結果は融通手形の効果を表していると考えられる。

推定式(4)と(5)では負債構成の代理変数として、買入債務/総負債の代わりに借入/総負債(Total Loans – Total Liability ratio)を説明変数に含めた。これらの結果によると、買入債務/総負債の係数と正反対に、借入/総負債は1%レベルで有意に倒産確率を低める。取引銀行の引き上げや追加融資との直接の関係をみるために、推定式(5)で借入増減率の影響に関する分析も試みた。借入がゼロであるサンプルもあるので、借入成長率を(借入債務-前年借入)/前年総資産として分析している。借入増減率をプラスとマイナスに分けるとプラスの

場合もマイナスの場合も 10%レベルで有意ではなかった。最近、銀行借入に強く依存する中小企業は法的整理の早期適用が難しく、いったん法的整理になると再生よりも破産を選ぶ傾向が強いという胥・鶴田・袁(2006)の結論は、銀行借入比率が高い企業は、業績が悪化しても長く放置され、倒産に追い込まれる時点で既に再生見込みがほとんどないと示唆する。この結論は、経営不振に陥った企業の生存に対する負債構成の影響に関する本論文の分析結果と整合的である。

総資産回転率が相対的に高い経営不振企業は翌年までに存続する確率が高い。このことから、中小企業存続のカギの一つとして、売上高に貢献しない資産を速やかにリストラし、総資産回転率を高めることが考えられる。総資産回転率と同様に、経常利益率はすべての推定式において 1%レベルで有意に存続確率を高める。ただし、企業規模と経常利益率の交差項($\text{Ordinary Income/Assets} * \text{Log}(\text{Assets})$)を説明変数に含めると、経常利益率は 5%レベルで有意にプラスに転じ、企業規模と経常利益率との交差項は 1%レベルで翌年に倒産する可能性を有意に低める。これは、節税目的で意図的に赤字を計上したり債務超過決算を出したりするインセンティブが強く働く傾向が中堅企業よりも零細企業のほうが強いからである。

経営不振中小企業の存続に影響を及ぼすもう一つの重要な要因は企業の手元流動性である。流動性が高い企業は、現金で原材料を仕入れたり、返済期限が到来する債務を返済したりすることができるため、存続確率が高い。また、企業は豊富な担保資産で追加融資を受けることができるため、経営不振に陥っても短期間に倒産することはない。かつ、担保資産が豊富である企業は金融機関からの借入が容易になることと同時に、金融機関が情報獲得努力を怠り債権を引き上げるタイミングが遅れる。さらに、不動産を処分することによって債務リストラ原資を確保する点も考えられる。手元流動性や担保資産といった要因のほかに、役員借入比率も存続確率に重要な影響を及ぼす。銀行借入と異なって債権者と

オーナー経営者が一体になるため、債権者との交渉などの私的整理が妨げられることなく法的整理になる可能性が低いと考えられる。通常、役員借入比率が高い企業は有利子負債利子率が低い。したがって、有利子負債利子率が低ければ低いほど存続確率が高い。Table 5 の実証結果はこういった予測と整合する。すべての推定式において、現金総負債比率、土地建物対総負債比率は 1% レベルで有意に倒産確率を低め、有利子負債利子率は 1% レベルで倒産確率を高める。

総資産の対数の推定係数は 1% レベル有意に正であり、かつ推定結果は非常に頑健である。つまり、大きい企業ほどいったん経営不振になると翌年に法的破綻に陥る確率が高い。この結果は規模が小さければ小さいほど新規参入企業の存続確率が低く存続年数が短いという Caves (1988)、Mata and Portugal (1994)、Audretsch and Mahmood (1995) 等の分析結果と正反対である。最近、齋藤・橘木 (2004) においても倒産危機を迎えていた中小企業の規模が大きいほど倒産確率が高いと報告されている。既に説明したように、規模の小さい企業ほど、実際の経営状況と決算書上の財務状況が乖離する。たとえば、代表者の個人資産、代表者借り入れの存在などの理由から、2 期連続赤字や債務超過は必ずしも小さい企業の経営不振の指標にはならない点が挙げられる。また、節税目的で意図的に赤字を計上したり債務超過決算を出したりするインセンティブが強く働く。その結果、連続 2 期赤字や債務超過を経験した零細企業は中堅企業と比べて存続確率が高いことも考えられる。なお、企業年齢($\text{Log}(1+\text{Firm Age})$)については、どの推定式においても 10% レベルで有意な効果が見たらない。

近年、中小企業再生支援施策の一環として、一般保証制度のほかに、中小企業金融安定化特別保証(「貸し渋り対応特別保証」)制度、再建中小企業に対する事業再生保証制度(DIP 保証制度)、経済環境の急激な変化により経営の安定に支障を生じている中小企業者に対するセーフティネット保証制度が実施されてきた。われわれの実証結果から、通常の信用

保証と特別保証等の中小企業再生支援施策は、倒産を防ぐ効果を有すると確認できる。まず、Table5のすべての推定式において、信用保証ダミーは1%レベルで翌年に倒産する確率有意に低め、すなわち、信用保証を受けた経営不振中小企業は1年以上に存続する可能性が高い。Table5推定式(6)に示したように、特別保証ダミーの推定係数は1%レベルで有意にマイナスである。このように、信用保証制度と特別保証制度は、有効に中小企業の倒産を防ぐことができる、とわれわれの実証結果は示唆する。ただし、政策的な手段を用いて中小企業の倒産を防ぐことが社会的に望ましいかどうかは本稿の分析からは何も言えない。こういった中小企業支援政策を評価するためには、存続確率や存続期間だけでなく、支援対象となった中小企業の再生によるベネフィットが信用保証協会の代位弁済等の政策コストを上回ることを示さなければならない。

本稿では、われわれは翌年における存続確率だけでなく、連続2期債務超過経常赤字発生からの存続期間を推定する。これは、翌年まで存続するだけでなく、t年後までに存続する存続期間を推定する手法である。翌年までに存続するかどうかという短期存続確率に対して、存続期間を推定することは長期存続確率を解明することになる。まず、以下のハザードレート式を用いて Semi-parametric Cox Proportional Hazard Model¹⁴を推定する。

$$\ln h(t) = \ln h_0(t) + X(t)$$

¹⁴ この式は $H(t|X(t)) = h_0(t) \exp(X(t))$ を変換したものである。 $H(t|X(t))$ は企業が2期(3期)連続債務超過経常赤字発生から、tヶ月目におけるハザードレート(Hazard rate)を示す。ハザードレート(hazard rate)は次のように定義される。

$$h(t) = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{P(t \leq T <= T + \Delta t | T >= t)}{\Delta t} = f(t)/S(t)$$

ここで、Tは存続期間、S(t)はtヶ月目までに存続する確率関数(survival function)、f(t)はその密度関数(density function)である。h₀(t)はベースラインハザード(Baseline hazard)、すべての説明変数がゼロだった時のハザードレートである。詳しいことについては、Mata and Portugal (1994)を参照されたい。

X は説明変数を示すベクトルであり、企業の債務構成、企業規模、担保資産、企業のファンダメンタルズ、有利子負債利率、信用保証ダミー、特別保証ダミーが含まれる。 β は推定係数ベクトルである。被説明変数は企業のハザードレートである。

Table 6 に示した結果からわかるように、結果は翌年に倒産する確率の推定結果と概ね同じである。負債に占める買入債務の割合が高い企業は、短期存続確率が低だけでなく長期的に存続する可能性も低い。逆に、負債に占める借入比率が高い企業は、短期存続確率が高だけでなく長期的に存続する可能性も高い。また、融通手形による粉飾決算は、短期的に倒産しやすく長期的に存続する可能性が低い。総資産回転率や経常利益率といった経営振企業のファンダメンタルズは、存続期間に対しても有意な影響を及ぼす。ファンダメンタルズが相対的に良好な中小企業ほど、連続 2 期債務超過経常赤字に陥っても、長期にわたって存続する可能性が高い。また、手元流動性、担保資産保有比率は存続期間を長くし、有利子負債利率が高い企業は存続期間が短い。近年の一連の中小企業再生支援施策効果については、信用保証制度と特別保証制度の政府支援を受けた経営不振中小企業は、短期的存続しやすいだけでなく存続期間も長い。零細企業とくらべて、規模が相対的に大きい中堅企業が連続 2 期債務超過経常赤字に陥ると早く倒産するという点は、logit 分析の結果と同じである。

推定結果の頑健性(robustness)をテストするために、われわれは Semi-parametric Cox Proportional Hazard Model のほかに、ベースラインハザードレートが Weibull Distribution に従う $h(t) = \lambda \rho (\rho t)^{\rho-1}$ と仮定するパラメトリックハザードモデル(Parametric Hazard Model) を推定した。Table 7 が示すように、結果はほぼ同じである。ただし、信用保証ダミーが 10% レベルで有意にならない箇所が見られる。経営不振企業の財務データが途中で収録されなくなるバイアスを考慮するために、われわれは Schmidt and Witte (1989) で用いられる Split

Population モデル¹⁵で存続期間を推定した。Table8 の結果からわかるように、各説明変数の推定値は Semi-parametric Cox Proportional Hazard Model のと概ね同じである。このように、様々なモデルを推定した結果、買入債務対総負債比率、総資産回転率、経常利益率、手元流動性、担保資産比率、有利子負債利率、信用保証・特別保証ダミー、企業規模などの存続期間に対する効果は非常に頑健(robust)である。

6. 結び

本稿は 2001 年に経済産業省・中小企業庁により設立された Credit Risk Database (CRD) の大規模なマイクロデータを用いて、連続 2 期債務超過かつ経常赤字に陥った中小企業が法的破綻にいたるまでの存続期間の決定要因を分析した。とりわけ、中小企業の債務構成に注目し、企業間信用と借入金の比率やその動きが法的破綻のタイミングに与える影響を明らかにした。本稿の分析結果は以下の通りである。まず、総負債に占める企業間信用の割合は法的破綻に陥る確率を高める。また、負債に占める企業間信用の割合は法的破綻数年前から大幅に減少している傾向が見られる。かつ、企業間信用の減少率が大きい企業ほど、経営不振に陥ってから法的破綻にいたるまでの存続期間が短くなる。銀行借入の動きは企業の存続期間に対して影響を与えない。これらの結果は、企業間信用の下記の特徴と整合する。第一に、無担保債権の企業間信用は、取引先企業が法的破綻に陥るとより大きな損失をこうむるため、担保債権者の銀行と比べると企業間信用を供与する取引企業は事前に企業の信用情報をより迅速に獲得しようとするインセンティブを持つ。第二に、取引先企業は他の業者とのネットワークが存在するため、銀行よりも債務者である企業の信用

¹⁵ Split population モデルは、企業 i が存続確率は、 $P_i = 1/(1+e^{X_i a})$ と存続期間 t に依存する。存続期間 t の自然対数 $\ln t_i$ が μ_i 、標準偏差 σ_i の正規分布に従う。 t 期までに存続しその後の行方がわからない確率 P_i は $(1 - P_i) + P_i \cdot ((X_i b - \ln t_i) / \sigma_i)$ である。 Φ は標準正規分布の累積確率分布関数である。 X_i は説明変数であり、 a 、 b は説明変数の推定係数である。詳しいことについては、Schmidt and Witte (1989)を参照されたい。

情報を低いコストで早く獲得できる。第三に、一般的に取引先企業の数も多く、残高維持や債権放棄といった債権者同士の私的な交渉は困難である。以上の要因により、企業間信用の比率が高い中小企業ほど、法的破綻に陥る確率が高く、かつ存続期間が短くなると考えられる。

債務構成のほかに、総資産回転率、経常利益率といった企業ファンダメンタルズが相対的に良好な企業ほど長く存続する。収益性については中堅企業ほど効果が強い。また、固定資産比率が高く、手元流動性が高い企業は、存続確率が高く存続期間も長い。他方、企業規模、有利子負債利率、企業間信用に占める支払手形の比率が高い企業は、存続確率が低く存続期間が短い。政策が及ぼした影響については、信用保証や特別信用保証制度などの中止企業再生支援施策を受けた経営不振中小企業は短期の存続確率が高くかつ長く存続できる効果が確認されている。推定結果は非常に頑健(robust)である。

われわれの実証結果は、中小企業再生支援政策に重要な意味を持つ。まず、借入債務割合が高い経営不振中小企業の再生にとって債務リスケジュールや残高維持のための取引金融機関間の調整だけでなく、企業間信用を供与する取引先の協力や調整も不可欠である。ところが、企業間信用のような多数の小口債権者間のコーディネーションは必ずしも容易ではない。この問題点の解決策として、売り上げ債権の流動化が考えられる。取引先が企業間信用債権を金融機関や中小企業再生ファンドに売却することによって、小口債権者を減らして債権者間のコーディネーションがよりスムーズに行われる可能性が高いと思われる。また、信用保証や特別信用保証制度などの中止企業再生支援施策を受けた経営不振中小企業は短期の存続確率が高くかつ長く存続できるという影響を確認したわれわれの分析は、中小企業再生支援政策を分析した数少ない論文の一つとして意義が大きい。

謝辞：この論文は、RIETIプロジェクト企業金融に関する研究会の成果の一部である。本稿は有限責任中間法人CRD協会からの許可を得てCRDデータを利用し、分析を行った。RIETI

の企業金融研究会とDP検討会で植杉威一郎研究員、学習院大学細野 薫教授、及川耕造理事長、吉富 勝所長、田辺靖雄副所長、細谷祐二研究調整ディレクターおよび参加者の皆様から貴重なコメントをいただいた。また、日本経済学会、法と経済学会において、原田信行氏、内野耕太郎氏、万軍民氏及び出席者から貴重なコメントをいただいた。

参考文献

Asquith, P., Gertner, R., and Shcafstein D. (1994). Anatomy of financial distress: an examination of junk-bond issuers, *Quarterly Journal of Economics*, 625-658.

Audretsch, David B. and Mahmood, Talat (1995), New firm survival: new results using a hazard function, *The Review of Economics and Statistics* 77, 97-103

Caves, Richard E.(1998) Industrial Organization and New Findings on the Turnover and Mobility of Firms; *Journal of Economic Literature* 36, 1947-82

Diamond, Douglas W(1993). Seniority and Maturity of Debt Contracts, *Journal of Financial Economics* 33, 341-68.

Diamond, Douglas W.; Rajan, Raghuram G(2000).A Theory of Bank Capital; By Diamond, Douglas W.; Rajan, Raghuram G.; *Journal of Finance* 55, pp. 2431-65

Diamond, Douglas W.; Rajan, Raghuram G.(2001) Liquidity Risk, Liquidity Creation, and Financial Fragility: A Theory of Banking; *Journal of Political Economy* 109, pp. 287-327

Franks , Julian and Oren Sussman (2005). Financial Distress and Bank Restructuring of Small to Medium Size UK Companies, *Review of Finance*, 9, 65-96.

Gilson, Stuart C. (1990). Bankruptcy, boards, banks, and block holders, *Journal of Financial Economics* 27, 355-387.

Gilson, Stuart C. (1997). Transactions Costs and Capital Structure Choice: Evidence from Financially Distressed Firms, *Journal of Finance*, March 199752, 161-196.

Gilson, Stuart C., Kose John and Lang, Larry, H.P. (1990). Troubled debt restructurings, *Journal of Financial Economics* 27, 315-353.

Helwege, Jean and Frank Packer. (2003) Determinants of the choice of bankruptcy procedure in Japan, *Journal of Financial Intermediation*, 12, 96-120.

- James, Christopher (1995), When do banks take equity? An analysis of bank loan restructuring and the role of public debt, *Review of Financial Studies* 85, 567-585.
- James, Christopher, (1996), Bank debt restructuring and composition of exchange offers in financial distress, *Journal of Finance* 51,711-727.
- Kang, Jun-Koo and Rene M, Stultz (2000). Do banking shocks affect borrowing firm performance? An analysis of the Japanese experience, *Journal of Business*, 73, 1-23.
- Mata, Jose; Portugal, Pedro (1994), Life Duration of New Firms; *Journal of Industrial Economics* 42, 227-45
- Ono, Masanori. (2001), Determinants of Trade Credit in the Japanese Manufacturing Sector, *Journal of the Japanese and International Economies* 15,160-177.
- Petersen, Mitchell A.; Rajan, Raghuram (1997), Trade Credit: Theories and Evidence; *Review of Financial Studies* 10, pp. 661-91
- Pulvino, Todd C. (1998), Do Asset Fire Sales Exist? An Empirical Investigation of Commercial Aircraft Transactions; *Journal of Finance* 53, 939-78
- Schmidt, Peter and Witte, Ann Dryden (1989), Predicting Criminal Recidivism Using ‘Split Population’ Survival Time Model, *Journal of Econometrics* 40, pp. 141-159
- Shleifer, Andrei and Vishny, Robert W.(1992) Liquidation Values and Debt Capacity: A Market Equilibrium Approach; *Journal of Finance* 47, pp. 1343-66
- von THADDEN, Ernst-Ludwig VON; BERGLOF, Erik; ROLAND, Gerard (2003), Optimal Debt Design and the Role of Bankruptcy; Discussion Paper, Université de Lausanne, Ecole des HEC, DEEP, Cahiers de Recherches Economiques du Département d'Econométrie et d'Economie politique (DEEP)
- Tsuruta, Daisuke. (2004), Bank Information Monopoly and Trade Credit: Does Only Bank Have Information? Evidence from Panel Data of Small Businesses in Japan, COE Discussion Paper Series, The University of Tokyo.
- Weiss, Lawrence A.(1990), Bankruptcy resolution, *Journal of Financial Economics* 27, 285-314.
- Welch, Ivo (1997), Why Is Bank Debt Senior? A Theory of Asymmetry and Claim Priority Based

on Influence Costs; *Review of Financial Studies* 10, 1203-36

Xu, Peng (2004a). Bankruptcy Resolution in Japan: Corporation Reorganization vs. Civil Rehabilitation, RIETI Discussion Paper 04-E-010

Xu, Peng (2004b), Increasing Bankruptcies and the Legal Reform in Japan, *Journal of Restructuring Finance*, Vol.1, No. 2, 417 – 434, 2004

植杉威一郎(2004)「日本における企業間信用：金融機関借入との関係」、RIETI Discussion Paper Series 04-J-001

斉藤隆志、橘木俊詔(2004)「中小企業の存続と倒産に関する実証分析」、RIETI Discussion Paper Series 04-J-004

白田佳子(2003)『企業倒産予知モデル』、中央経済社

胥 鵬(2005)、「企業債務リストラにおける私的整理と法的整理の選択」、RIETI Discussion Paper Series

胥 鵬・鶴田大輔・袁 媛(2006)、「銀行企業関係と中小企業の法的整理方法の選択」、RIETI Discussion Paper Series 予定

Table 1: The Number of Bankrupt Firms and Surviving Firms

	the year when firms suffer distressed							Total
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	
Bankrupt Firms	357	363	351	506	458	500	247	2,782
go bankrupt in less than 1 year	30	24	21	77	135	263	247	797
go bankrupt in 1-2 years	41	36	58	148	193	237		713
go bankrupt in 2-3 years	62	63	92	155	130			502
go bankrupt in 3-4 years	47	92	103	126				368
go bankrupt in 4-5 years	58	76	77					211
go bankrupt in 5-6 years	73	72						145
go bankrupt in over 6 years	46							46
Surviving firms	11,134	16,185	19,663	26,719	31,640	36,150	31,831	173,322
Not-censored samples	4,047	6,394	7,223	12,465	18,699	26,125	31,831	106,784
Censored samples	7,087	9,791	12,440	14,254	12,941	10,025		66,538

Table 2: Performance during financial distress

year after						
event	samples	med(ROA)	med(TP/TL)	med(TA/TL)	med(TS/A)	

0	176,116	-.0880041	.0611278	.1913675	1.703074	
1	107,936	-.0201037	.063544	.1970308	1.679675	
2	70,399	-.0052132	.060774	.1997036	1.625311	
3	44,849	.0004177	.0590376	.1933921	1.571306	
4	26,536	.0053622	.0549417	.1895058	1.51975	
5	15,154	.0066069	.0522343	.1912728	1.426229	
6	5,383	.0057554	.0451124	.2135289	1.329608	
Total	446,373	-.0400394	.0604091	.1944187	1.646643	

Note: ROA=(operating income+interest receivables+dividend)/assets,
 TP_TL=trade payables/total liability, TA_TL=tangible assets/total liability
 TS_A=total sales/assets

Figure 1: Kernel Density Function: Trade Payables-Total Liability Ratio before Bankruptcy

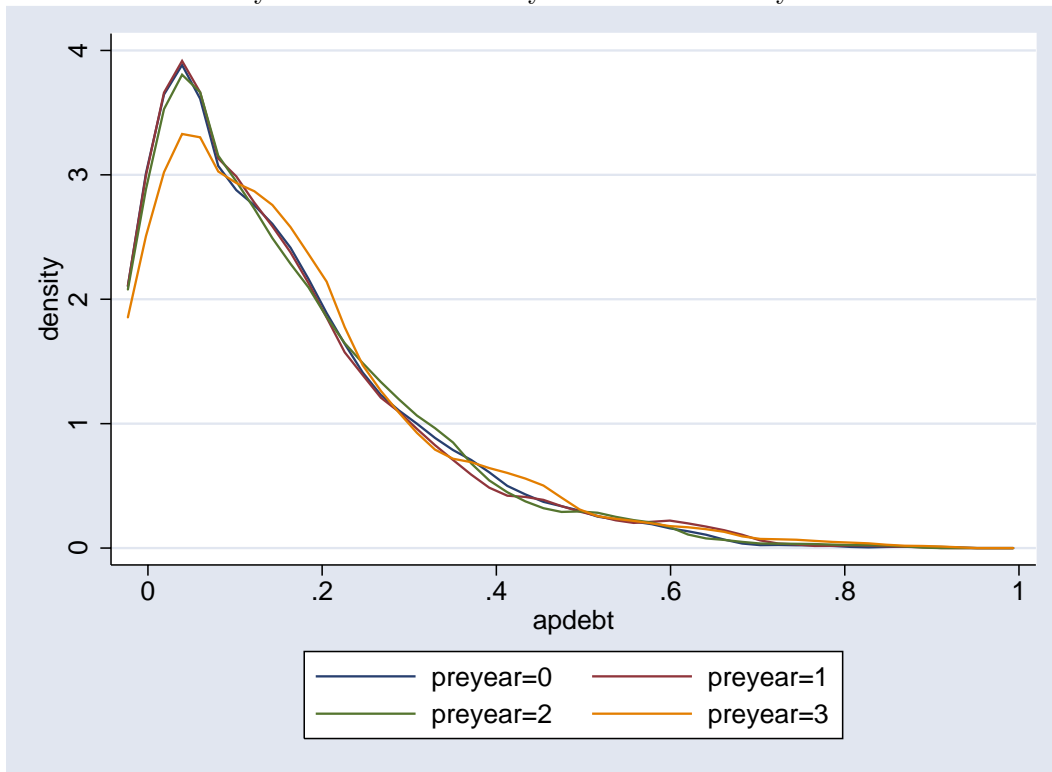


Figure 2: Kernel Density Function: Trade Payables-Total Liability Ratio before Bankruptcy (for Firms whose sales is more than 500 billion yen.)

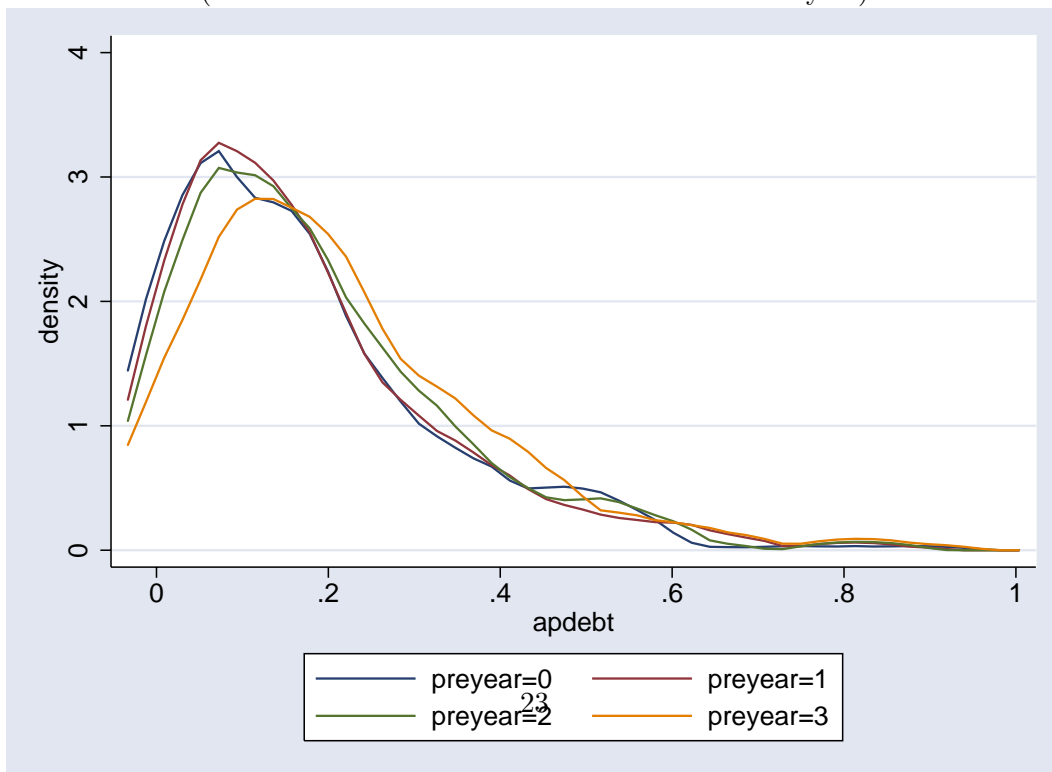


Table 3: Expected Signs

Explanatory Variables	Expected Signs
Log(Assets)	+ or -
Interest Rate	+
Trade Payables/Total Liability	+
Total Loans/Total Liability	-
Notes Payable/Trade Payables	+
(Land Buildings)/Total liability	-
Cash/Total liability	-
Ordinary Income/Assets	-
Sales/Assets	-
Credit Guarantee	-
Special Credit Guarantee	-

Table 4: Summary Statistics

Variable	Obs	Mean	Std.Dev.	Min	25%	50%	75%	Max
Legal Bankruptcy	270,269	0.007	0.085	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
Log (Assets)	270,269	10.895	1.460	0.000	9.908	10.761	11.728	20.602
Log (1+Firm Age)	249,900	3.028	0.661	0.000	2.565	3.091	3.555	7.602
Interest Rate	229,958	2.735	34.983	0.000	1.539	2.436	3.230	15828.950
Trade Payables-Total Liability ratio	250,085	0.112	0.141	0.000	0.010	0.060	0.161	1.000
Trade Payables Growth	234,122	0.013	2.155	-13.274	-0.031	0.000	0.014	863.509
Total Loans-Total Liability ratio	250,085	0.754	0.204	0.000	0.649	0.810	0.912	1.000
Total Loan Growth	234,122	0.154	30.917	-126.695	-0.096	-0.017	0.078	14261.590
Notes Payable/Trade Payables	250,089	0.243	0.349	0.000	0.000	0.000	0.547	1.000
(Land+Buildings)/Total Liability	249,614	0.319	8.726	0.000	0.074	0.196	0.400	4259.500
Cash/Total Liability	266,260	0.085	0.148	0.000	0.018	0.050	0.114	42.387
Ordinary Income/Assets	250,083	-0.077	6.920	-3403.500	-0.104	-0.007	0.043	22.895
Sales/Assets	270,269	2.163	11.146	0.000	0.891	1.611	2.681	4792.718
Credit Guarantee	270,269	0.490	0.500	0.000	0.000	0.000	1.000	1.000
Special Credit Guarantee	270,269	0.143	0.350	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000

Table 5: Logit Model

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	Logit Model						
	Sample: Excess of debts and ordinary loss for more than two consecutive terms						
Trade Payables-Total Liability ratio	1.523*** (0.183)		1.328*** (0.203)			1.583*** (0.188)	1.510*** (0.184)
Trade Payables-Total Liability ratio (at the year of becoming distressed)		0.894*** (0.183)					
Trade Payables Growth if Growth Rate is Positive			0.752*** (0.215)				
Trade Payables Growth if Growth Rate is Negative			-1.472*** (0.350)				
Total Loans-Total Liability ratio				-0.671*** (0.152)	-0.684*** (0.155)		
Total Loan Growth if Growth Rate is Positive					-0.073 (0.152)		
Total Loan Growth if Growth Rate is Negative					-0.232 (0.186)		
Log (Assets)	0.373*** (0.021)	0.388*** (0.020)	0.382*** (0.021)	0.395*** (0.020)	0.401*** (0.021)	0.376*** (0.021)	0.365*** (0.021)
Log (1+Firm Age)	0.051 (0.046)	0.031 (0.046)	0.062 (0.047)	0.027 (0.046)	0.021 (0.047)	0.047 (0.047)	0.049 (0.046)
Interest Rate	0.123*** (0.009)	0.134*** (0.009)	0.122*** (0.010)	0.128*** (0.009)	0.126*** (0.010)	0.124*** (0.010)	0.123*** (0.009)
Notes Payable/Trade Payables	0.661*** (0.077)	0.713*** (0.077)	0.620*** (0.079)	0.757*** (0.075)	0.741*** (0.077)	0.638*** (0.079)	0.665*** (0.077)
(Land+Buildings)/Total Liability	-1.046*** (0.118)	-1.043*** (0.119)	-1.009*** (0.118)	-1.149*** (0.119)	-1.143*** (0.121)	-1.036*** (0.119)	-1.015*** (0.117)
Cash/Total Liability	-8.089*** (0.533)	-7.804*** (0.526)	-7.972*** (0.545)	-7.810*** (0.525)	-7.757*** (0.538)	-8.063*** (0.546)	-8.097*** (0.532)
Ordinary Income/Assets	-0.731*** (0.107)	-0.682*** (0.107)	-0.737*** (0.109)	-0.667*** (0.107)	-0.713*** (0.111)	-0.768*** (0.108)	1.767** (0.728)
Ordinary Income/Assets*Log(Assets)							-0.251*** (0.069)
Sales/Assets	-0.131*** (0.026)	-0.101*** (0.025)	-0.153*** (0.027)	-0.103*** (0.025)	-0.113*** (0.026)	-0.141*** (0.027)	-0.123*** (0.026)
Credit Guarantee	-0.264*** (0.057)	-0.242*** (0.057)	-0.327*** (0.060)	-0.256*** (0.057)	-0.314*** (0.060)	-0.241*** (0.066)	-0.267*** (0.057)
Credit Guarantee*SG dummy						-0.414*** (0.150)	
Industry Dummies	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes
Year Dummies	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes
Regional Dummies	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes
Sample	205,488	205,488	199,348	205,488	199,376	205,488	205,488

Note: Standard errors are in parentheses. “Interest rate” is the ratio of a firm’s interest expenses to the sum of its short-term debt, long-term debt, and discounted notes receivable. When variables include outliers, they are truncated at their 0.5th percentiles or 99.5th percentiles of the sample. This result does not change if we truncate at their 1st percentiles or 99th percentiles of the sample.

*** Significant at 1% level.

** Significant at 5% level.

* Significant at 10% level.

Table 6: Cox Proportional Hazards Model

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Cox Proportional Hazards Model							
Sample: Excess of debts and ordinary loss for more than two consecutive terms							
Trade Payables-Total Liability ratio	1.483*** (0.179)		1.304*** (0.199)			1.482*** (0.179)	1.475*** (0.179)
Trade Payables-Total Liability ratio (at the year of becoming distressed)		0.930*** (0.178)					
Trade Payables Growth if Growth Rate is Positive			0.675*** (0.209)				
Trade Payables Growth if Growth Rate is Negative			-1.339*** (0.345)				
Total Loans-Total Liability ratio				-0.658*** (0.149)	-0.670*** (0.153)		
Total Loan Growth if Growth Rate is Positive					-0.129 (0.152)		
Total Loan Growth if Growth Rate is Negative					-0.167 (0.184)		
Log (Assets)	0.365*** (0.020)	0.379*** (0.020)	0.374*** (0.021)	0.387*** (0.019)	0.392*** (0.020)	0.365*** (0.020)	0.357*** (0.020)
Log (1+Firm Age)	0.038 (0.045)	0.022 (0.045)	0.058 (0.046)	0.015 (0.045)	0.018 (0.046)	0.035 (0.045)	0.036 (0.045)
Interest Rate	0.115*** (0.009)	0.125*** (0.008)	0.114*** (0.009)	0.121*** (0.009)	0.119*** (0.009)	0.115*** (0.009)	0.114*** (0.009)
Notes Payable/Trade Payables	0.661*** (0.076)	0.705*** (0.076)	0.619*** (0.078)	0.754*** (0.074)	0.733*** (0.076)	0.662*** (0.076)	0.666*** (0.076)
(Land+Buildings)/Total Liability	-0.996*** (0.115)	-0.994*** (0.116)	-0.977*** (0.116)	-1.101*** (0.117)	-1.114*** (0.119)	-0.993*** (0.115)	-0.966*** (0.115)
Cash/Total Liability	-7.923*** (0.528)	-7.660*** (0.522)	-7.829*** (0.541)	-7.653*** (0.521)	-7.619*** (0.534)	-7.923*** (0.528)	-7.932*** (0.528)
Ordinary Income/Assets	-0.721*** (0.105)	-0.674*** (0.105)	-0.719*** (0.107)	-0.658*** (0.106)	-0.706*** (0.109)	-0.720*** (0.105)	1.472** (0.640)
Ordinary Income/Assets*Log(Assets)							-0.219*** (0.060)
Sales/Assets	-0.128*** (0.026)	-0.100*** (0.025)	-0.147*** (0.027)	-0.101*** (0.025)	-0.109*** (0.026)	-0.128*** (0.026)	-0.120*** (0.026)
Credit Guarantee	-0.325*** (0.058)	-0.305*** (0.058)	-0.363*** (0.061)	-0.320*** (0.058)	-0.352*** (0.061)	-0.249*** (0.064)	-0.325*** (0.058)
Credit Guarantee*SG dummy						-0.384*** (0.144)	
Industry Dummies	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes
Year Dummies	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes
Regional Dummies	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes
Sample	205,488	205,488	199,348	205,488	199,376	205,488	205,488

Note: Standard errors are in parentheses. “Interest rate” is the ratio of a firm’s interest expenses to the sum of its short-term debt, long-term debt, and discounted notes receivable. When variables include outliers, they are truncated at their 0.5th percentiles or 99.5th percentiles of the sample. This result does not change if we truncate at their 1st percentiles or 99th percentiles of the sample.

*** Significant at 1% level.

** Significant at 5% level.

* Significant at 10% level.

Table 7: Parametric Hazard Model

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Parametric Hazards Model (Weibull Distribution)							
Sample: Excess of debts and ordinary loss for more than two consecutive terms							
Trade Payables-Total Liability ratio	1.543*** (0.179)		1.357*** (0.198)			1.543*** (0.179)	1.538*** (0.178)
Trade Payables-Total Liability ratio (at the year of becoming distressed)		0.869*** (0.176)					
Trade Payables Growth if Growth Rate is Positive			0.728*** (0.207)				
Trade Payables Growth if Growth Rate is Negative			-1.266*** (0.345)				
Total Loans-Total Liability ratio				-0.684*** (0.149)	-0.698*** (0.153)		
Total Loan Growth if Growth Rate is Positive					-0.148 (0.152)		
Total Loan Growth if Growth Rate is Negative					-0.128 (0.183)		
Log (Assets)	0.342*** (0.020)	0.359*** (0.020)	0.349*** (0.021)	0.366*** (0.020)	0.368*** (0.020)	0.342*** (0.020)	0.334*** (0.020)
Log (1+Firm Age)	-0.038 (0.046)	-0.058 (0.046)	-0.015 (0.047)	-0.064 (0.046)	-0.056 (0.047)	-0.041 (0.046)	-0.042 (0.046)
Interest Rate	0.112*** (0.009)	0.124*** (0.008)	0.111*** (0.009)	0.118*** (0.009)	0.117*** (0.009)	0.112*** (0.009)	0.110*** (0.008)
Notes Payable/Trade Payables	0.634*** (0.076)	0.690*** (0.076)	0.594*** (0.078)	0.732*** (0.074)	0.710*** (0.076)	0.635*** (0.076)	0.639*** (0.076)
(Land+Buildings)/Total Liability	-0.996*** (0.115)	-0.990*** (0.116)	-0.977*** (0.116)	-1.106*** (0.117)	-1.120*** (0.119)	-0.991*** (0.115)	-0.962*** (0.115)
Cash/Total Liability	-7.582*** (0.524)	-7.278*** (0.517)	-7.472*** (0.536)	-7.297*** (0.516)	-7.247*** (0.529)	-7.581*** (0.524)	-7.597*** (0.523)
Ordinary Income/Assets	-0.776*** (0.102)	-0.726*** (0.102)	-0.780*** (0.104)	-0.711*** (0.102)	-0.764*** (0.106)	-0.776*** (0.102)	1.702*** (0.647)
Ordinary Income/Assets*Log(Assets)							-0.247*** (0.061)
Sales/Assets	-0.127*** (0.026)	-0.095*** (0.024)	-0.146*** (0.027)	-0.100*** (0.025)	-0.107*** (0.025)	-0.128*** (0.026)	-0.119*** (0.026)
Credit Guarantee	-0.087 (0.058)	-0.062 (0.059)	-0.110* (0.061)	-0.079 (0.058)	-0.095 (0.061)	-0.019 (0.064)	-0.088 (0.058)
Credit Guarantee*SG dummy						-0.356** (0.143)	
Industry Dummies	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes
Year Dummies	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes
Regional Dummies	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes
Sample	205,488	205,488	199,348	205,488	199,376	205,488	205,488

Note: Standard errors are in parentheses. “Interest rate” is the ratio of a firm’s interest expenses to the sum of its short-term debt, long-term debt, and discounted notes receivable. When variables include outliers, they are truncated at their 0.5th percentiles or 99.5th percentiles of the sample. This result does not change if we truncate at their 1st percentiles or 99th percentiles of the sample.

*** Significant at 1% level.

** Significant at 5% level.

* Significant at 10% level.

Table 8: Split-Population Hazard Model

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	Sample: Excess of debts and ordinary loss for more than two consecutive terms						
Trade Payables-Total Liability ratio	1.597*** (0.194)		1.413*** (0.214)			1.662*** (0.198)	1.575*** (0.195)
Trade Payables-Total Liability ratio (at the year of becoming distressed)		0.971*** (0.196)					
Trade Payables Growth if Growth Rate is Positive			0.726*** (0.220)				
Trade Payables Growth if Growth Rate is Negative			-1.509*** (0.354)				
Total Loans-Total Liability ratio				-0.699*** (0.158)	-0.715*** (0.161)		
Total Loan Growth if Growth Rate is Positive					-0.064 (0.153)		
Total Loan Growth if Growth Rate is Negative					-0.217 (0.192)		
Log (Assets)	0.397*** (0.024)	0.420*** (0.025)	0.402*** (0.024)	0.428*** (0.025)	0.429*** (0.025)	0.395*** (0.024)	0.389*** (0.024)
Log (1+Firm Age)	0.050 (0.047)	0.028 (0.047)	0.061 (0.048)	0.024 (0.047)	0.018 (0.048)	0.046 (0.048)	0.046 (0.047)
Interest Rate	0.133*** (0.011)	0.147*** (0.011)	0.130*** (0.011)	0.138*** (0.011)	0.135*** (0.012)	0.131*** (0.011)	0.133*** (0.011)
Notes Payable/Trade Payables	0.668*** (0.080)	0.721*** (0.081)	0.621*** (0.081)	0.773*** (0.078)	0.754*** (0.080)	0.641*** (0.081)	0.668*** (0.080)
(Land+Buildings)/Total Liability	-1.101*** (0.124)	-1.112*** (0.126)	-1.056*** (0.124)	-1.221*** (0.127)	-1.208*** (0.129)	-1.083*** (0.125)	-1.069*** (0.124)
Cash/Total Liability	-8.226*** (0.542)	-7.963*** (0.538)	-8.084*** (0.554)	-7.981*** (0.537)	-7.900*** (0.549)	-8.172*** (0.554)	-8.230*** (0.542)
Ordinary Income/Assets	-0.736*** (0.109)	-0.700*** (0.110)	-0.744*** (0.110)	-0.679*** (0.110)	-0.718*** (0.113)	-0.768*** (0.110)	2.439** (1.038)
Ordinary Income/Assets*Log(Assets)					-0.112*** (0.027)		-0.321*** (0.102)
Sales/Assets	-0.131*** (0.027)	-0.101*** (0.026)	-0.155*** (0.028)	-0.102*** (0.026)	-0.332*** (0.062)	-0.142*** (0.028)	-0.123*** (0.027)
Credit Guarantee	-0.278*** (0.059)	-0.256*** (0.059)	-0.341*** (0.061)	-0.272*** (0.059)		-0.261*** (0.067)	-0.281*** (0.059)
Credit Guarantee*SG dummy						-0.389*** (0.151)	
Industry Dummies	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes
Year Dummies	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes
Regional Dummies	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes
Sample	205,488	205,488	199,348	205,488	199,376	205,488	205,488

Note: Standard errors are in parentheses. “Interest rate” is the ratio of a firm’s interest expenses to the sum of its short-term debt, long-term debt, and discounted notes receivable. When variables include outliers, they are truncated at their 0.5th percentiles or 99.5th percentiles of the sample. This result does not change if we truncate at their 1st percentiles or 99th percentiles of the sample.

*** Significant at 1% level.

** Significant at 5% level.

* Significant at 10% level.