

# Capital Structure and Survival of Financially Distressed SMEs in Japan

---

法政大学経済学部・RIETI 胥 鵬

政策研究大学院大学・CRD 鶴田 大輔

2005年9月21日

経済産業研究所 企業金融研究会ワークショップ

# Motivation(1)

---

- 近年、法的破綻 (= 企業倒産 = 法的整理) が急増している。  
なぜ、中小企業は法的破綻を選択するのか？
- 今までの法的破綻に関する実証研究
  - 大企業のサンプルが中心。(Xu, 2005)
    - ✓ この状況は日本でも海外でも同様。中小企業のデフォルト確率に影響を与える要因を統計的に分析した論文はいくつか存在する。(白田, 2003; 斉藤・橘木, 2004)
  - 銀行の行動のみに注目。
    - ✓ 銀行が企業の信用状況に関する情報を生産しているという仮定。(Diamond, 1984; Diamond and Rajan, 2000)
    - ✓ 銀行と親密な関係を築いていない企業ほど、法的破綻を選択する、などの主張。(Helwege and Packer, 2003)

# Motivation(2)

---

- 本稿では、経営危機に陥った中小企業(複数期債務超過経常赤字企業)に注目し、経営危機から法的破綻に至るプロセスを解明。
  - 特に債務構成を含む広義の資本構成の影響に注目。  
債権者は銀行中心か or 取引先企業中心か。
  - 本稿では取引先企業の行動(企業間信用)に焦点を当て、法的破綻選択の分析を行う。

なぜ、企業間信用に注目するのか？

## Bank VS Trade Creditor (1)

---

中小企業の債権者は主に金融機関と取引先企業  
経営危機に陥った企業に対する両者の対応にいくつか違いが見られる。

- 取引先企業が保有する債権は、例外を除き無担保である。  
(Welch, 1997)
  - 取引先企業は企業が破綻すると大きな損失を蒙るため、経営危機に陥った企業の債権を早く引き上げるインセンティブをもつ。
  - その結果、企業間信用に依存している企業の資金繰りはうまくいけなくなり、法的破綻に至る。

なぜ、企業間信用に注目するのか？

## Bank VS Trade Creditor (2)

---

- 取引先企業の方が金融機関よりも企業の信用情報を獲得する能力が高い。(Petersen and Rajan, 1997)
  - 業界からの噂や営業担当者のネットワークにより、定性情報を獲得。ゆえに多少リスクが高くても信用供与をすることができる。
  - Trade Creditorは無担保債権者であるが故に、企業の信用度をより早く把握しようとするインセンティブを持つ。
    - ✓ Bank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。故にTrade Creditor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。
  - その代わりに、企業が法的破綻の危機に陥った場合、Trade Creditorの逃げ足は早い。

なぜ、企業間信用に注目するのか？

## Bank VS Trade Creditor (3)

---

- 取引先企業の数に相対的に多い。
  - 残高維持、返済猶予、債権放棄といった債権者同士の間の交渉が困難。
  - 抜け駆け、Coordination Failure。  
(Berglof, Roland, and von Thadden, 2003)
  - 法的整理以外の方法で債務リストラは難しいため、企業間信用に依存している企業は法的破綻を選択する。

企業間信用に依存している中小企業が経営危機に陥った場合、取り付け騒ぎ (Credit Run) が起こる可能性。

# 本稿の仮説

---

- 企業間信用が大幅に落ち込んでいる、もしくは、企業間信用の比率が高い中小企業は法的破綻を選択する確率は高くなる。
- ゆえに、それらの企業の生存期間は短くなる。

複数期債務超過経常赤字に陥った約17万社の中小企業データを使い、Duration Analysisにより仮説を検定する。

# Bank VS Trade Creditor: 関連する議論

---

- 公開企業については、金融機関融資残高割合が私的整理の可能性を高めると報告されている。
  - すなわち、社債や企業間信用といった小口債権の割合が高ければ高いほど法的破綻を選択する可能性が高い。Gilson(1990, JF)
  - ただし、公募社債残高が多くても、法的整理による企業再生の処理期間が必ずしも長引くとは限らない、との議論もある。Helwege(1999, JF)
- 最近、胥(2004, RIETI DP)では、日本の公開企業の私的整理と法的整理の選択については、社債残高が多い企業の法的整理に持ち込まれる傾向が高いと報告されている。



# そのほかの要因(1)

## ~ Firm Size ? Profit Rate ?

- 大きい会社においては、経営者能力や評判、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、経営状況と財務諸表上の財務状況が乖離。
  - 例：代表者の個人資産、代表者借り入れの存在。  
複数期連続赤字や債務超過は必ずしも零細企業の経営不振の指標にはならない可能性。
- 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、経営危機に陥った零細企業の生存期間は中堅企業に比べて、長いと予想される。

# そのほかの要因(2)

## ~ Collateral Assets ? 特別保証 ?

---

### □ Collateral Assets

- 担保提供可能資産を多く保有しているほど、法的破綻にいたる期間は長引くと考えられる。

### □ Credit Guarantee Corporation

- 1998年10月から2001年3月までの金融安定化特別保証制度の影響により、法的破綻のタイミングは長引いたか。

# 主な結論

---

- Trade Creditor +
- Trade Credit Growth - if the growth rate is negative
- Firm Size +, Profit rate 0 if firm size is small
- Guarantee Corporation, Special Guarantee Policy -.

# Credit Risk Database

---

- 中小企業信用リスク情報データベース (CRD)
  - 経済産業省・中小企業庁の主導のもと、2001年に全国の信用保証協会、一部金融機関によって設立。
  - 対象としている企業は中小企業基本法に基づく中小企業の定義を満たす企業。
- CRDの会員である全国の信用保証協会、金融機関のデータがデータセットに含まれる。
  - 会員から集められたデータをもとに、デフォルト確率予測モデルを構築。会員にモデルを提供。
- データは主に決算書 (B/S, P/L) に記載されているものが含まれ、法的破綻に至った年月も記録されている。

# Sample

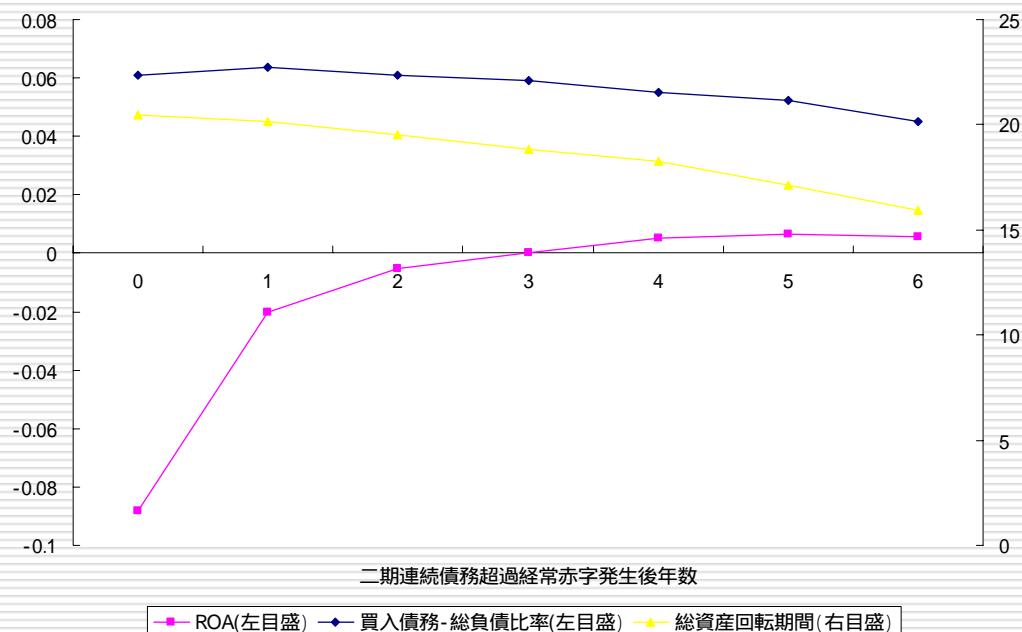
---

- 1996年から2002年までのCRDデータを使用。
- 債務超過かつ経常赤字が二期連続で続いた企業のみを抽出。
- 債務超過経常赤字が二期連続した年を事象の発生した年として分析。
- 1年以内の期間に法的破綻したサンプル(=破綻先債権に分類されたサンプル)をfailureとして推計。
- 本稿では連続債務超過経常赤字に陥った年月から法的破綻に至るまでの月数を分析。
- 異常値がある変数(有利子負債利子率、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(or/and下)位0.1%点以上(or/and以下)を除いて推計。

# 簡単な分析(1)

## ～ 複数期債務超過経常赤字発生後の財務指標の動き

借入金、企業間信用、有利子負債利率、企業のperformanceの動き。(中央値)  
イベント発生から期間が長くなるほど企業のPerformanceがよくなる傾向。  
Sample Selectionの問題。



# 簡単な分析(2)

## ～倒産前の企業間信用の動き

特に規模の大きい企業の買入債務比率が大きく減少する傾向。

図: 全体

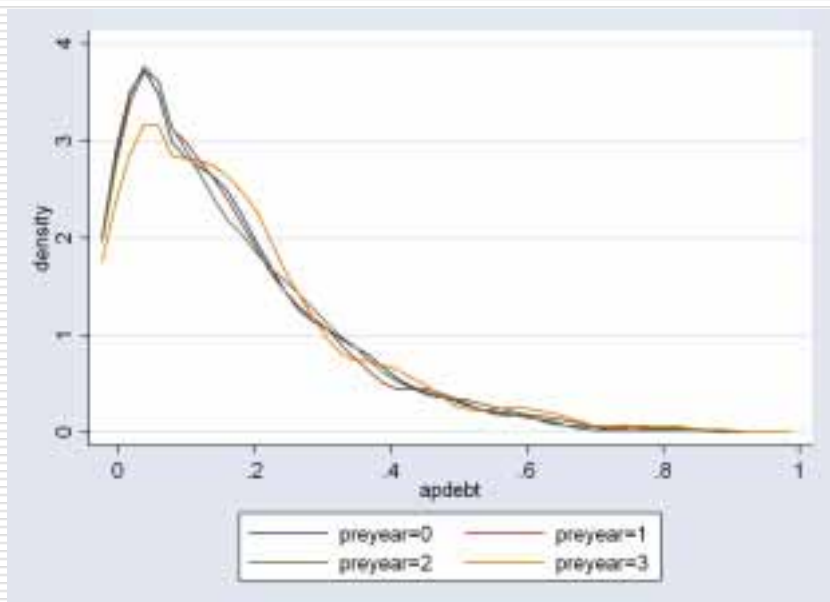
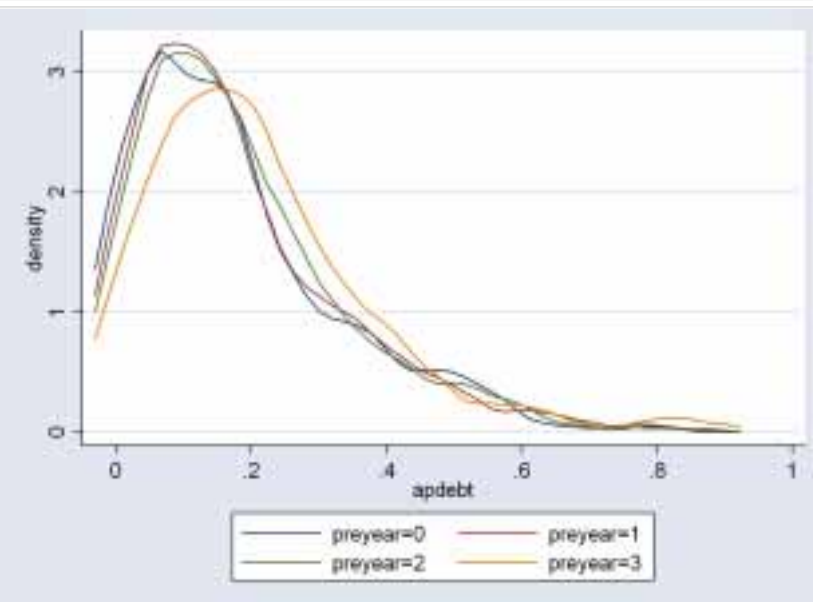


図: 平均売上高5億円以上



Kernel Density Function、連続債務超過赤字、かつデフォルトした企業を対象

# Duration Analysis(1) ~ 推計式

---

$$h[t|\mathbf{X}(t)] = h_0(t) \exp(\mathbf{X}(t)\beta)$$

for all  $t \leq 0, h > 0$

$\mathbf{X}$ =(capital structure, scale, collateral asset, performance, interest rate, credit gurantee dummy)

$h[t|\mathbf{X}(t)]$  is hazard rate at time  $t$ , which is the number of months from suffering distressed (suffering excess of debts and ordinary loss for more than two or three consecutive years).  
 $h_0(t)$  is baseline hazard.



# Duration Analysis(2) ~ 説明変数

## □ Capital Structure

- 債務者構成 総負債に占める買入債務の比率。
- 連続債務超過発生時の債務者構成 連続債務超過経常赤字発生時における、総負債に占める買入債務の比率。
- 企業間信用の変化 買入債務の成長率 (但し分母を総資産として導出)

## □ その他の要因

- 企業規模  $\log(\text{総資産})$
- 担保資産 (土地、建物) / 総負債、(現預金) / 総負債
- 企業のPerformance 経常利益率、総資産回転率。
- 金融機関からの借り入れ条件 有利子負債利子率
- 保証協会利用 = 1 if 保証協会がデータの提供元
- 特別保証ダミー = 1 if year = 1999 or 2000

Table 5: Results (1)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Kaplan-Meiler survival estimate					
Sample: Excess of debts and ordinary loss for more than two consecutive terms					
Log(Assets)	0.373*** (0.018)	0.387*** (0.018)	0.378*** (0.019)	0.373*** (0.018)	0.364*** (0.019)
Interest Rate	0.122*** (0.008)	0.133*** (0.008)	0.120*** (0.008)	0.122*** (0.008)	0.120*** (0.008)
Trade Payables/Total liability	1.836*** (0.160)		1.680*** (0.179)	1.837*** (0.160)	1.832*** (0.160)
Trade Payables/Total liability (at the year of becoming distressed)		1.389*** (0.159)			
Trade Payables Growth Rate if Growth Rate is Positive			0.540*** (0.197)		
Trade Payables Growth Rate if Growth Rate is Negative			-1.451*** (0.320)		
(Land+Buildings)/Total liability	-1.028*** (0.109)	-1.023*** (0.110)	-1.008*** (0.110)	-1.025*** (0.109)	-0.997*** (0.109)
Cash/Total liability	-6.979*** (0.402)	-6.772*** (0.401)	-6.951*** (0.415)	-6.977*** (0.401)	-6.983*** (0.400)
Ordinary Income/Assets	-0.738*** (0.098)	-0.683*** (0.098)	-0.730*** (0.100)	-0.737*** (0.098)	1.461** (0.589)
Ordinary Income/Assets*Log(Assets)					-0.217*** (0.054)
Sales/Assets	-0.168*** (0.024)	-0.141*** (0.023)	-0.184*** (0.025)	-0.168*** (0.024)	-0.162*** (0.024)
Credit Guarantee	-0.218*** (0.055)	-0.188*** (0.056)	-0.250*** (0.058)	-0.149** (0.061)	-0.220*** (0.055)
Special Credit Guarantee				-0.349** (0.136)	
Industry Dummies	yes	yes	yes	yes	yes
Year Dummies	yes	yes	yes	yes	yes
Regional Dummies	yes	yes	yes	yes	yes
Sample	228,621	228,621	222,258	228,621	228,621

# 分析結果(1)

## ~ Capital Structure

- 買入債務/総負債(Trade Payable/Total liability)の係数は正
  - 企業の債権者の中で、取引先の債権者の比率が高い方が法的破綻を選択する確率が高い。
- 経営危機が発生した時点の買入債務/総負債の係数は正  
(Trade Payable/Total liability at the year of becoming distressed)
  - 連続債務超過経常赤字に陥った時点で、取引先の債権者の比率が大きい企業は、資金繰りが苦しくなり法的破綻を選択する。
- 買入債務の増減率(Trade Payables Growth Rate)の係数は、増減率が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。
  - 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る。
  - 成長率がプラスの場合にも係数が正:融通手形の影響を反映?
  - ちなみに、長短借入金(銀行からの借入金)の増減率は有意にゼロと異なる。

# 分析結果(2)

## ~ Firm Size, Profit Rate

- 総資産(Log Assets)の係数は正
  - 大きい企業の方が法的破綻に陥る確率が高い。
  - 小さい企業は連続2期赤字や債務超過といった決算書の内容が悪くても、実際のPerformanceが悪いとは限らない。
- 総資本経常利益率(Ordinary income/Assets)の係数は負
  - ただし、企業規模と利益率の交差項  $(\text{Ordinary income/Assets}) * \text{Log(Assets)}$  を入れると有意でマイナス。つまり企業規模が大きくなるほど利益率の影響は大きくなる。
  - 規模が小さいと会社に利益を残さない傾向があるので、利益指標は効かない？
  - クロヨンといわれてきた節税問題と捕捉コスト。節税対策として小さい企業は赤字を計上しやすい傾向があると考えられる。

# 分析結果(3)

## ~ Interest Rate, Collateral Assets

- 有子負債利率(Interest Rate)の係数は正
  - 安い資金調達ルートがある企業の法的破綻に陥る確率は低い。一般的に代表者借り入れを行っている企業の有利子負債利率は低いので、代表者借り入れの傾向も示しているのでは。
  - ただし、同時決定の可能性があり。倒産する可能性が高い企業の有利子負債利率は高い。
- (土地 + 現預金)/総負債((Land+Buildings)/Total liability)、現預金/総負債(Cash/Total liability)の係数は負
  - 担保となる資産を多く保有している企業ほど、借り入れを容易にできるので、法的破綻に陥る可能性は低い。

# 分析結果(4)

~ Special Guarantee Policy etc.

---

## □ 売上高/総資産 (Sales/Assets) の係数は負

- 腐った資産を多く保有している企業ほど、法的破綻に陥る可能性は高い。

## □ 保証協会ダミー (Credit Guarantee) は負

- 保証協会が法的破綻を防いでいるという結果。
- 保証協会ダミーと特別保証ダミーの交差項 (Special Credit Guarantee) はマイナスで有意。
- 特別保証により企業の法的破綻確率が減少。

# Results

---

- 経営不振に陥った日本の中小企業の生存確率および生存期間は小口債権、すなわち、企業間信用の割合に依存する。
- 企業規模が小さいほど、経営不振に陥っても生存確率が高い。
  - 新規参入企業の生存分析で小さい企業ほど生存確率が低いという直感的な結果と正反対。
- 零細企業の収益性は経営不振後の生存に及ぼす影響が小さくなる。
  - 零細企業においては経営者の個人資産が大きな影響を与える。

# Implication

---

- 取引先などの債権者は企業の信用度の変化に対して敏感に反応。
  - 取引先企業の情報生産機能の重要性。
  - 日本の中小企業の企業間信用の比率が高いが、取引先企業の与信行動はあまり分析されていない。
- 零細企業の財務状況と実際の経営状況との乖離。
  - 零細企業が債務超過・経常赤字に陥っても、それほど深刻ではない。
  - 逆に中堅企業が債務超過・経常赤字に陥った場合、生存する確率が低くなる。