

## 論文

## 金融危機と企業の流動性マネジメント

小林 磨 美\*

## 要旨

2007年から2009年にかけての金融危機では、事業会社による流動性管理の重要性が再認識された。本稿はこの問題に対して、非流動的な資産への投資後に金融ショックに見舞われる企業モデルを用いて分析を行う。金融ショックによって投資後に発生しうる追加的な流動性需要に備えて、企業は期首資産の一部を手元流動性として保有するか、クレジットラインを購入するかを選択する。本論文の主要な結果として、企業の投資資産のリターンが高いほど、金融ショックの発生確率が高いほど、企業は流動性保有よりもクレジットラインを選択することを示す。また企業の所有と経営とが分離されているならば、株主はクレジットラインを選択することによって、流動性保有をめぐるエージェンシー問題を防止するために経営者を規律づけられることを示す。

## キーワード

流動性マネジメント、流動性保有、クレジットライン、エージェンシー問題、金融ショック

## 目 次

- I. はじめに
- II. 企業の流動性マネジメント
  - 1. 現金保有
  - 2. クレジットライン
- III. 流動性マネジメント手段の選択をめぐる理論分析
  - 1. モデル
  - 2. 現金保有
  - 3. クレジットライン
  - 4. 企業の選択
  - 5. 現金保有費用をめぐる解釈と企業の選択
- IV. 結論と今後の課題

---

\* 立命館大学経営学部教授

## I. はじめに

2008年9月の米国大手投資銀行リーマン・ブラザーズの破たん、いわゆる「リーマン・ショック」は金融システムを通じて世界的に拡大した。とくに、それまで「大きすぎて潰せない (Too Big To Fail)」と考えられてきたリーマン・ブラザーズの破たんは、短期投資家と当該銀行を含む銀行セクターとの間の情報の非対称性を拡大させることで、事業会社の資金繰りを悪化させ (Campello et al., 2010)、ひろく実体経済に悪影響を及ぼしたと考えられている。このことは同時に、自社の信用リスクにかかわらず、外生ショックによって一時的に資本市場とのアクセスが断たれることを想定した企業の流動性マネジメントの重要性を示唆している。

一般に、企業は予期せぬ資金需要に備えて、現預金の留保や銀行とのクレジットライン (信用供与) 契約による流動性マネジメントを行っている。<sup>1)</sup> これらのうち、クレジットラインとは、手数料を支払うことによって、企業が取引先銀行から一定額を上限に事前に契約した金利で借り入れることができる信用枠を指す。Sufi (2009) に代表される既存研究の多くは、企業による流動性マネジメント手段の選択は、銀行が企業に対して信用供与をするか否かに依存して決まることを前提とした分析がほとんどである。しかしながら、クレジットライン契約は企業と銀行との相対契約なので、実際は企業は銀行から提示された契約を所与として現金留保かクレジットラインかを選択できる。そこで本稿では、企業による流動性マネジメント手段の選択にどのような要因が影響するかを分析し、その含意を考察することを目的とする。

この目的のために、本稿では期中に金融ショックが発生すれば追加的な支払が必要になるが、ショックによる資本市場の混乱によって支払のための資金を外部から調達できなくなる企業の流動性マネジメントを、簡単な3期間モデルを用いて分析する。企業には期首に投資すれば期末に正のリターンをもたらすものの、期中で流動化できない資産に対する投資案件があるとするとする。期首には期中で金融ショックが発生するかどうかはその発生確率しか分からないので、企業は支払に備えて期首資金の一部を現金として留保するか、銀行が設定する手数料と借入金利からなるクレジットラインを購入するかを選択する。

主要な結果として、投資資産のリターンが大きいほど、金融ショックの発生確率が高いほど、また現金保有に費用がかかるほど、企業はクレジットライン契約を選択する。これらの結果のうち、現金保有費用は内部ガバナンスが弱く、経営者による資金流用などが発生する企業でより高くなると解釈できる。この解釈のもとで、本稿の結果は所有と経営が分離する現代の企業において、株主が経営者の規律づけのためにクレジットラインを選択する可能性を示唆する。

以下、本論文の構成は次の通りである。まず第Ⅱ節では企業の流動性マネジメント手段であ

る現金保有とクレジットラインをめぐる既存研究を整理し、モデル化に必要な論点を抽出する。次に第Ⅲ節では第Ⅱ節で得られた知見に基づき、3 期間からなる企業のモデルを構築し、比較静学に基づく結果を導出する。最後に第Ⅳ節で、結論と今後の課題をまとめる。

## Ⅱ. 企業の流動性マネジメント

### 1. 現金保有

一般に企業と投資家との間で情報の非対称性がある場合、ペッキング・オーダー仮説 (Myers and Majluf, 1984) に基づき、企業は資金調達手段として現金保有を最優先にする。とくに金融ショック時のように企業が資本市場へのアクセスを一時的に失うレベルの情報の非対称性が発生する場合、将来的な流動性需要をまかなうために現預金を留保するインセンティブがある。Opler et al. (1999) の米国企業の手元流動性をめぐる実証研究では、企業は予備的動機に基づいて手元資金を留保することが確認されている。また一般的に市場から資金調達がより困難で金融制約 (financial constraint) が強いと考えられる企業ほど (Almeida et al., 2003)、金融システムが不安定で外部資金の調達が困難であるほど (Acemoglu et al., 2003) 現金を保有する傾向がある。

その一方で、流動性需要が発生しなければ、経営者が留保現金を企業価値を向上させる用途以外に用いてしまう危険性がある。この問題はフリー・キャッシュフロー問題 (Jensen, 1986) として知られ、多くの実証研究がその存在を指摘している。たとえば企業が現金を多く保有するほど買収後に価値が下落するような企業を買収する傾向 (Harford, 1999) などはその一例である。またフリー・キャッシュフロー問題は、企業の内部ガバナンスが強いほど、株主の権利がより強く保護されるほど解消される傾向にある (Dittmar et al., 2003; Harford et al., 2008; Kalcheva and Lins, 2007)。実際、Dittmar and Mahrt-Smith (2007) では、企業の内部ガバナンスの程度が悪いほど保有現金一単位当たりの価値が低いことが報告されている。

以上より、現金保有に関しては資本市場へのアクセスが困難な場合に事後的な流動性需要を満たすために必要である一方で、エージェンシー問題に起因する現金保有費用がかかるといったトレード・オフが存在すると考えられる。

### 2. クレジットライン

クレジットラインとは、事前に設定した借入上限金額と金利のもとで、借り手が貸し手から信用枠を上限に任意に短期資金を調達できる契約を指す。企業がクレジットラインを購入する主な理由は次のふたつである。まず、運転資本や不動産の価値および耐用年数を伸ばすための経費である CAPEX (capital expenditure) のための商工融資 (commercial and industrial loans)

を得るためである。次に、とくに信用力が高い企業においては、自社が発行するコマーシャル・ペーパー (CP) のバックアップ・ライン、すなわち償還時に借換えができない場合に償還額を借り入れるためである。

クレジットラインをめぐる既存研究のうち Thakor (1982) と Kanatas (1987) の理論研究は、企業がクレジットラインを購入するのは市場での借入金利の変動リスクを緩和するためであるとしている。クレジットラインのもとで固定借入金利を設定することは市場金利の変動リスクをヘッジする役割を持つと考えることができ、Shockley and Thakor (1997) はクレジットラインのオプションとしての役割を分析している。

銀行によるクレジットライン販売をめぐる研究として、Boot et al. (1987) と Thakor and Udell (1987) は、クレジットライン契約によって借り手である企業を銀行が選別する目的があることを示している。一方、Berger and Udell (1992) と Morgan (1988) は返済能力があるが一時的に借入困難な企業に対して貸出を行うために銀行がクレジットラインを設定することを示している。また Yun (2009), Campello et al. (2011), Acharya et al. (2013), Acharya et al. (2014) などによる最近の実証研究では、クレジットライン契約の銀行による企業に対するガバナンスとしての役割について議論している。

銀行が企業に対してクレジットライン契約を販売できる理由として、銀行は複数の借り手企業のリスクをプールすることができるため、個別の流動性需要に対して資金供給ができるからだと考えられている。実際、米国である企業の破たんを引き金として CP 市場が混乱した過去の事例では、CP 市場の投資家がひきあげた資金が銀行に流入したことによって、銀行がクレジットラインを通じて CP の借り換えが困難になった企業に対して流動性を供給できたことが Gatev and Strahan (2006) により報告されている。また銀行自身が市場から資金調達が困難になる場合でも、「最後の貸し手」である中央銀行から資金供給を受けることができるため、企業によるクレジットラインの引出しに対応できると考えられている (Kacperczyk and Schnabl, 2010)。実際、Acharya and Mora (2015) では 2007 年から 2009 年にかけての金融危機において銀行セクターに対する流動性供給や資産購入プログラムによって銀行が企業に対して流動性を供給し続けることができたことを報告している。

以上より、銀行は企業に対して一定のクレジットライン契約を提示し、企業からの資金引出しがあればこれに応じることができるとして、モデル構築にさいしては当該契約を流動性マネジメント手段として企業が選択するかどうかを現金保有と比較して考えると設定してよい。

### III. 流動性マネジメント手段の選択をめぐる理論分析

企業が流動性マネジメント手段として現金保有とクレジットライン契約のどちらを選択する

かを考えるために、次の簡単な3期間(期首, 期中, 期末)モデルを用いて分析する。情報はすべて対称で経済主体はリスク中立的であるとする。

## 1. モデル

期首に1単位の内部資金をもつ内部株主によって経営される企業を考える。ここでの内部株主は、自己資金で企業の株式をすべて保有する経営者と考えてよい。主要な分析のあとでこの仮定を変更し、所有と経営とが分離した企業について考察する。

企業にはある資産への投資案件があり、期首資金の一部または全部を投資することができる。この投資は規模に対して収穫一定で、投資資金1単位当たり $X (> 1)$ のリターンを生み出す。このリターンは期末に回収されるものとし、期末を迎える前に資産を流動化した場合、投資資金は埋没費用となり資産の価値はゼロとなる。

企業は資産投資をしたのちに、期中で外生的な金融ショックに見舞われる可能性がある。その場合、企業には $\pi \in (0, 1)$ の支払が発生する。この支払は、ショックのもとでの資産価値の維持費(CAPEX)などであるとし、簡単のため事前にその値は既知であるとする。金融ショックが発生しない確率を $q \in (0, 1)$ とする。

金融ショックが発生する確率 $(1 - q)$ は既知であるものの、実際に支払が発生するかどうかは事前に不確実なので、企業は金融ショック時の支払に備えて流動性マネジメントを行う必要がある。本稿ではその手段として現金保有とクレジットライン契約のふたつを考える。

## 2. 現金保有

まず企業が現金保有を選択する場合を考える。企業は期首の1単位の資金の一部を現金(流動性)として保有し、残りを資産に投資する。もし期中で金融ショックが発生した場合、保有現金から $\pi$ を支払う。その一方で、もし金融ショックが発生しなければ、企業は期末まで現金を保有する。期中で資産を流動化できないことから、企業が期首に保有する現金を $l \in [\pi, 1]$ とし、 $(1 - l)$ を資産投資に用いるとする。ここで現金を期中から期末まで保有すると1単位当たりの価値が $\rho \in (0, 1)$ に減額するとする。このことは現金の保有費用が現金1単位当たり $1 - \rho$ かかることを示す。保有現金の減額は課税などの制度的要因によるものとするが、企業の所有と経営とが分離しているケースのもとでの分析結果の解釈のところでは経営者によるエージェンシー問題によるものと解釈する。

企業は株主価値を最大にするような現金保有割合を期首に決めるとして、後向き帰納法により分析する。期中で金融ショックが発生しない場合、投資資産と保有現金とからなる企業のリターンは次の式で与えられる。

$$X(1 - l) + \rho l$$

一方、金融ショックが発生し、企業が  $\pi$  を保有現金から支払わなければならない場合のリターンは次のように与えられる。

$$X(1-l) + \rho(l-\pi)$$

期首において支払が必要になる確率 (不要な確率) は  $1-q$  ( $q$ ) なので、期首における企業リターンの期待値を  $U_{CH}$  とすると次のようになる。

$$U_{CH} = q[X(1-l) + \rho l] + (1-q)[X(1-l) + \rho(l-\pi)] = X(1-l) + \rho l - (1-q)\rho\pi$$

期首における企業の最大化問題は次のように与えられる。

$$\begin{aligned} \max_l U_{CH} \\ \text{s.t. } 0 < l \leq \pi \end{aligned}$$

ここで  $X > 1$ ,  $\rho \in (0, 1)$  とから

$$\frac{\partial U_{CH}}{\partial l} = -(X-\rho) < 0$$

上の式は企業の期待リターンが保有現金の割合に対して単調減少関数になることを示す。よって  $l$  に対する制約条件のもとで企業が選択する最適な保有現金割合の水準を  $l^*$  とすると

$$l^* = \pi$$

になる。

以上より、以下の命題が得られる。

**命題 1** 企業が流動性マネジメントとして現金保有を選択する場合の保有現金割合は

$$l^* = \pi$$

このときの企業の期待リターンは次式で与えられる。

$$U_{CH}^* \equiv U_{CH}(\pi) = X(1-\pi) + q\rho\pi$$

### 3. クレジットライン

次に企業がクレジットラインを契約する場合を考える。銀行が提示するクレジットライン契約は次のようであるとする。当該契約のもとで借り入れる資金 1 単位当たりの手数料  $f \in (0, 1)$  を期首に支払うことによって、途中で  $\pi$  の支払が発生したときに固定金利  $r \in (0, 1)$  で借りることができる。<sup>2)</sup>

この契約のもとで、企業は期首の 1 単位の資金から手数料  $f\pi$  を支払った残り  $(1-f\pi)$  を資産に投資できる。途中で金融ショックが発生し、 $\pi$  の支払が必要になった場合のみ、企業はクレジットライン契約のもとで  $\pi$  を借りて支払に充て、期末に  $(1+r)\pi$  を資産のリターンから返済すればよい。

現金保有の分析と同様、後向き帰納法にしたがって期中での企業リターンから考える。期中で金融ショックが発生しなければ企業の期待リターンは  $X(1-f\pi)$  となる。その一方で金融

ショックが発生し、 $\pi$ の支払のための借入が必要になる場合、企業のリターンは

$$X(1-f\pi) + \pi - \pi - (1+r)\pi = X(1-f\pi) - (1+r)\pi$$

となる。左辺第2項と第3項は、クレジットラインから借り入れた $\pi$ を支払いに用いることを示している。また第4項はクレジットライン契約のもとでの元利返済のための支払いである。ここで、以下の仮定を置く。

$$\boxed{\text{仮定}} \quad X(1-f) > 1+r$$

この仮定のもとで、所与のクレジットライン契約のもとで借入をした場合の企業リターンが非負になることが以下のように確認できる。

$$X(1-f\pi) - (1+r)\pi > X(1-f\pi) - X(1-f)\pi = X(1-\pi) > 0$$

先の仮定は次のように書き換えることができる。

$$X > Xf + (1+r)$$

上式の左辺は資金1単位を期中での支払に備えることで期首の資産投資を減らすことにより失われる投資の機会費用に相当する。一方、右辺第1項はクレジット契約を購入することで失われる投資の機会費用であり、第2項はクレジットラインでの借入をした場合に発生する借入1単位あたりの元利返済を示す。よってこの仮定は現金保有のもとでの機会費用に比べて、クレジットライン契約のもとで発生する費用が相対的に低い場合に相当する。

金融ショックにより期中での支払が発生する確率は $(1-q)$ なので、期首における企業の期待リターンを $U_{CL}$ とすると次式で与えられる。

$$U_{CL} = q[X(1-f\pi)] + (1-q)[X(1-f\pi) - (1+r)\pi] = X(1-f\pi) - (1-q)(1+r)\pi$$

#### 4. 企業の選択

期首において企業は流動性マネジメント手段として現金保有かクレジットライン契約のうち、より大きな期待リターンを生み出すほうを選択する。具体的には $U_{CH}^*$ が $U_{CL}$ より大きければ現金保有を、逆ならばクレジットラインを選択することになる。ここで $\Omega$ を以下のように定義する。

$$\Omega \equiv \frac{X(1-f) - (1-q)(1+r)}{q}$$

先の仮定と $q > 0$ とから $\Omega > 0$ が満たされる。これを用いて、 $U_{CH}^*$ と $U_{CL}$ の大小関係は $\rho$ と $\Omega$ との大小関係であらわすことができる。

$$U_{CH}^* \begin{cases} > U_{CL} \leftrightarrow \rho > \Omega \\ \leq U_{CL} \leftrightarrow \rho \leq \Omega \end{cases}$$

上の関係は、 $\rho$ が $\Omega$ より小さいほど企業はクレジットライン契約を選択することを示す。

ここで $\Omega$ に対する外生変数の影響を調べると

$$\frac{\partial \Omega}{\partial X} > 0, \quad \frac{\partial \Omega}{\partial f} < 0, \quad \frac{\partial \Omega}{\partial r} < 0,$$

が得られる。このうちはじめの不等式は  $\Omega$  が  $X$  の単調増加関数であることを示す。ほかの条件を一定とすると、 $X$  が大きいほど  $\rho \leq \Omega$  が満たされやすくなるので企業は現金保有よりもクレジットラインを選択することになる。同様に、 $\Omega$  はクレジットラインの手数料 ( $f$ ) および金利 ( $r$ ) の単調減少関数であることから、クレジットラインにかかる費用が低いほど企業はクレジットラインを選択する。

また先の仮定のもとでは次の不等式で示すように  $\Omega$  は  $q$  の単調減少関数になる。

$$\frac{\partial \Omega}{\partial q} = \frac{1}{q^2} [(1+r) - X(1-f)] < 0$$

金融ショックの発生確率は  $1-q$  で与えられることから、不等式は金融ショックの発生確率が高いほど ( $q$  が小さいほど)  $\rho \leq \Omega$  が成立しやすいことを示す。

以上の比較静学の結果を次の命題にまとめる。

**命題 2** [企業による流動性マネジメント手段の選択] ほかの条件を一定として (i) 投資 1 単位あたりの資産リターンが大きいほど、(ii) クレジットラインの手数料および金利が低いほど、(iii) 現金保有費用が大きいほど、そして (iv) 金融ショックが発生する確率が高いほど、企業は現金保有よりもクレジットラインを愛好する。

命題 2 の含意は次の通りである。まず (i) について、期中での金融ショックに備えて現金を保有する場合、命題 1 の結果から企業は期首資金のうち  $1-\pi$  を資産に投資する。その一方で、企業がクレジットラインを選択すれば期首で支払うのは手数料だけなので資産に投資できる期首資金の割合は  $1-f\pi$  となり、 $f \in (0, 1)$  のもとで現金保有の場合より大きい。よって資産投資からのリターンが大きいほど、クレジットライン契約のもとで得られる期待リターンが大きくなるのが分かる。次に (ii) と (iii) については、クレジットラインにかかる費用が低いほど、また現金保有費用が高いほど、企業はクレジットライン契約からより多くの期待リターンを得ることができる。最後に (iv) については先の仮定のもとで短期負債の返済に備えた現金保有の限界費用がクレジットライン契約のそれよりも大きいかぎり、金融ショックによって期中での支払が必要になる確率が高くなるほど企業はクレジットライン契約を選択する。

## 5. 現金保有費用をめぐる解釈と企業の選択

ここまでの分析では企業経営者と株主との利害が完全に一致している状況で、税金などによる外生的な要因が現金保有費用に影響すると想定してきた。ここで、所有と経営が分離した企業において保有現金をめぐるフリー・キャッシュフロー問題 (Jensen, 1986) が保有現金価値



を下落させると想定しよう。

たとえば金融ショックが発生しない場合、経営者は企業が保有する現金の一部を私的便益のために流用できるとしよう。そのような経営者のエージェンシー問題がある場合、経営者が流用する現金が多いほど、保有現金 1 単位当たりの価値 ( $\rho$ ) が下落すると解釈できる。

株主には経営者のもとで実現する  $\rho$  の値が観察できるものの、モニタリングなどによって直接的にこの値を上昇させるガバナンス手段がないかわりに、期首に企業の流動性マネジメント手段を選択できるとする。この場合、命題 2 (iii) の結果は、 $\rho$  が小さいほど株主はクレジットライン契約を選択することを示す。経営者のエージェンシー問題が深刻なほど、株主はクレジットライン契約を選択することによって経営者による現金の流用を防止できると解釈できるので、この結果はクレジットライン契約が現金保有費用に影響する経営者のエージェンシー問題に対する規律付けの役割を持つことを示唆する。

#### IV. 結論と今後の課題

金融ショックのもとではしばしば追加的な支出が必要となる一方、資本市場の混乱によって資金を外部から調達することが困難になる。本稿ではこのような状況に備えた企業の流動性マネジメントについて、既存研究から得られる知見に基づき構築した簡単なモデルを用いて分析を行った。主要な結果として、企業の投資リターンが大きいほど、金融ショックの発生確率が高いほど、企業は現金保有よりもクレジットライン契約を選好することが示された。また経営者のエージェンシー問題の程度が現金保有費用に影響する場合、株主は流動性マネジメント手段としてクレジットライン契約を選択することで経営者による現金流用を防止できることを示した。

本稿では銀行が提示するクレジットライン契約を所与として、企業が現金保有とクレジットライン契約のどちらかを選択する状況を考察した。今後考えるべき拡張問題として、クレジットラインを提示する銀行のインセンティブを考慮にいたした企業の資本構成問題がある。銀行はクレジットライン契約によって企業から手数料と支払金利を得ることができると同時に、クレジットラインによる資金供給で企業の長期的なリターンに影響を及ぼすことで銀行貸出に対する企業の返済能力にも影響できると考えられる。その場合、銀行は提示するクレジットライン契約を企業が受け入れることを制約条件として、当該契約が自行の期待利得を最大にするよう設計するインセンティブがあると考えられる。また現実のクレジットライン契約にしばしば含まれる財務制限条項は、企業に対する事前の規律づけの役割を果たしていると考えられる。よって本条項を含むクレジットライン契約の企業統治の役割についてさらに分析を進めたいと考える。

## &lt;注&gt;

- 1) ここではコミットメントローン, コミットメントラインを含む, 銀行に対して企業が設定する融資枠の総称としてクレジットラインを定義する。
- 2) ここでのクレジットラインのモデル化は Kashyap et al. (2002) に従う。

## &lt;参考文献&gt;

- Acemoglu, D., Johnson, S., Robinson, J., and Thaicharoen, Y. (2003) "Institutional causes, macroeconomic symptoms: volatility, crises, and growth". *Journal of Monetary Economics*, 50: 49-123.
- Acharya, V.V., Almeida, H., and Campello, M. (2013) "Aggregate risk and the choice between Cash and Lines of Credit". *Journal of Finance*, 68: 2059-2116.
- Acharya, V.V., Almeida, H., Ippolito, F., and Perez, A. (2014) "Credit lines as monitored liquidity insurance: theory and evidence", (2014) *Journal of Financial Economics*, 112: 287-319.
- Acharya, V.V., and Mora, N. (2015) "A Crisis of banks as liquidity providers." *Journal of Finance*, 70(1): 1-43.
- Almeida, H., Campello, M., and Weisbach, M.S. (2003) "The cash flow sensitivity of cash". *Journal of Finance*, 59: 1777-1804.
- Berger, A.N., and Udell, G. (1992) "Some evidence on the empirical significance of credit rationing", *Journal of Political Economy*, 100: 1047-1077.
- Boot, A., Thakor, A.V., and Udell, G. (1987) "Competition, risk neutrality and loan commitments", *Journal of Banking and Finance*, 11: 449-471.
- Campello, M., Graham, J.R., and Harvey, C.R. (2010) "The real effects of financial constraints: evidence from a financial crisis". *Journal of Financial Economics*, 97: 470-487.
- Campello, M., Giambona, E., Graham, J.R., and Harvey, C.R. (2011) "Liquidity management and corporate investment during a financial crisis". *Review of Financial Studies*, 24: 1944-1979.
- Dittmar, A., Mahrt-Smith, J., and Servaes, H. (2003) "International corporate governance and corporate cash holdings" *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 38: 111-133.
- Dittmar, A.K., and Mahrt-Smith, J. (2007) "Corporate governance and equity prices". *Quarterly Journal of Economics*, 118: 107-155.
- Gatev, E., and Strahan, P.E. (2006) "Bank's advantage of hedging liquidity risk: theory and evidence from the commercial paper market". *Journal of Finance*, 61: 867-892.
- Harford, J. (1999) "Corporate cash reserves and acquisitions". *Journal of Finance*, 54: 1969-1997.
- Harford, J., Mansi, S., and Maxwell, W. (2008) "Corporate governance and firm cash holdings in the U.S." *Journal of Financial Economics*, Vol.87(3), pp.535-555.
- Jensen, M. (1986) "Agency costs of free cash flow, corporate finance and takeovers". *American Economic Review*, 76: 323-339.
- Kacperczyk, M., and Schnabl, P. (2010) "When safe proved risky: commercial paper during the financial crisis of 2007-2009". *Journal of Economic Perspectives*, 24(1): 29-50.
- Kalcheva, I., and Lins, K.V. (2007) "International evidence on cash holdings and expected managerial agency problem". *Review of Financial Studies*, 20: 1088-1112.
- Kanatas, G. (1987) "Commercial paper, bank reserve requirements, and the informational role of loan commitments". *Journal of Banking and Finance*, 11: 425-448.
- Kashyap, A., Rajan, R., and Stein, J. (2002) "Banks as liquidity providers: an explanation for the

- coexistence of lending and deposit-taking". *Journal of Finance*, 57: 33-73.
- Morgan, D.P. (1988) "The credit effects of monetary policy: Evidence using loan commitments". *Journal of Money, Credit and Banking*, 30: 102-118.
- Myers, S.C., and Majluf, N.S. (1984) "Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have". *Journal of Financial Economics*, 13 (2): 187-221.
- Opler, T., Pinkowitz, L., Stulz, R., and Williamson, R. (1999) "The determinants and implications of corporate cash holdings". *Journal of Financial Economics*, 52: 3-46.
- Shockley, R., and Thakor, A. (1997) Bank loan commitments: Data, theory, tests, *Journal of Money, Credit and Banking*, 29: 517-534.
- Sufi, A. (2009) "Bank lines of credit in corporate finance: an empirical analysis". *Review of Financial Studies*, 22: 1057-1088.
- Thakor, A.V. (1982) "Toward a theory of loan commitments". *Journal of Banking and Finance*, 6: 55-83.
- Thakor, A.V., and Udell (1987) "An economic rationale for the pricing structure of bank loan commitments". *Journal of Banking and Finance*, 11, 271-289.
- Yun, H. (2009) "The choice of corporate liquidity and corporate governance". *Review of Financial Studies*, 22: 1447-1475.

## The Liquidity Management of Firms during a Financial Crisis

Mami Kobayashi \*

### Abstract

The financial crisis of 2007-2008 reminds us of the importance of managing liquidity in industrial firms. This study investigates this crucial matter by analyzing a model of a firm affected by a financial shock after investing in an illiquid asset. The financial shock creates uncertainty regarding the liquidity needs of the firm after investment, which motivates the firm to choose to either set aside a fraction of the initial funds as liquidity or to purchase a credit line ex ante. The main result of our study shows that the higher the return from the firm's investment and the higher the probability of a financial shock hitting the firm, the more likely the firm is to choose a credit line over holding liquidity. If the ownership of the firm is separated from its management, the controlling shareholder is prone to choose a credit line as a disciplinary device to address the agency problem associated with liquidity holdings. We conclude the study with a summary of the results and suggestions for future research.

### Keywords:

Liquidity management; liquidity holdings; credit line; agency problem; financial shock.

---

\* Professor, College of Business Administration, Ritsumeikan University.