

企業の流動性資産保有に関する実証分析

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 公開日: 2020-05-27 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 呉, 東錫 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/10291/20850

明治大学大学院商学研究科

2019 年度

博士学位請求論文

企業の流動性資産保有に関する実証分析

**Corporate liquid asset holdings:
an empirical analysis of Japanese firms**

学位請求者 商学専攻

呉東錫

目次

序章.....	1
1 本論文の目的.....	1
2 先行研究.....	3
2.1 部分調整型の先行研究.....	3
2.2 流動性資産保有比率の決定要因.....	5
2.3 流動性資産が企業価値に与える影響.....	6
2.4 流動性資産が株式リターンに与える影響.....	6
2.5 設備投資と流動性資産.....	7
3 本論文の目的と概要.....	8
3.1 部分調整型モデルの実証.....	8
3.2 最適な流動性資産保有比率の推定.....	9
3.3 フリーキャッシュフローの影響.....	10
第1章 「流動性資産のトレードオフ理論」の実証.....	12
1.1 序.....	12
1.2 モデルとデータ.....	13
1.2.1 モデル.....	13
1.2.2 変数.....	16
1.2.3 データ.....	19
1.3 実証結果.....	20
1.3.1 全企業の推定結果.....	21
1.3.2 中小企業、大企業別の推定結果.....	24
1.4 結語.....	28
第2章 平均回帰モデルによる最適流動性資産保有比率の推定.....	30
2.1 序.....	30
2.2 流動性資産保有比率の部分調整モデルの問題点.....	31
2.2.1 2段階アプローチ.....	31
2.2.2 2段階アプローチの問題点.....	32
2.2.3 1段階アプローチ.....	32
2.2.4 1段階アプローチの問題点.....	33
2.3 平均回帰モデルによる実証.....	35

2.3.1	平均回帰モデル	35
2.3.2	平均回帰モデルの実証結果	36
2.4	結語	40
補論 2-1	データ	42
補論 2-2	変数の詳細と符号条件	43
第 3 章	企業価値と最適流動性資産保有比率—企業価値モデルと平均回帰モデル—	47
3.1	序	47
3.2	モデルとデータ	48
3.2.1	MGM 企業価値モデル	48
3.2.2	平均回帰モデル	50
3.2.3	データと変数	51
3.3	実証結果	53
3.3.1	MGM 企業価値モデルによる推定結果	53
3.3.2	平均回帰分析による推定結果	55
3.3.3	MGM 企業価値モデルと平均回帰モデルの比較	55
3.4	結語	58
第 4 章	量的・質的金融緩和政策と企業の流動性資産保有比率	60
4.1	序	60
4.2	モデルとデータ	62
4.2.1	モデル	62
4.2.2	データと変数	64
4.3	実証分析	68
4.3.1	MGM 企業価値モデル	68
4.3.2	設備投資関数の推定結果	70
4.4	結語	71
第 5 章	「フリーキャッシュフロー問題」と流動性資産保有のマーケット評価	73
5.1	序	73
5.2	モデルとデータ	74
5.2.1	「フリーキャッシュフロー問題」が発生する条件	74
5.2.2	推定式	76
5.2.3	その他の分析	79
5.2.4	データ	81
5.3	実証分析	82

5.3.1 「フリーキャッシュフロー問題」の実証分析	82
5.3.2 Faulkender and Wang(2006)の仮説の検証	86
5.4 結語	88
補論 5-1 アンシステマティック・リスク	90
最終章	91
1 各章の要約	91
2 結論	95
参考文献	97

図表目次

序章

図序-1 日本企業の流動性資産保有比率の推移.....	1
図序-2 流動性資産保有比率と企業価値との関係.....	2

第1章 「流動性資産のトレードオフ理論」の実証

表 1-1 変数の平均、中央値、標準偏差.....	19
図 1-1 日本企業の流動性資産保有比率の推移.....	20
表 1-2 全企業推定結果.....	22
図 1-2 企業リスク COR_SIG (全企業)の時系列推移.....	23
表 1-3 $Cash, MTB, NWC, COR_SIG$ の変数の相関係数行列.....	23
表 1-4 中小企業、大企業別に分けた推定結果.....	24
図 1-3 中小企業の企業リスク COR_SIG の時系列推移.....	25
図 1-4 大企業の産業リスク IND_SIG の時系列推移.....	26

第2章 平均回帰モデルによる最適流動性資産保有比率の推定

表 2-1 変数と記号.....	33
表 2-2 先行研究モデルに従った部分調整モデルの推定結果.....	34
表 2-3 全期間(2001年-2015年)の推定結果.....	37
表 2-4 リーマンショック以前(2001年-2008年)の推定結果.....	37
表 2-5 リーマンショック以降(2009年-2015年)の推定結果.....	37
表 2-6 調整係数 k の比較.....	38
表 2-7 最適流動性資産保有比率 m の比較.....	38
表 2-8 流動性資産保有率のボラティリティ.....	38
表 2-A1 変数の平均、中央値、標準偏差.....	42
表 2-A2 説明変数と係数の符号条件.....	46

第3章 企業価値と最適流動性資産保有比率-企業価値モデルと平均回帰モデル-

表 3-1 記述統計量.....	51
表 3-2 GMMによる推定結果.....	54
表 3-3 平均回帰分析による推定結果.....	55
表 3-4 GMMと平均回帰分析の推定結果比較.....	56

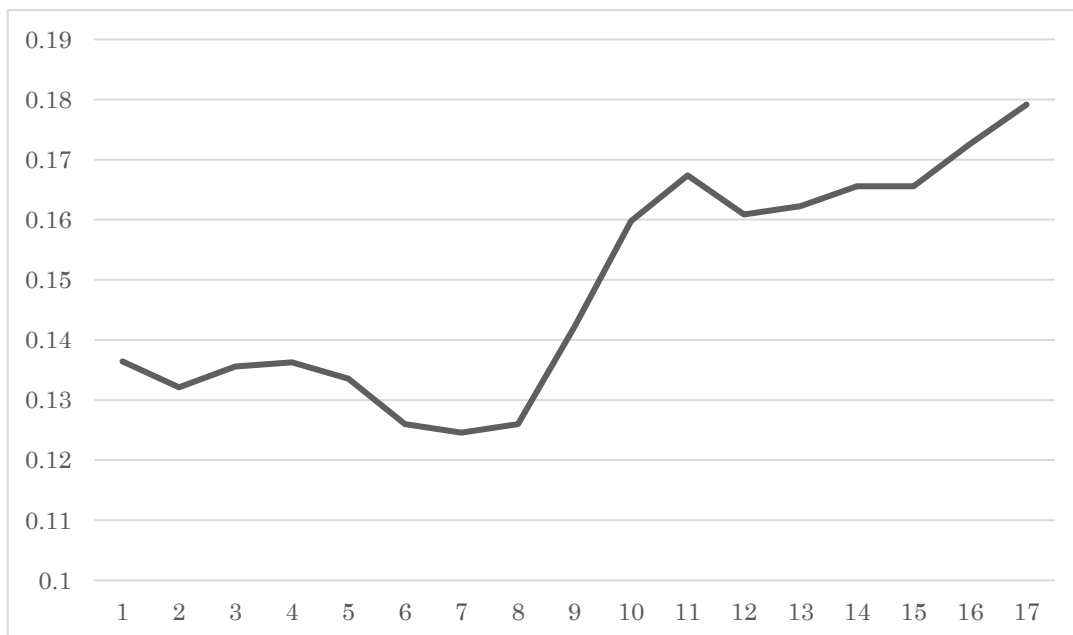
第4章 量的・質的金融緩和政策と企業の流動性資産保有比率	
図4-1 日本企業の流動性資産保有比率の推移	60
図4-2 銀行の貸出額	61
表4-1 変数の記号と記述統計量	67
表4-2 MGM企業価値モデルの推定結果	69
表4-3 設備投資関数の推定結果	70
第5章 「フリーキャッシュフロー問題」と流動性資産保有のマーケット評価	
表5-1 平均回帰モデルによる最適な流動性資産保有比率	75
表5-2 記述統計量	81
表5-3 フリーキャッシュフローの問題の実証結果－全産業－	83
表5-4 フリーキャッシュフローの問題の実証結果－大企業・中企業・小企業－	85
表5-5 基本推定結果－全企業－	87

序章

1 本論文の目的

リーマンショック以降、日本企業の流動性資産保有の増加が際立っている。図序-1は、本論文の分析対象になる上場企業の中で製造業を営む企業の流動性資産保有比率（(現・預金+短期有価証券)/総資産）の平均の推移を表している。縦軸は流動性資産保有比率、横軸は年度を表す。横軸の1は2001年度、2は200年度（以下同じ）を意味する。図序-1の流動性資産保有比率の推移を見ると、流動性資産保有比率はリーマンショックが起きた2008年度以降2011年度まで急激に上昇した。2012年度にはいったん低下したが、その後2013年度から2017年度まで再び上昇し続けている。2008年度には日本企業の流動性資産保有比率が平均的に12.6%だが、2017年度には17.9%まで上昇する。

図序-1 日本企業の流動性資産保有比率の推移

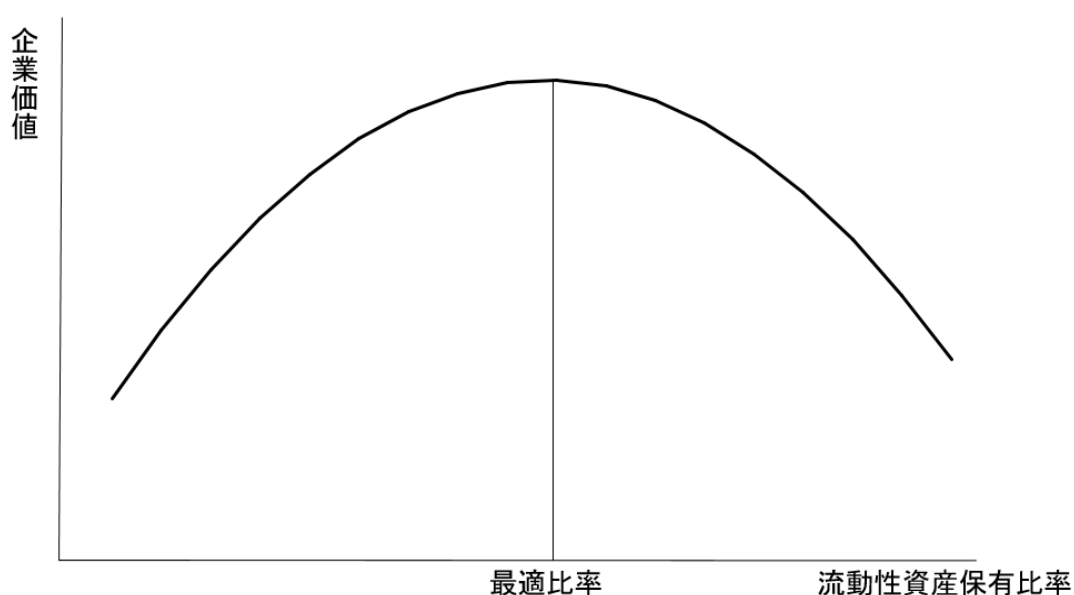


企業が流動性資産を増加させると、企業経営に安定性をもたらす。例えば、収益性の高い投資プロジェクトを持っている企業が資金制約に直面している場合、企業に流動性資産が増加すると、取引費用の高い外部資金調達を避けることができるようになる。また、負債比率が高い企業に流動性資産が増加すると、デフォルトリスク等が低くなる。このような点は、流動性資産保有のプラス面である。

流動性資産はほとんど収益をもたらさず、設備投資を行った場合の収益が失われ、機会費用が発生する。また、Jensen(1986)等によれば、企業の過剰な流動性資産は企業資源の浪費に繋がる可能性がある。過剰な流動性資産は経営者に大きな裁量権をもたらす。経営者が企業規模の拡大のため株主の利益に反する投資を実行する可能性がある。こうした点は、流動性資産保有のマイナス面である。

流動性資産保有比率のプラス面、マイナス面を踏まえ、本論文ではリーマンショック以降、日本企業の流動性資産増加の原因と流動性資産が企業価値や株式リターンなどに与える影響について実証分析を行う。背景となる理論は Opler et al.(1999)等によって提唱された「流動性資産のトレードオフ理論」¹である。「流動性資産のトレードオフ理論」は、上述した流動性資産保有にはプラス面とマイナス面が併存することから、企業の流動性資産の保有には最適水準が存在するものと考えられる。企業の実際の流動性資産保有は最適水準に向かって流動性資産保有の調整と捉えることができる。ここで、流動性資産保有の最適水準は、企業価値を最大にする流動性資産保有である。すなわち、図序-2のような関係が成り立つ。

図序-2 流動性資産保有比率と企業価値との関係



流動性資産保有比率が最適比率より低い企業は流動性資産を増やすことにより、企業価値を高めることができる。流動性資産保有比率が最適比率に至ると、企業価値は最適化される。しかし、流動性資産保有比率が最適比率を超えると、流動性資産保有比率の増加分は企業価値にマイナスの影響を与える。したがって、企業は流動性資産保有比率を最適比率に向

¹ 本論文で取り扱うのは、Modigliani and Miller(1958)等によって提唱された負債比率のトレードオフ理論ではなく、その理論を流動性資産保有比率に適用した流動性資産のトレードオフ理論である。

けて調整する。

本論文は「流動性資産のトレードオフ理論」を背景とし、リーマンショック以降の日本企業の流動性資産保有比率が急増した原因を明らかにし、最適な流動性資産保有比率などを推定する。次節ではこの「流動性資産のトレードオフ理論」と、流動性資産保有の決定要因、流動性資産が企業経営などに与える影響などについての重要な先行研究を紹介する。その後、本論文の目的を明確にし、本論文の構成と分析方法などについて説明する。

2 先行研究

2.1 部分調整型の先行研究

Opler et al.(1999)は、企業の流動性資産保有を説明する様々な理論モデルを検討した上で、企業の流動性資産保有比率には最適比率が存在することを強調する。本論文では企業の最適な流動性資産の存在を企業価値の最適化の観点から説明するが、Opler et al.(1999)では Keynes(1936)の取引費用コスト理論から最適な流動性資産保有比率の存在を説明する。流動性資産が不足である場合には、資産の売却、配当や設備投資の削減、資本市場での資金調達などを行う必要があるため、取引費用が発生する。Opler et al.(1999)ではこれを「流動性資産の不足による費用 (Cost of liquid asset shortage)」と定義する。一方、流動性資産を保有すれば、資金が必要となったとき、即座に充てられる利点があるが、流動性資産を保有することによって本来に得ることができる利子収入や投資からの利益を失うことになる。Opler et al.(1999)ではこれを「流動性資産保有の費用 (Cost of liquid assets)」と定義する。Opler et al.(1999)では上記の2つの費用の限界費用が一致する点で、最適な流動性資産保有が決定されると想定する。

Opler et al.(1999)は上記の想定の下で、流動性資産のトレードオフ関係について実証した。Opler et al.(1999)は最適流動性資産保有比率を推定した後、この最適流動性資産保有比率を部分調整モデルに代入して調整速度を推定する2段階アプローチを採用する。最適流動性資産保有比率の推定式は次の(序.1)の通りである。

$$(序.1) \quad Cash_{it} = \beta X_{it} + \varepsilon_{it}$$

ここで、 $Cash_{it}$ は*i*企業の*t*期における流動性資産保有比率であり、 X_{it} は流動性資産保有比率に影響を与える説明変数の集合であり、 β は X_{it} の係数を表す。 ε_{it} は攪乱項である。この想定の下で、Opler et al.(1999)は βX_{it} を最適流動性資産保有比率として定義する。すなわち、次の(序.2)式の関係が成立する。

$$(序.2) \quad Cash_{it}^* = \beta X_{it}$$

$Cash_{it}^*$ は最適流動性資産保有比率であり、Opler et al.(1999)は最適流動性資産保有を3通りに定義した。第1は過去5年間の流動性資産保有比率の平均を最適保有比率として定義するもの、第2は企業規模と事業リスクで推定した流動性資産保有比率を最適比率として用いるもの、そして、第3は企業の流動性資産保有に影響を与える変数の集合²によって説明される流動性資産保有率を最適保有比率として用いるものである。

Opler et al.(1999)は最適流動性資産保有比率を推定した後、この最適流動性資産保有比率を部分調整モデルに代入して調整速度を推定する。推定式は次の(序.2)の通りである。

$$(序.3) \quad Cash_{it} - Cash_{it-1} = \lambda(Cash_{it}^* - Cash_{it-1}) + \varphi_{it}$$

ここで、 λ は流動性資産保有比率が最適比率に収束する調整速度を表す。この実証分析によって、3つの最適な流動性資産保有率すべてが説明力を持っていることが明らかされた。

さらに、Opler et al.(1999)は、「流動性資産のトレードオフ理論」とペッキングオーダー理論の中でどれが有効であるかについても実証分析を行った。実証分析の結果、ペッキングオーダー理論の説明変数である資金不足を、「流動性資産のトレードオフ理論」の実証モデルに加えても、「流動性資産のトレードオフ理論」の説明力が低下することはなかった。その結果に基づいて、彼らは、「流動性資産のトレードオフ理論」の有効性を主張した。

Venkiteswaran(2011)は、流動性資産保有比率の部分調整モデルを本格的に扱った実証研究である。Venkiteswaran(2011)は1987年から2007年までのアメリカの製造業の上場企業を対象に、実証分析を行った。Opler et al.(1999)との大きな違いは、最適な流動性資産保有比率を推定した後、部分調整モデルにその最適な流動性資産保有比率を代入して調整速度を推定する2段階推定方法以外にも、最適な流動性資産保有比率と調整速度を同時に推定する1段階推定モデルを導入した点である。推定方法はArellano and Bond(1991)のダイナミックパネルである。1段階推定モデルの推定式は上記の(序.2)式を(序.3)式に代入して $Cash_{it}$ についてまとめると得ることができる。その推定式は次の(序.4)式の通りである。

$$(序.4) \quad Cash_{it} = (1 - \lambda)Cash_{it-1} + \lambda\beta X_{it} + \varphi_{it}$$

Venkiteswaran(2011)では、最適流動性資産保有比率を構成する説明変数として、時価簿価比率、企業規模、キャッシュフロー、営業利益、売上債券、純運転資本、設備投資、負債比率、研究開発費、配当、売上高の変化を用いる。Venkiteswaran(2011)は推定結果に基づいて、流動性資産保有比率の部分調整モデルは、企業の流動性資産保有をよく説明することを強調した。また、企業の規模が小さいほど調整速度が速いと主張した。

² Opler et al.(1999)では最適流動性資産保有比率を説明する変数として、産業の事業リスク、企業規模、時価簿価比率、研究開発費、キャッシュフロー、純運転資金、設備投資、企業買収、ペイアウトなどを用いる。

2.2 流動性資産保有比率の決定要因

Ozkan and Ozkan(2004)は、イギリスの上場企業を対象に、経営者の持株比率が企業の流動性資産保有比率に与える影響について実証した。Ozkan and Ozkan(2004)によれば、経営者の持株比率と流動性資産保有比率は非線形の関係を持つ。経営者の持株比率が 24%までは、企業の流動性資産保有比率が低い。経営者の持株比率が 24%から 64%までは経営者の持株比率と流動性資産保有比率が正 (+) の関係を持つ。経営者の持株比率が 64%を超えると、再び流動性資産保有比率が低くなる。

Ozkan and Ozkan(2004)では、流動性資産の部分調整モデルについても実証を行った。推定方法は Venkiteshwaran(2011)と同様に、Arellano and Bond(1991)のダイナミックパネルを用いる。その結果に基づいて、Ozkan and Ozkan(2004)は流動性資産保有比率の調整速度は年に 60%位であり、最適流動性資産保有比率が存在すると主張した。

Almeida, Campello and Weisbach(2004)は、資金制約に直面している企業は、発生したキャッシュフローの一部を流動性資産として保有する傾向があることを明らかにした。彼らは 5 つの基準で企業を資金制約グループと非制約グループに分け、キャッシュフローと流動性資産保有の関係进行分析した。その結果、資金制約のあるグループのみが発生したキャッシュフローの一部を流動性資産の形で保有する傾向があることを明らかにした。

Harford, Klasa and Maxwell(2014)は、企業の流動性資産保有と満期の短い長期負債の間に高い相関関係があることを明らかにした。すなわち、彼らは負債の満期が近づくと企業は再資金調達のリスクを軽減するために、手厚い流動性資産保有を行う傾向があることを明らかにした。また、満期が短い長期負債の存在は流動性資産保有の原因であり、企業の流動性資産保有を説明する上で最も重要な変数であると主張した。彼らはこの点を実証するために、Opler et al.(1999)のモデルに長期負債の中で満期が短い負債が占める割合を説明変数として加え、実証を行った。その結果、企業の流動性資産保有を説明する変数の中で最も重要な変数は、長期負債全体の中で満期が短い長期負債の占める割合であることを明らかにした。

日本企業を対象とした流動性資産保有の実証研究としては、堀・安藤・斎藤(2009)が代表的である。堀・安藤・斎藤(2009)は、上場企業の財務データを用いて、1980年代から 2005 までの上場企業の流動性資産保有を分析した。1980年代は銀行借入や企業間信用が流動性資産保有と代替的關係にあったが、1990年代後半以降、そうした関係が弱まったことを明らかにした。この結果について、彼らはバブル崩壊以降、銀行の貸出態度の強化が背景となっており、日本企業の資金制約が一層強まったことを示唆する結果となっていると主張する。

奥・高橋・渡辺(2018)は、先行研究と企業からのヒアリング調査に基づいて、リーマンショック以降の日本企業の現・預金の増加は将来の資金制約リスク等に備える予備的動機に基づくものであると主張する。また、奥・高橋・渡辺(2018)は、企業の ROE が低い状況で

は、日本企業が積み上げた現・預金は市場評価の向上につながっておらず、現・預金の増加は企業価値を上げるものではないと判断する。

2.3 流動性資産が企業価値に与える影響

Jensen(1986)は、企業の過剰な流動性資産保有は経営者に大きな裁量権を与えることになり、経営者が株主の利益に反する投資プロジェクトや企業買収などを実行する可能性（「フリーキャッシュフロー問題」）について強調する。経営者が流動性資産を用いて株主の利益に反する投資を実行する理由として、次の点を強調する。第1に、経営者は企業規模の拡大にインセンティブを持っている点である。経営者の賞与などは、企業の売上成長などの企業規模の拡大と結び付けられている場合が多い。従って、経営者の利益を最適化する企業規模は株主の利益を最適化する企業規模を上回っている場合が多い。

第2に、流動性資産で投資プロジェクトを実行すると、株主総会や借入先からの審査などを避けることができるようになる。結果的に、株主や銀行などからのモニタリングを回避し、経営者の裁量権のみで投資できるようになる。

Pinkowitz and Williamson(2007)は、Fama and French(1998)の企業価値を説明するモデルに流動性資産保有比率を説明変数に加え、流動性資産保有比率と企業価値の関係を分析した。分析の結果に基づいて、彼らは成長機会が高くリスクの高い企業ほど流動性資産保有を増やすことにより企業価値を高めることができると主張する。

福田(2011)は、Pinkowitz and Williamson(2007)のモデルを援用して、日本企業の1997年から2007年までの財務データと株式データを用い、日本企業の企業価値と現金保有との関係を分析している。分析の結果、福田(2011)は次の諸点を強調している。第1に、日本とアメリカを比較した場合、日本企業の現金保有が企業価値に与える効果はアメリカの企業と比べて2倍近い。第2に、日本企業には最適な流動性資産保有比率が存在しない。第3に、成長機会が高い企業ほど流動性資産保有が企業価値に与える影響が大きくなる。

Martínez-Sola, García-Teruel and Martínez-Solano(2013)も、企業の流動性資産保有と企業価値に関する実証研究である。Martínez-Sola, García-Teruel and Martínez-Solano(2013)のモデルの特徴は、企業価値の説明変数として、流動性資産保有比率のレベル項だけでなく2乗項も加えている点である。これは、企業の流動性資産保有の企業価値に与える影響が逓減的である点を捉えようとしたものである。したがって、1次の項の符号はプラス、2次の項の符号はマイナスと想定される。

2.4 流動性資産が株式リターンに与える影響

企業の株式リターンと流動性資産の関係を実証した研究の殆どはFaulkender and Wang(2006)に従っている。

Faulkender and Wang(2006)は、予想されなかった企業の流動性資産の増加が株式リターンに与える影響を通じてマーケット評価を実証している。被説明変数を超過リターンとし、説明変数には流動性資産の増加とリターンに影響を与えると思われる営業利益の変化、企業資産の変化、研究開発費の変化、支払利息の変化、配当の変化、負債比率、外部資金調達の変化等を加え、実証を行う。実証を行う際に、被説明変数である株式リターンは1期前の時価総額で基準化を行い、負債比率以外の全ての説明変数も1期前の時価総額で基準化を行う。従って、推定された係数は、1期前の時価総額に対するマーケットの評価として解釈できる。実証の結果、株式リターンに対する流動性資産増加の限界価値は平均的に0.94である。また、流動性資産保有比率の低い企業、負債比率が低い企業、資金制約が大きい企業ほど、リターンに対する流動性資産増加の限界価値が高い。

Dittmar and Mahrt-Smith(2007)は、Faulkender and Wang(2006)のモデルに基づいて、コーポレートガバナンスの強固さが流動性資産増加の限界価値に与える影響を実証している。実証の結果、コーポレートガバナンスが強い企業ほど流動性資産増加の限界価値が高く、コーポレートガバナンスが弱い企業の限界価値と比べてほぼ2倍の大きさであることを明らかにした。その理由として、コーポレートガバナンスが強い企業は、Jensen(1986)が指摘した「フリーキャッシュフロー問題」が起きる可能性が低い点を挙げている。

山口・馬場(2012)は、Faulkender and Wang(2006)のモデルを援用し、2001年から2009年までの日本企業のデータを用いて流動性資産増加のマーケット評価について分析を行っている。分析の結果、日本企業の流動性資産増加に対するマーケットの評価はアメリカより低いと主張する。この点を裏返して言えば、かなりの流動性資産を保有しなければマーケットでは評価されないことを意味する。

2.5 設備投資と流動性資産

Fazzari, Hubbard and Petersen(1988)は、完全資本市場の仮定の下では、企業価値を表すトービンの Q のみが設備投資を説明する唯一の変数となるが、企業の資金制約を考慮すると、キャッシュフローも設備投資を説明する統計的に有意な変数になることを実証的に明らかにした。Fazzari, Hubbard and Petersen(1988)は、配当性向に基づいて、企業を資金制約のある企業と資金制約のない企業に分け、資金制約のない企業のグループでは、被説明変数である設備投資に対し、トービンの Q のみが正(+)の係数を持つが、資金制約のある企業グループでは、キャッシュフローのみが正(+)の係数を持つことを明らかにした。

鈴木(2001)は企業の設備投資の説明変数として、トービンの Q 以外に自己資本比率、収益の変動性、土地ストックの増減額などの変数を加えて設備投資関数の推定を行った。その結果、これらトービンの Q 以外の変数も統計的に有意となっていることを明らかにした。鈴木(2001)は、この結果に基づいて、1970年代後半から1990年代前半までは日本の資本市場は不完全であり、エージェンシーコストが発生していたと主張した。また、土地スツ

ク時価の増減が設備投資に対して正 (+) 係数を持つことについて、地価の変動は企業の担保価値に影響を与えることを通じて企業の設備投資にも影響を与えると主張した。

3 本論文の目的と概要

本論文の目的はリーマンショック以降、日本企業の流動性資産保有が急増する原因と、この流動性資産が企業価値と株式リターンなどの与える影響について実証することである。そのために、日本企業の流動性資産保有に影響を与える要因を分析した後、最適な流動性資産保有比率を推定する。各章の内容は次の通りである。

第 1 章では流動性資産保有比率に影響を与える要因を実証する。第 2 章から第 4 章までは、最適な流動性資産保有比率の推定を行う。最適な流動性資産保有比率を推定する方法は、変数選択の恣意性の問題を避けるために、パラメータ型の推定方法を採用する。第 5 章では、企業の過剰な流動性資産保有は企業資源の浪費に繋がるという「フリーキャッシュフロー問題」について実証を行う。最終章では各章の内容を要約するとともに、本論文に残された課題について言及する。

以下では、第 1 章から第 5 章までの内容について簡略に説明する。

3.1 部分調整型モデルの実証

第 1 章では、「流動性資産のトレードオフ理論」に基づき、実際の流動性資産保有比率の変化を最適流動性資産保有比率に向けての調整プロセスとして解釈し、流動性資産保有比率の部分調整モデルを推定する。

第 1 章の部分調整モデルは 2 つの特徴を持つ。1 つは、流動性資産保有比率の推定で標準的に用いられる Opler et al.(1999)等の 2 段階アプローチではなく、誘導型アプローチを採用している点である。Opler et al.(1999)等は、最適流動性資産保有比率を説明するモデルで最適比率を推定し、次いでその推定値を部分調整モデルに代入することによって調整速度を推定する 2 段階アプローチを採用している。これに対して第 1 章では、Opler et al.(1999)等の最適流動性資産保有比率の説明変数を直接部分調整モデルに代入して推定する誘導形アプローチを採用する。また、Opler et al.(1999)等の 2 段階アプローチに関しては、最適流動性資産保有比率を説明するモデルと部分調整モデルの式が識別できないと言う問題点を明らかにする。

2 つは、流動性資産保有比率の調整は、実際の流動性資産保有比率が最適流動性資産保有比率を上回っている場合と下回っている場合とでは調整速度が異なると想定している点である。実際の流動性資産保有比率が最適比率を下回っている場合の調整は、実際の流動性資産保有比率が最適比率を上回っている場合での調整よりも遅くなる点を実証する。この調整速度の非対称性は、実際の流動性資産保有比率が最適比率を下回っている場合の方が上

回っている場合よりも流動性資産保有比率の機会費用が大きいと言う「流動性資産のトレードオフ理論」に合致している。

3.2 最適な流動性資産保有比率の推定

① 平均回帰モデルによる最適な流動性資産保有比率の推定

「流動性資産のトレードオフ理論」に基づく先行研究では、様々な方法で最適流動性資産保有比率の推定が行われた。その中でも、企業の流動性資産保有比率を被説明変数、企業の流動性資産保有比率を説明する様々な要因を説明変数として回帰分析を行い、流動性資産保有比率の推定値を最適流動性資産保有として定義する Opler et al.(1999)、Ozkan and Ozkan(2004)、Venkiteshwaran(2011)等の実証研究が主流である。これらの先行研究では主に Arellano and Bond(1991)のダイナミックパネルを用いて最適流動性資産保有比率と調整速度を推定している。

しかし、上記の先行研究では、流動性資産保有比率の説明変数の選択が恣意的であるとの批判が免れない。そこで第 2 章では、説明変数の選択に依存しない最適流動性資産保有比率の推定モデルとして、ファイナンスの金利変動モデルである平均回帰 (Mean Reversion) モデル (Vasicek モデル) を提案する。平均回帰モデルによって、最適流動性資産保有比率と調整速度を推定することができる。推定方法は非線形最尤法を用いる。

平均回帰モデルによる最適流動性資産保有比率は、変数ではなくパラメータとして捉える点で、Opler et al.(1999)等と異なる。しかし、パラメータとしての最適流動性資産保有比率は、Opler et al.(1999)等の推定の妥当性を確認するリファレンス・チェックとして活用できる。その意味から、平均回帰モデルによる最適流動性資産保有比率は、Opler et al.(1999)等の推定の補完的な役割を果たすことが期待できる。

② 企業価値モデルによる最適な流動性資産保有比率の推定

平均回帰モデルによる最適流動性資産保有比率の推定は、「流動性資産のトレードオフ理論」と整合性を持ち、簡単に最適比率が推定される長所がある。その反面、平均回帰モデルは、「流動性資産のトレードオフ理論」に依拠して最適な流動性資産保有比率の存在を仮定するだけで、企業価値との関係が明らかではない。そこで第 3 章では、企業価値の観点から企業の最適流動性資産保有比率を導出するモデルを構築する。依拠するモデルは、Martínez-Sola, García-Teruel and Martínez-Solano(2013)のモデル (以下、企業価値モデルとして言及) である。企業価値モデルの特徴は、企業価値と流動性資産保有の関係を 2 次関数で捉えている点である。これは、企業の流動性資産保有の企業価値に与える影響が逓減的である点を捉えようとしたものである。1 次項の符号はプラス、2 次項の符号はマイナス

と想定される。

第3章では、こうした2次関数で表された企業価値と流動性資産保有の関係に新たな解釈を行い、パラメータとしての最適流動性資産保有比率を推定する。企業価値モデルから推定された最適比率と平均回帰モデルから推定された最適比率を比較したところ、両者が見事に一致することを明らかにする。

③ 量的・質的金融緩和政策と最適流動性資産保有比率

2008年9月に発生したリーマンショックの後に、企業の流動性資産保有比率は急上昇した。その後、景気回復を受けて2010年以降は低下傾向に転じた。しかし、2013年4月の日本銀行の「大胆な金融緩和」政策（量的・質的金融緩和政策、QQE）を契機として、企業の流動性資産保有比率は再び上昇傾向となった。第4章では、2013年4月のQQE発動以降の企業の流動性資産保有比率上昇の原因を分析する。

第3章の企業価値モデルを使ってこの時期の企業の最適流動性資産保有比率を推定したところ、企業の最適流動性資産保有比率が大きく上昇していることが確認できた。奥・高橋・渡辺(2018)は、リーマンショック以降の日本企業の流動性資産を説明する上で、企業の将来の資金制約リスクと流動性資産保有の機会費用の変化を強調している。奥・高橋・渡辺(2018)に基づいて2013年以降の流動性資産保有比率の上昇の原因を説明すると、QQEによって流動性資産保有の機会費用が大幅に減少したことにより、企業の最適流動性資産保有比率が大きく上昇したものと解釈できる。また、銀行等の貸出制約の強まりとともに、流動性資産保有の機会費用の減少によって企業の設備投資資金として流動性資産を選好するようになった点も明らかにする。

3.3 フリーキャッシュフローの影響

企業が過剰に流動性資産を増やせば、経営者は非効率的な投資を行い、企業価値を下げる可能性がある。これは「フリーキャッシュフロー問題」と呼ばれる現象である。有利な設備投資機会を持たない成長性の低い企業に関して、「フリーキャッシュフロー問題」が生ずる。Jensen (1986)は、「フリーキャッシュフロー問題」が起きる理由として、経営者は企業規模の拡大にインセンティブを持つことと、設備投資資金の原資として流動性資産を用いることで株主やマーケットからのモニタリングを回避できる点などを指摘している。第5章は、日本企業に「フリーキャッシュフロー問題」が生じているかどうかを実証する。

実証分析は、流動性資産増加が株式の超過リターンに与える影響を分析した Faulkender and Wang(2006)モデルに依拠する。実証分析において、過剰な流動性資産保有比率は実際の企業の流動性資産保有比率が最適比率を超える場合として定義する。したがって、最適比率を超える場合に流動性資産保有比率の上昇は企業価値評価にとってマイナス、それを下

回る場合に流動性資産保有比率の上昇は企業価値にとってプラスになる。最適流動性資産保有比率は平均回帰モデルでの推定値を適用する。実証分析の結果、資産の時価簿価比率の低い企業、すなわち、成長性の低い日本の企業に関して「フリーキャッシュフロー問題」が生じていることを明らかにする。

第 1 章 「流動性資産のトレードオフ理論」の実証

1.1 序

序章で記述した通り、企業の流動性資産保有にはトレードオフ関係が存在する。このような企業の流動性資産保有のトレードオフ関係の実証研究として、Opler et al.(1999)が代表的である。彼らは Shyam-Sunder and Myers(1999)の負債比率のトレードオフ理論の実証モデルを、流動性資産保有の分析に応用する。Opler et al.(1999)は、企業には最適な流動性資産保有比率（総資産に対する流動性資産保有の割合）が存在することを示した上で、最適な流動性資産保有比率を構成する変数を明らかにした。そして、企業の流動性資産保有の最適比率とトレードオフ関係を踏まえ、現実の流動性資産保有比率の実証分析を行った。

本章では、企業の流動性資産保有に関する先行研究を踏まえ、日本企業の流動性資産保有に関する実証分析を行う。実証データとしては、2000 年度から 2015 年度までの日本の製造業の企業の財務パネルデータを用いる。また、実証モデルとしては、Flannery and Rangan(2006)が提案した負債の部分調整モデルを流動性資産保有に応用する。Flannery and Rangan(2006)の部分調整モデルは、Shyam-Sunder and Myers(1999)の負債比率に関するトレードオフ理論モデルを拡張したモデルとして評価されている。Shyam-Sunder and Myers(1999)が負債比率の過去の平均で最適負債比率を推定したことに対して、Flannery and Rangan(2006)は、最初に負債比率に影響を与える変数の集合で最適な負債比率を求め、次いで現実の負債比率の最適比率に向けての調整モデルを推定した。

本章は、Flannery and Rangan(2006)の部分調整モデルを流動性資産保有に応用する。すなわち、流動性資産保有比率に影響を与える変数の集合で最適な流動性資産保有比率を説明する。そして、現実の流動性資産保有比率が最適保有比率に向かっていく部分調整モデルを構築する。また、本章は、最適保有に対する現実の流動性資産保有の調整に関して、流動性資産を増やす調整と減らす調整とでは、調整速度が異なるという、より現実的な想定で分析を行う³。さらに、情報の非対称性に基づく資金制約の強い中小企業と強くない大企業とでは、流動性資産の最適保有に向けての調整が異なると想定し、中小企業と大企業に分けて実証分析を行う。以上の想定は本章の実証分析の特徴である。

本章は次のように構成される。第 2 節では、調整速度の異なる流動性資産保有の部分調整モデルを展開する。第 3 節は、第 2 節での部分調整モデルの実証結果を与える。特に、本章での実証モデルの推定にあたっては、被説明変数のラグ変数を説明変数として用いるので、Arellano and Bond(1991)のダイナミック GMM を用いる。第 4 節は、結語として、本

³ Faulkender et al.(2012)によると、負債比率の部分調整モデルでも、最適水準より高い負債比率を持つ場合は、低い負債比率を持つ場合と比べて調整速度が速い。

章での実証分析の結果を要約する。

1.2 モデルとデータ

1.2.1 モデル

① 流動性資産のトレードオフ関係と最適保有水準

一般的に、企業が流動性資産の保有を増やせば流動性リスクが低下し、企業経営は安定する。これは流動性資産を増やすことのプラス面である。特に、情報の非対称性から生ずる外部資金調達への制約が大きい中小企業ほど、流動性資産保有の増加は企業経営の安定化につながる。

他方で、流動性資産の保有を増やせば、その分を設備投資や他の収益資産で運用することによって得られる収益（機会費用）が失われる。また、流動性資産保有を増やすことにより、その分を配当などに回さないことから生ずる株主の評価の低下も考えられる。さらに、流動性資産が増えることにより経営者の裁量権が増大する。経営者の裁量権を増せば、エージェンシー・コストが増大する。これらは流動性資産を増やすことのマイナス面である。

流動性資産の保有を減らす場合には、増やす場合とは逆に、増やす場合のプラス面がマイナスになり、マイナス面がプラス面になる。

以上のような流動性資産保有に関するプラス面とマイナス面の存在により、企業の流動性資産保有に関するトレードオフの存在が指摘できる。Opler et al.(1999)によれば、こうした流動性資産保有のトレードオフの存在により、流動性資産を増やすことから生ずる限界利益と限界コストの一致する点で、流動性資産保有の最適水準が決定される。

本章では Opler et al.(1999)の「流動性資産のトレードオフ理論」に基づき、以下のような流動性資産の調整モデルを想定する。

$$(1.1) \quad Cash_{it} - Cash_{it-1} = \lambda(Cash_{it}^* - Cash_{it-1})$$

ここで $Cash_{it}$ は i 企業の t 期における流動性資産保有、 $Cash_{it}^*$ は i 企業の t 期における流動性資産保有の最適水準を表す。 λ ($0 < \lambda < 1$) は、流動性資産保有の最適水準への調整係数を表す。

② 流動性資産保有調整の非対称性

本章では、最適水準に向けての流動性資産保有の調整は非対称的であると想定する。

流動性資産の増加は他の資産あるいは負債の変化をもたらす。最適保有に向けて流動性

資産を増やす場合は、負債の増加や他の資産の減少を招く。例えば、流動性資産を増やすためには、銀行借り入れの増加、設備投資や R&D の削減、配当の抑制等を実行しなければならない。それら資産や負債の調整コストの大きさを考えると、流動性資産の増加には時間がかかる。

最適保有水準に向けて流動性資産を減らす場合には、増やす場合とは逆に負債の減少や他の資産の増加を招く。例えば、流動性資産を減らすためには、銀行借り入れの減少、設備投資や R&D の支出増、配当増を行うことになる。そのための調整コストは、流動性資産の増加の場合よりも小さいと予想される。したがって、調整には、流動性資産を増やす場合よりも時間がかからない。このように、流動性資産の調整に関しては、増加と減少では調整速度が異なる。本章では、この点を踏まえて実証分析を行う。

③ 最適流動性資産保有の参照モデル(Reference Model)と 2 段階調整

企業は最適流動性資産保有に向けて実際の流動性資産保有を調整する。本章ではその調整過程に関して 2 つの想定を置いたモデルを展開する。

ケース 1

実際の流動性資産保有が最適流動性資産保有に満たない場合、より悲観的になり企業はリスク回避を強める。具体的には、最適流動性資産保有を決定する変数のウェイトを、よりリスク回避的なものに変更する。

ケース 2

実際の流動性資産保有が最適流動性資産保有を超える場合、より楽観的になり企業はリスク回避を弱める。具体的には、最適流動性資産保有を決定する変数のウェイトを、よりリスク許容的なものに変更する。

上の 2 つの想定を以下の通りにモデル化する。最初に企業の最適流動性資産保有を以下のように表す。

$$(1.2) \quad Cash_{it}^* = \sum_{k=1}^n \beta_k X_{k,it} = \beta X_{it}$$

ここで、 $Cash_{it}^*$ は最適流動性資産保有、 $X_{k,it}$ ($k = 1, 2, \dots, n$) は事業リスクなど企業の最適流動性資産保有の決定変数、 β_k ($k = 1, 2, \dots, n$) はそのウェイトである。また、 $\beta = [\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n]$ である。(1.2)式は企業の流動性資産保有を増やすかどうかを決定するための参照値 reference を与える。

企業の流動性資産の調整は 2 step で行われる。最初に、(1.2)式で決定される最適流動性資産保有の参照値 $Cash_{it}^*$ と実際の流動性資産保有 $Cash_{it-1}$ を比較・参照し、

$$(1.3) \quad Cash_{it}^* > Cash_{it-1}$$

であれば、企業は流動性資産保有を増やす。これはケース 1 である。ケース 1 では、流動性資産が不足しているため、企業はより悲観的になりリスク回避を強める。そこで、最適流動性資産保有を決定する変数のウェイトを、リスク回避を強める方向に変更する。例えば、 X_{it} を構成する変数のうち事業リスクの変数のウェイトを高めるなど、よりリスク回避的なウェイトを選択する。ケース 1 での最適流動性資産保有 $Cash_{it}^{U*}$ は

$$(1.4) \quad Cash_{it}^{U*} = \beta^U X_{it}$$

となる。ここで、 $\beta^U = [\beta_1^U, \beta_2^U, \dots, \beta_n^U]$ である。

他方、

$$(1.5) \quad Cash_{it}^* < Cash_{it-1}$$

であれば、流動性資産保有を減らす。これはケース 2 である。ケース 2 では、企業は資金余剰の状態にあり、企業楽観的になる。そこで、最適流動性資産保有を決定する変数のウェイトを、リスク回避を弱める方向に変更する。例えば、 X_{it} を構成する変数のうち事業リスクの変数のウェイトを低めるなど、よりリスク許容的なウェイトを選択する。ケース 2 での最適流動性資産保有 $Cash_{it}^{L*}$ は

$$(1.6) \quad Cash_{it}^{L*} = \beta^L X_{it}$$

となる。ここで、 $\beta^L = [\beta_1^L, \beta_2^L, \dots, \beta_n^L]$ である。

④ 推定式

以下では、Opler et al.(1999)に従って企業規模を考慮し、流動性資産保有の水準ではなく総資産に対する流動性資産保有比率のタームで実証を行う。

上記②、③の想定の下で、調整モデルは以下のように定式化できる。

$$(1.7) \quad Cash_{it} = (1 - \lambda_U)Cash_{it-1} + \lambda_U \beta_i^U X_{it} \quad \text{for} \quad Cash_{it} \geq Cash_{it-1}$$

$$(1.8) \quad Cash_{it} = (1 - \lambda_L)Cash_{it-1} + \lambda_L \beta_i^L X_{it} \quad \text{for} \quad Cash_{it} < Cash_{it-1}$$

調整係数 λ_U , λ_L に関しては、流動性資産保有を増やすよりも減らす方の調整コストが小さく、調整が速い。したがって、

$$(1.9) \quad \lambda_U < \lambda_L$$

が成立する。ダミー変数 Dum_{it} を使って(1.7)式、(1.8)式を1つにまとめて推定モデルを表せば、以下の(1.10)式の通りである。

$$(1.10) \quad Cash_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 Cash_{it-1} + \alpha_2 Dum_{it} Cash_{it-1} + \beta_1 X_{it} + \beta_2 Dum_{it} X_{it} + \varepsilon_{it}$$

ε_{it} は推定方程式の誤差項である。ダミー変数は(1.10)式、(1.11)式の通りに定義する。

$$(1.11) \quad Dum_{it} = 1 \text{ if } Cash_{it} \geq Cash_{it-1}$$

$$(1.12) \quad Dum_{it} = 0 \text{ if } Cash_{it} < Cash_{it-1}$$

(1.10)式の定数項を除く係数パラメータ $\alpha_1, \alpha_2, \beta_1, \beta_2$ と $\lambda_U, \lambda_L, \beta^U, \beta^L$ の関係は以下の通りである。

$$(1.13) \quad \alpha_1 = 1 - \lambda_L$$

$$(1.14) \quad \alpha_2 = \lambda_L - \lambda_U$$

$$(1.15) \quad \beta_1 = \lambda_L \beta^L$$

$$(1.16) \quad \beta_2 = \lambda_U \beta^U - \lambda_L \beta^L$$

となる。

1.2.2 変数

以下では、実証分析に用いられる変数について説明する。流動性資産の最適保有比率を説明する変数 (X_{it}) の選択は、主に Opler et al.(1999)を参考にしている。

(1) 流動性資産保有比率 *Cash*

流動性資産保有比率 *Cash* は現・預金と短期有価証券の合計を総資産で除した変数である。この変数が被説明変数である。

(2) 流動性資産保有の最適比率の説明変数 (X_{it})

① 時価簿価比率 *MTB*

時価簿価比率 *MTB* は企業の時価総額と総負債の合計を簿価の総資産で除した変数である。時価総額を計算する際に使用する株価は、最初に毎月の株価の最高値と最低値の平均を求める。次いで、月毎の平均株価の1年（12か月）間の平均を用いる。時価簿価比率は企業の成長機会の代理変数である。成長機会が大きい企業ほど、資金制約による過小投資の問題を避けようとする。したがって、時価簿価比率が高い企業は手元流動性資産の保有を増やそうとする。

② 企業規模 *Real_Size*

企業規模 *Real_Size* は企業の実質総資産で測る。企業規模は、総資産の簿価を国内消費者物価指数で実質化した上で自然代数をとった変数である。規模が大きい企業ほど情報の公開が整っており、情報の非対称性に直面する可能性が低いと考えられる。また、企業規模が大きい企業ほど安定したキャッシュフローを得ることができる。これらの点を考慮すれば、企業規模が大きければ、情報の非対称性から生ずる流動性資産保有のインセンティブが低いと予想される。

③ キャッシュフロー *CF*

キャッシュフロー *CF* は営業利益と減価償却費の合計から支払利息、法人税、配当を控除した値を総資産で除した変数である。Almeida, Campello and Weisbach(2004)によると、資金制約に直面している企業は、キャッシュフローの一部を将来の設備投資の実行のために流動性資産として蓄積する傾向がある。

④ 純運転資本 *NWC*

Opler et al.(1999)などの先行研究に従い、純運転資本 *NWC* は流動性資産から流動負債を引いた値を総資産で除した変数である。純運転資本は主に売上債権と保有在庫で構成される。このような純運転資本は高い流動性を持つため、流動性資産とある程度の代替性を持つと予想される。したがって、流動性資産とは負（－）の関係を持つことが予想される。

⑤ 設備投資 *Capex*

設備投資 *Capex* は有形固定資産の変化に減価償却費を加え、総資産で除した変数である。Myers and Majluf(1984)、Myers(1984)等によって提案されたペッキングオーダー理論によると、企業が資金制約に直面している場合、設備投資は内部資金から賄われる。したがって、前期に設備投資が実行されると、翌期の設備投資に備えた流動性資産保有は減少すると予想される。

⑥ 総負債比率 *TLEV*

総負債比率 *TLEV* は負債総額を総資産で除した変数である。負債を多く発行している企業は、Jensen(1986)で指摘した「フリーキャッシュフロー問題」を避けようとする可能性が高い。すなわち、企業は流動性資産を多く保有することにより、収益性の低いプロジェクトに投資するリスクを回避しようとする。その点、負債はコストがかかるので収益性の低いプロジェクトには慎重になる。また、負債比率が高い企業は、外部から資金を調達することが難しい企業でもある。したがって、負債比率が高ければ、資金制約から生ずる流動性資産の保有は低いと予想される。

⑦ R&D 投資比率 *R&D*

R&D 投資比率 *R&D* は企業の研究開発費を売上高で除した変数である。R&D 投資が多い企業ほど企業の内部情報が多く、外部の投資家と企業の間での情報の非対称性が大きいと言える。したがって、R&D 投資の多い企業は多くの流動性資産を保有しているものと考えられる。

⑧ 企業リスク *COR_SIG*、産業リスク *IND_SIG*

企業リスク *COR_SIG*、産業リスク *IND_SIG* は企業の事業リスクであり、営業利益の不確実性を捉える。企業リスクは、過去 10 年間の個々の企業の営業利益の標準偏差として定義する⁴。産業リスクは、最初に日経の産業中分類に従い、企業を産業毎に分ける。次いで、各産業に属している企業の営業利益の標準偏差の年毎の平均をとり、産業リスクとして定義する⁵。営業利益の不確実性が大きい企業は、多くの手元流動性を保有することにより、事業リスクをヘッジしようとする傾向が強いと予想される。

$$^4 \text{COR_SIG}_{it} = \text{標準偏差} \left(\frac{\text{営業利益}_{it-1}}{\text{総資産}_{it-1}}, \frac{\text{営業利益}_{it-2}}{\text{総資産}_{it-2}}, \dots, \frac{\text{営業利益}_{it-10}}{\text{総資産}_{it-10}} \right)$$

⁵ Opler et al.(1999)では過去 20 年間の標準偏差、Harford, Klasa and Maxwell(2014)では過去 10 年間の標準偏差を用いている。本章で Harford, Klasa and Maxwell(2014)に従った理由は、本章の分析期間は 2000 年からであり、過去 20 年間のデータを用いると 80 年代のバブル期もデータに含まなければならないためである。

⑨ 配当ダミー *Dum_div*

配当ダミー *Dum_div* は配当が支払われた場合は 1、そうではない場合は 0 とするダミー変数である。前期に配当を支払った企業の翌期の流動性保有率は低下すると予想される。

⑩ 満期 1 年未満の長期負債保有比率 *Cur_LDR*

満期 1 年未満の長期負債保有比率 *Cur_LDR* は、1 年以内に満期が到来する長期負債を総資産で除した変数である。この変数は、企業の再資金調達リスクを表す変数である。Harford, Klasa and Maxwell(2014)によると、企業が再資金調達を行う場合、市場の状況や資本市場の不完全性によって資金調達コストが高くなる恐れがある。したがって、満期が短い長期負債を多く持っている企業は多くの流動性資産を保有すると予想される。

1.2.3 データ

日経 NEEDS の財務データと Yahoo ファイナンスの株価データから、実証分析に必要なデータを収集する。分析対象とする企業は、2000 年度から 2015 年度まで連続的にデータが得られる上場企業で、製造業の企業である。データが空白の企業、M&A などによって企業の会計年度が替わった企業については、サンプルから除外した。これらの処置によって分析対象となった企業数は 820 社である。表 1-1 は、820 社のデータをもとに本章で用いる変数の記述統計量を与えている。

表 1-1 変数の平均、中央値、標準偏差

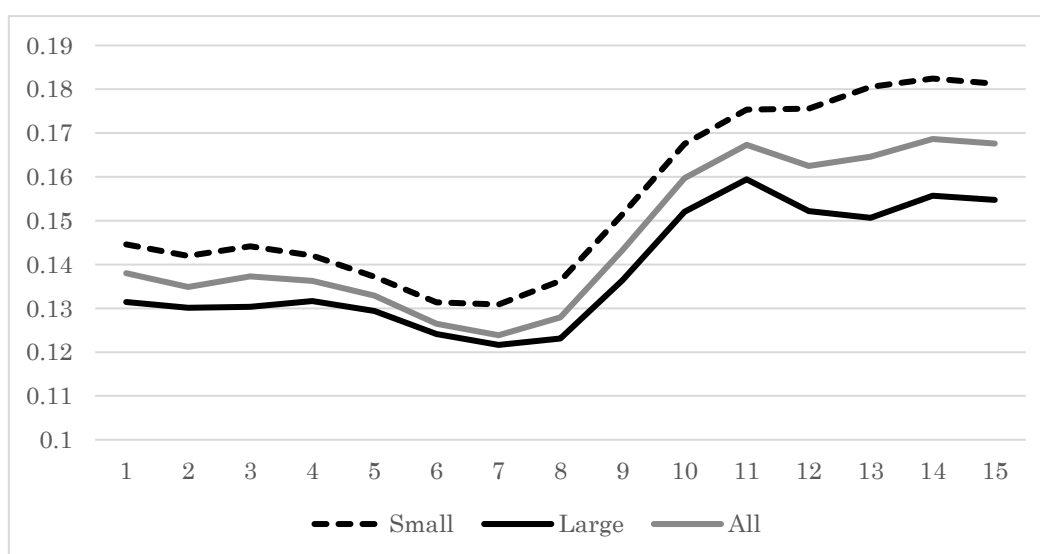
	平均	中央値	標準偏差
<i>Cash</i>	0.1479	0.1259	0.0993
<i>MTB</i>	0.9946	0.9390	0.3810
<i>Real_size</i>	10.9835	10.7725	1.5557
<i>CF</i>	0.0517	0.0508	0.0378
<i>Capex</i>	0.0371	0.0294	0.0487
<i>TLEV</i>	0.5062	0.5178	0.2014
<i>RD</i>	0.0267	0.0181	0.0309
<i>NWC</i>	0.0537	0.0640	0.1402
<i>COR_SIG</i>	0.0242	0.0210	0.0144
<i>IND_SIG</i>	0.0260	0.0250	0.0067
<i>Cur_LDR</i>	0.0313	0.0194	0.0379

以下の図 1-1 は、企業の流動性資産保有比率の時系列推移を示している。図 1-1 の縦軸は流動性資産保有比率、横軸は年度である。横軸の 1 は 2001 年度、2 は 2002 年度、最後の 15 は 2015 年度を表す。図 1-1 の灰色の実線 (All) で表されている線は、本章の分析対象となった 820 社の流動性資産保有比率の平均値の時系列推移を表している。

次いで、サンプルの中で規模の大きい企業と規模の小さい企業の流動性資産保有比率の特徴を比較するために、総資産の規模で 820 社をほぼ 3 等分し、上位 273 社を大企業、下位 273 社を中小企業と定義する⁶。黒の実線 (Large) は大企業 273 社の流動性資産保有比率の平均値の時系列推移を表し、黒の点線 (Small) は中小企業 273 社の流動性資産保有比率の平均値の時系列推移である。

大企業、中小企業で共通している特徴は、2001 年度から 2007 年度まで穏やかな低下傾向を示しているが、中小企業よりも大企業の方が低下の程度が大きい点である。リーマンショックの影響を受けた 2008 年度から 2010 年度にかけては、大企業、中小企業ともに流動性資産保有比率が急激に上昇する。中小企業は、2011 年度以降も流動性資産保有比率が低下することなく上昇傾向を示している。一方で、大企業の流動性資産保有比率は、2010 年度以降、低下ないし横ばい傾向にある。

図 1-1 日本企業の流動性資産保有比率の推移



1.3 実証結果

この節は、第 2 節で説明した(1.10)式の推定結果を与える。(1.10)式は企業の流動性資産保有を説明するものだが、流動性資産保有比率と最適保有比率の説明変数との「同時性バイア

⁶ 厳密に言えば、上場企業の中での中小企業であり、一般の中小企業、零細企業ではない。この点に留意する必要がある。

ス」の可能性や、推定式に被説明変数の 1 期前のラグ変数が説明変数に入っている点等を考慮して、Arellano and Bond(1991)のダイナミック GMM の推定方法⁷を用いる。

1.3.1 全企業の推定結果

表 1-2 は全企業について(1.10)式の推定式の推定結果を与える。表 1-2 の J 統計量による過剰識別条件検定はパスしており、モデル自体は妥当である。

表 1-2 の(1)列と(2)列は(1.10)式の推定結果を示すが、両者の違いは事業リスクの変数の違いである。(1)列は産業リスク IND_SIG_{it} 、(2)列は企業リスク COR_SIG_{it} を事業リスクの説明変数として用いている。

1.2.1 の③の推定式の項で説明した通り、本章では、最適保有に向けて流動性資産保有を増やす場合と減らす場合とでは調整係数が異なると想定している。したがって、(1.10)式で示されている通り、流動性資産保有比率の 1 期ラグ変数 $Cash_{it-1}$ や流動性資産の最適保有比率を説明するすべての説明変数に関して、ダミー変数を掛けない変数と掛けた変数に分けている。

表 1-2 において、*No Dum* の列はダミー変数を掛けない変数の係数の推定値であり、*Dum* の列はダミー変数を掛けた変数の係数の推定値である。例えば、(1)の *No Dum* の列の $Cash_{it-1}$ の係数 0.716 は、ダミー変数を掛けない場合の(1.10)式の α_1 の推定値である。したがって、調整係数 λ_L の推定値は $1-0.716=0.284$ となる。(2)の *Dum* の列の $Cash_{it-1}$ の係数 0.151 は、ダミー変数を掛けた(1.10)式の α_2 の推定値である。したがって、 $0.716+0.151=0.867$ で、調整係数 λ_U の推定値は 0.133 となる。同様にして、他の変数についても、*No Dum* の下の変数の数値はダミー変数を掛けない変数の係数の推定値、すなわち、(1.10)式の β_1 の推定値であり、*Dum* の下の変数の数値はダミー変数を掛けた変数の係数の推定値、すなわち、(1.10)式の β_2 の推定値である。

表 1-2 に基づいて計算した調整係数の推定結果は、(1)と(2)で大きな差はない。すなわち、

$$\begin{aligned} \text{(1)のケース } \hat{\lambda}_L &= 0.284 & \hat{\lambda}_U &= 0.133 \\ \text{(2)のケース } \hat{\lambda}_L &= 0.263 & \hat{\lambda}_U &= 0.121 \end{aligned}$$

調整係数 λ_L (流動性資産を減らす場合の調整係数)、調整係数 λ_U (流動性資産を増やす場合の調整係数) は、表 1-2 の(1)と(2)のいずれのケースにおいても、 λ_U が λ_L よりも小さい、すなわち、流動性資産保有を減らす場合よりも増やす場合の調整の方が遅い。ただ、流動性

⁷ 推定には EViews Ver 9.5 の Dynamic Panel Wizard を用いる。Arellano and Bond の方法では、操作変数として被説明変数のラグ変数からなる操作変数行列を使用する。EViews を使った Arellano and Bond のダイナミック GMM の解説に関しては、北岡・高橋・溜川・矢野(2013)を参照。

資産の調整速度にもかかわらず、調整そのものはそう速くはない。調整速度が遅い理由としては、設備投資の調整速度のような物理的理由と言うよりも、調整コストの存在や企業の判断が考えられる。例えば、リーマンショックのような急激な事業リスクの増大し流動性資産の最適保有比率が上昇しても、それに合わせて流動性資産を一挙に増やすよりも、状況の推移をみて徐々に調整していくことが合理的であるとの企業の判断によるものと推測される。

表 1-2 全企業推定結果

	(1)		(2)	
	<i>No Dum</i>	<i>Dum</i>	<i>No Dum</i>	<i>Dum</i>
<i>Cash</i> _{<i>it-1</i>}	0.746*** (0.025)	0.151*** (0.011)	0.737*** (0.025)	0.142*** (0.011)
<i>MTB</i> _{<i>it-1</i>}	-0.011* (0.007)	0.013*** (0.003)	-0.011* (0.007)	0.009*** (0.003)
<i>Real_size</i> _{<i>it-1</i>}	-0.013 (0.016)	-0.001 (0.000)	-0.027 (0.017)	0.000 (0.000)
<i>CF</i> _{<i>it-1</i>}	-0.069 (0.049)	-0.104* (0.055)	-0.072 (0.048)	-0.115** (0.053)
<i>NWC</i> _{<i>it-1</i>}	0.173*** (0.043)	0.030*** (0.008)	0.183*** (0.044)	0.029*** (0.008)
<i>Capex</i> _{<i>it-1</i>}	-0.045 (0.036)	0.095 (0.064)	-0.041 (0.036)	0.079 (0.064)
<i>TLEV</i> _{<i>it-1</i>}	0.096** (0.040)	0.011 (0.008)	0.104** (0.041)	0.012 (0.008)
<i>IND_SIG</i> _{<i>it</i>}	-0.491 (0.592)	0.405*** (0.102)		
<i>COR_SIG</i> _{<i>it</i>}			0.630*** (0.204)	0.343*** (0.048)
<i>R&D</i> _{<i>it-1</i>}	-0.072 (0.141)	-0.004 (0.030)	-0.102 (0.145)	-0.009 (0.029)
<i>Dum_div</i> _{<i>it-1</i>}	0.007* (0.004)	-0.000 (0.003)	0.007* (0.004)	0.001 (0.003)
<i>Cur_LDR</i> _{<i>it-1</i>}	0.104** (0.043)	0.048 (0.036)	0.108** (0.045)	0.038 (0.035)
サンプル		9840		9800
社数		820		820
AR(1)		0.0000		0.0000
AR(2)		0.3292		0.3446
J 統計量		112.7005		102.6604
P 値		0.2005		0.4352

***、**、*は各々有意水準 1%、5%、10%で有意、()内は標準誤差

表 1-2 より、流動性資産の最適保有比率に統計的に有意に影響を与える変数としては、時価簿価比率 MTB_{it-1} 、純運転資本 NWC_{it-1} 、企業リスク COR_SIG_{it} である。特に注目すべきは、事業リスクである企業リスク COR_SIG_{it} の影響である。図 1-2 は全企業の 2000 年度

から 2015 年度までの COR_SIG_{it} の時系列推移を見たものである。図 1-2 と流動性資産保有比率の時系列推移を示している図 1-1 と比較すると極めて似通っており、企業の流動性資産保有比率の時系列的変化は、主として企業リスクの変化によるものであることが推測される。

図 1-2 企業リスク COR_SIG (全企業) の時系列推移

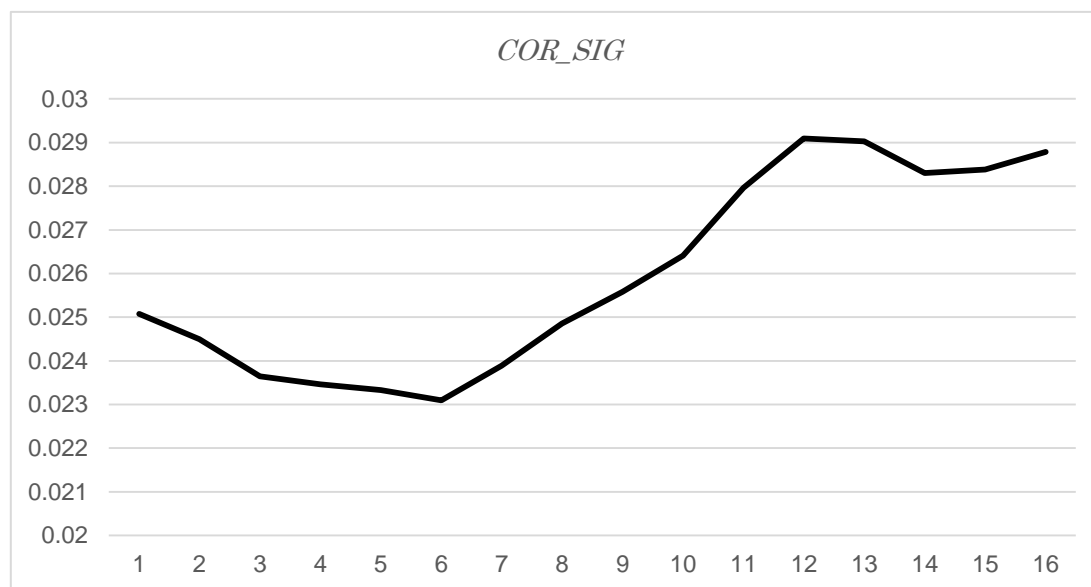


表 1-3 は、時価簿価比率 MTB_{it-1} 、純運転資本 NWC_{it-1} 、企業リスク COR_SIG_{it} の変数間の相関係数行列を計算したものである。この表からも、 $Cash_{it}$ と COR_SIG_{it} が他の変数と比べて相関係数が高いことがわかる。

表 1-3 $Cash, MTB, NWC, COR_SIG$ の変数の相関係数行列

	$Cash_{it}$	MTB_{it-1}	NWC_{it-1}	COR_SIG_{it}
$Cash_{it}$	1	0.055768	0.124767	0.222314
MTB_{it-1}	0.055768	1	-0.085756	0.129388
NWC_{it-1}	0.124767	-0.085756	1	0.081379
COR_SIG_{it}	0.222314	0.129388	0.081379	1

1.3.2 中小企業、大企業別の推定結果

表 1-4 は、中小企業と大企業に分けて表 1-2 と同様の推定を行ったものである。表 1-4 から、J 統計量による過剰識別条件検定はパスしており、モデル自体は妥当である。

表 1-4 の見方は表 1-2 と同じである。中小企業の(1)、(2)、大企業の(3)、(4)は事業リスクの変数として産業リスクをとるか企業リスクをとるかの違いである。(1)から(4)の *No Dum*, *Dum* は、説明変数にダミー変数を掛けないケースが *No Dum*、掛けたケースが *Dum* である。

表 1-4 中小企業、大企業別に分けた推定結果

	中小企業				大企業			
	(1)		(2)		(3)		(4)	
	<i>No Dum</i>	<i>Dum</i>	<i>No Dum</i>	<i>Dum</i>	<i>No Dum</i>	<i>Dum</i>	<i>No Dum</i>	<i>Dum</i>
<i>Cash</i> _{it-1}	0.649*** (0.020)	0.179*** (0.012)	0.630*** (0.021)	0.181*** (0.011)	0.787*** (0.022)	0.104*** (0.012)	0.806*** (0.021)	0.099*** (0.011)
<i>MTB</i> _{it-1}	-0.010 (0.009)	0.020*** (0.004)	-0.016* (0.010)	0.018*** (0.004)	0.010* (0.006)	0.022*** (0.003)	0.015*** (0.006)	0.015*** (0.003)
<i>Real_size</i> _{it-1}	-0.010 (0.013)	0.001* (0.001)	-0.007 (0.013)	-0.007 (0.013)	-0.047*** (0.012)	-0.001* (0.001)	-0.042*** (0.011)	-0.000 (0.001)
<i>CF</i> _{it-1}	-0.187*** (0.041)	0.048 (0.048)	-0.141*** (0.043)	0.026 (0.048)	0.076 (0.050)	-0.210*** (0.051)	0.070 (0.049)	-0.166*** (0.047)
<i>NWC</i> _{it-1}	0.014 (0.034)	0.032*** (0.010)	0.003 (0.034)	0.034*** (0.010)	0.115*** (0.030)	0.009 (0.010)	0.103*** (0.030)	0.016* (0.009)
<i>Capex</i> _{it-1}	0.066* (0.033)	-0.111* (0.063)	0.034 (0.034)	-0.057 (0.063)	-0.094*** (0.029)	0.174*** (0.055)	-0.079*** (0.027)	0.124** (0.051)
<i>TLEV</i> _{it-1}	0.024 (0.029)	-0.016 (0.011)	0.003 (0.030)	-0.012 (0.010)	0.027 (0.031)	-0.002 (0.010)	-0.006 (0.031)	0.003 (0.009)
<i>IND_SIG</i> _{it}	-0.263 (0.834)	0.263* (0.155)			1.581** (0.615)	0.601*** (0.122)		
<i>COR_SIG</i> _{it}			0.510** (0.198)	0.129** (0.056)			0.063 (0.169)	0.549*** (0.049)
<i>R&D</i> _{it-1}	-0.334 (0.208)	-0.072** (0.037)	-0.356* (0.211)	-0.075** (0.036)	0.189* (0.102)	0.077*** (0.026)	0.235** (0.097)	0.054** (0.025)
<i>Dum_div</i> _{it-1}	0.001 (0.004)	-0.009* (0.004)	0.002 (0.004)	-0.009** (0.003)	0.009 (0.006)	-0.001 (0.004)	0.008 (0.005)	-0.001 (0.004)
<i>Cur_LDR</i> _{it-1}	0.008 (0.047)	0.077* (0.040)	-0.010 (0.046)	0.067* (0.039)	0.030 (0.045)	0.100** (0.050)	0.052 (0.044)	0.068 (0.047)
サンプル		3276		3260		3276		3254
社数		273		273		273		273
AR(1)		0.0000		0.0000		0.0000		0.0000
AR(2)		0.1277		0.1453		0.5737		0.4601
J 統計量		100.1685		104.4144		103.5288		102.3727
P 値		0.5047		0.3881		0.4117		0.4431

***、**、*は各々有意水準 1%、5%、10%で有意、()内は標準誤差

最初に、表 1-4 の結果から、中小企業と大企業の最適保有比率に向けての流動性資産保有比率の調整係数の推定値 $\hat{\lambda}_L$ 、 $\hat{\lambda}_U$ を求める。中小企業の場合は以下の通りである。

<中小企業>

(1)のケース $\hat{\lambda}_L=0.351$ $\hat{\lambda}_U=0.172$

(2)のケース $\hat{\lambda}_L=0.370$ $\hat{\lambda}_U=0.189$

他方、大企業の場合の調整係数の推定値 $\hat{\lambda}_L$ 、 $\hat{\lambda}_U$ は以下の通りである。

<大企業>

(3)のケース $\hat{\lambda}_L=0.213$ $\hat{\lambda}_U=0.109$

(4)のケース $\hat{\lambda}_L=0.194$ $\hat{\lambda}_U=0.095$

中小企業と大企業の調整係数を比較すると、中小企業と比べて大企業の調整速度は遅い。これは、情報の非対称性から生ずる銀行等からの借り入れ制約が、大企業よりも中小企業の方が強いことから説明できる。大企業が、状況の推移を待って急がず緩やかに調整できるのは、いざとなれば銀行等の借り入れに頼ることができるからである。この点、中小企業は銀行に頼ることは難しい。程度の問題ではあるが、大企業と中小企業のこの差が調整速度の違いとなって表れていると解釈できる。

表1-4の(1)、(2)の中小企業の推定結果で説明変数として統計的に有意な変数は、 MTB_{it-1} 、 COR_SIG_{it} 、 $R\&D_{it-1}$ である。この点は、表2-2での全企業の結果と大きくは変わらない。特に注目するのは企業リスク COR_SIG_{it} の変数である。図1-3は中小企業の企業リスクの時系列推移を見たものである。

図1-3 中小企業の企業リスク COR_SIG の時系列推移

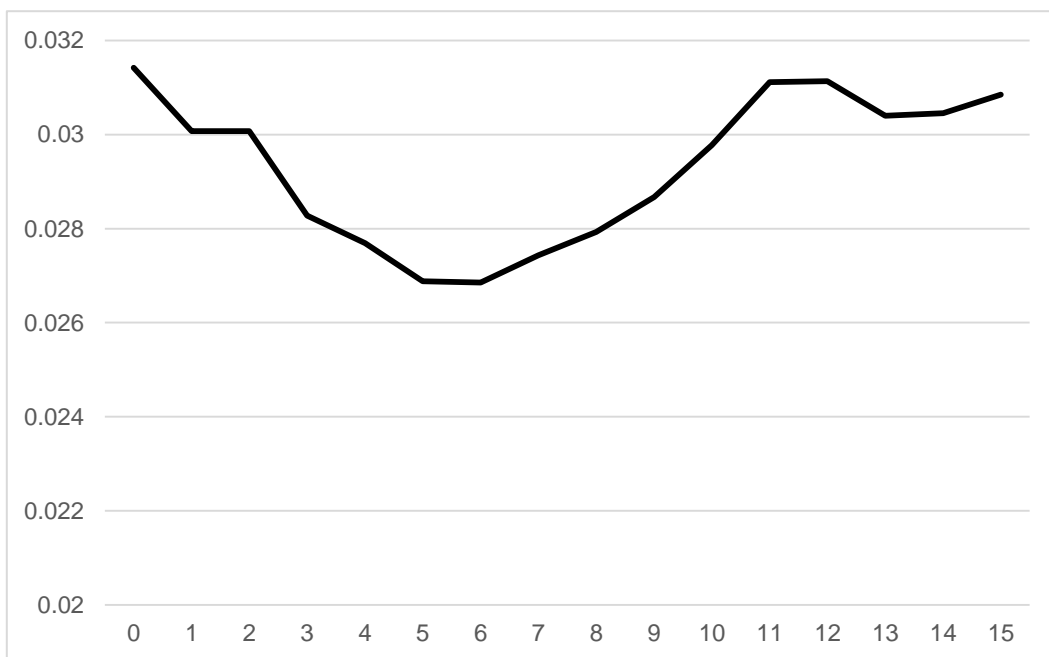
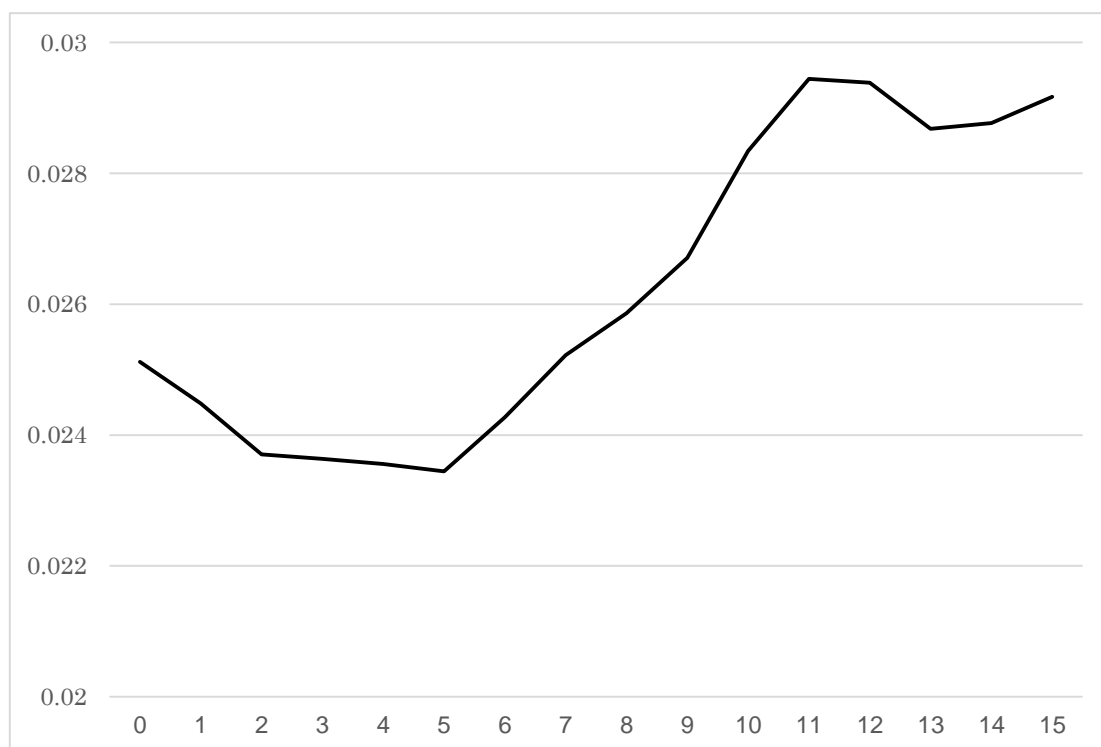


図 1-1 の中小企業 (Small) の $Cash_{it}$ の時系列推移と比較すると、中小企業の COR_SIG_{it} は $Cash_{it}$ の時系列推移の特徴をよく捉えている。その意味で、中小企業の流動性資産保有比率は中小企業の企業リスクによってうまく説明できる。ただ、企業リスクは、2012 年度以降横ばいになって落ち着いてきている。しかし、図 1-1 の $Cash_{it}$ の方はさらに上昇傾向を示している。これは、時価簿価比率 MTB_{it-1} で説明できる。中小企業の $Cash_{it}$ が 2012 年以降も上昇傾向にあるのは、2012 年度頃から日本銀行の量的金融政策の拡大に伴って株式市場が活況となり、時価簿価比率 MTB_{it-1} が上昇したことの影響である。大企業と比べて借入れ制約の強い中小企業の場合、時価簿価比率の上昇が示す成長機会の拡大によって流動性資産保有が増える。

表 1-4 より、大企業の推定結果である (3)、(4) に関して、説明変数として統計的に有意な変数は、 MTB_{it-1} 、 $Real_size_{it-1}$ 、 $Capex_{it-1}$ 、 IND_SIG_{it} 、 $R\&D_{it-1}$ である。特に注目するのは IND_SIG_{it} の変数である。実証結果は、事業リスクとして、大企業になると個別の企業リスクよりも産業リスクの方が重要であることを示唆している。図 1-4 は大企業の産業リスクの 2000 年度から 2015 年度までの時系列推移を見たものである。図 1-4 を図 1-1 の大企業 (Large) の $Cash_{it}$ の時系列推移と比較すると、大企業の産業リスクは大企業の流動性資産保有比率の時系列推移の特徴をほぼ捉えている。したがって、2000 年代の大企業の流動性保有比率は、主として産業リスクの変化によって説明される。

図 1-4 大企業の産業リスク IND_SIG の時系列推移



(1.13)式～(1.16)式のパラメータの関係と表 4 の中小企業(2)と大企業(3)の推定結果に基づいて、最適流動性資産保有の決定係数の係数 β^U と β^L のうち事業リスクの係数の推定値を以下の通りに与える。

$$\begin{array}{ll} \text{(中小企業)} & \hat{\beta}_{COR_SIG}^U = 3.38 \quad \hat{\beta}_{COR_SIG}^L = 1.38 \\ \text{(大企業)} & \hat{\beta}_{IND_SIG}^U = 20.01 \quad \hat{\beta}_{IND_SIG}^L = 7.42 \end{array}$$

これらの結果からわかるように、中小企業も大企業も流動性資産保有の不足の場合は余剰の場合よりも事業リスクに（中小企業の場合は企業リスク、大企業の場合は産業リスク）対するリスクウェイトは上昇することがわかる。中小企業は個別企業リスク、大企業は産業リスクと、事業リスクの内容が異なるのでリスクウェイトの大きさそのものを中小企業と大企業の間で一概に比較できないが、上の結果は、中小企業、大企業ともにほぼ 2.5 倍前後のリスクウェイトの開きがあることを示している。

流動性資産の資金用途に関しては、大企業と中小企業の間異なる傾向がみられる。研究開発投資比率 $R\&D_{it-1}$ に関しては大企業では正（+）、中小企業では負（-）の係数を持つ。大企業については、研究開発の投資が多いほど、情報の非対称性が大きくなり、流動性資産の保有を高めると解釈できる。中小企業については、情報の非対称性理論よりペッキングオーダー理論と整合性を持つ。すなわち、中小企業は研究開発の資金を充当するために、流動性資産を利用していると解釈できる。この点を裏返せば、中小企業は既に情報の非対称性が大きいいため、研究開発を多く行ったとしても、情報の非対称性がより大きくなる可能性は低いと解釈できる。

設備投資 $Capex_{it-1}$ については、中小企業に関してはほとんど有意性が認められないが、大企業の場合には資金余剰の場合のみに負（-）の係数を持つ。大企業については、流動性資産が最適比率を超えている場合には設備投資などに回されるが、流動性資産が最適比率を下回っている場合には設備投資の資金を外部から調達していると解釈できる。中小企業の設備投資については研究開発投資比率と異なり、ペッキングオーダー理論と整合的に見えない。これは De Jong, Verbeek and Verwijmeren(2010)の指摘により、推測できる。De Jong, Verbeek and Verwijmeren(2010)は企業の資金不足の値が正（+）で絶対値が小さい場合、企業がペッキングオーダー理論によく従うが、資金不足が大きくなると、資金調達費用が高くても多くの資金が調達できる外部資金を選好するようになると指摘する。設備投資は研究開発より多くの資金が必要となる。この点、De Jong, Verbeek and Verwijmeren(2010)の指摘から考えると、中小企業が研究開発を行う場合には流動性資産を用いるが、設備投資を行う場合には多くの資金が必要になるため、内部資金である流動性資産ではなく、外部資金に依存すると推測される。この点を確認するためには、一層の研究が必要になると考えられる。

1.4 結語

本章の目的は、財務パネルデータを使って 2000 年代の日本企業の流動性資産保有を分析することにある。図 1-1 で見てきたように、日本企業の流動性資産保有はリーマンショック後に急激に増加している。特にその要因分析が本章の主たる目的である。

実証モデルとしては、負債に関するトレードオフ理論を応用する。負債比率のトレードオフ理論を応用した企業の流動性資産保有の分析には Opler et al.(1999)等があるが、本章では先行研究で考慮されなかった調整速度の非対称性を取り入れる。すなわち、企業の流動性資産の最適保有に向けた調整は、流動性資産を増やす場合の調整と減らす場合の調整の速度が異なるという想定に立って、分析を行っている。この点が本章の実証モデルの特徴である。また、情報の非対称性から生ずる銀行等の借り入れ制約の強い中小企業と大企業に分けて検証している点も、本章の実証分析の特徴である。

本章での実証分析の結果、2000 年代の企業の流動性資産保有比率の変化は、主として企業の事業リスクによって説明されることが明らかにされた。したがって、リーマンショック後の企業の流動性資産保有比率の急激な上昇は、企業の事業リスクの高まりによるものであると理解される。また、最適保有に向けた流動性資産保有の調整に関しては、減らす調整よりも増やす調整の方が調整速度の遅いことも明らかにされた。

さらに、企業を中小企業と大企業に分けての実証分析の結果では、特に注目すべきは中小企業と大企業の事業リスクの内容の違いである。中小企業は個別の企業リスクの影響を受けるが、大企業は産業リスクが重要であるという点である。また、調整係数に関しても、中小企業、大企業ともに流動性資産を増やすよりも減らす方の調整が速いこと、大企業よりも中小企業の調整速度が速いことも明らかにされた。これらは企業の流動性資産保有の研究に関するファクト・ファインディングであると言える。

トレードオフ理論は、企業の負債を説明する上で有効な理論だが、本章の実証分析によって流動性資産保有の説明にも有効であることが実証された。流動性資産保有の説明に関して、もう 1 つの企業の資産構成を説明する理論であるペッキングオーダー理論に関しては、本章では取り上げなかった。流動性資産保有を説明する上で、「流動性資産のトレードオフ理論」とペッキングオーダー理論の説明力の比較に関する先行研究は数多く存在する。ペッキングオーダー理論の流動性資産保有の分析への適用及び「流動性資産のトレードオフ理論」との比較の実証研究は今後の課題としたい。

また、本章でのファクト・ファインディングに関しても、いつその理論分析が必要である。例えば、中小企業は個別企業リスク、大企業は産業リスクが重要であるとの実証結果は、理論的説明が必要である。この実証結果は、企業の事業分散化の問題と関係しているかもしれない。中小企業は事業分散化が十分でないので、個別企業のリスクに備えなければならないが、大企業は事業分散化によって多くの子会社を抱えているので、ある程度の個別企業リ

スクは解消できる。しかし、産業リスクに対しては、大企業といえども備えることが必要となる。

また、流動性資産保有比率の調整速度に関して大企業よりも中小企業の方が速いとの実証結果は、情報の非対称性の理論に基づく理論的解釈が可能である。例えば、上述したように、中小企業は情報の非対称性による借り入れ制約が強いので、事業リスクの高まりによる流動性資産の保有は急がなければならない。一方で、大企業の方は事業リスクが拡大しても、資金の手当てが生じた時には銀行からの借り入れに期待できる。したがって、急いで流動性資産の積み増しを急ぐ必要はない。

いずれにしても、本章でのこうしたファクト・ファインディングに対しては、いっそうの理論分析が必要であろう。この点も今後の課題としたい。

第2章 平均回帰モデルによる最適流動性資産保有比率の推定

2.1 序

企業の流動性資産保有比率の最適比率を想定し、実際の流動性資産保有比率を最適比率への調整プロセスとして捉える実証研究は数多く存在する。先行研究の実証方法としては、2段階アプローチと1段階アプローチがある。2段階アプローチは、最初に、最適流動性資産保有比率に影響を及ぼす変数で最適比率を推定する。次いで、実際の流動性資産保有比率を最適比率への調整プロセスとして捉える部分調整モデルを推定する。一方、1段階アプローチは、Flannary and Rangan(2006)の負債比率の部分調整モデルと同様に、最適流動性資産保有比率を直接推定するのではなく、最適流動性資産保有比率の説明変数を流動性資産保有比率の部分調整モデルに代入して推定する方法である。推定式は、流動性資産保有比率のラグ変数を含むので、1段階アプローチの推定で用いられるのは、Arellano and Bond(1991)のダイナミックパネルが標準的である。

こうした2段階アプローチ、1段階アプローチの代表的な実証研究として、Opler et al.(1999)、Ozkan and Ozkan(2004)、Venkiteshwaran(2011)などがある。Opler et al.(1999)は2段階アプローチを用い、Ozkan and Ozkan(2004)、Venkiteshwaran(2011)は2段階アプローチと1段階アプローチの両方の推定を行っている。

しかし、これらの先行研究には2つの問題点が存在する。第1は、先行研究における最適流動性資産保有比率の説明変数は、企業の最適化から導出されたものではなく、恣意的に選択されている点である。例えば、最適資産保有比率を説明するR&Dの変数は、Opler et al.(1999)では、情報の非対称性の代理変数として解釈される。外部から見えないR&Dが増えれば情報の非対称性が強くなり、外部からの資金調達が難しくなる。その結果、企業は流動性資産保有比率を高めようとする。しかし、一方で企業がR&Dを行えばそれだけ現・預金などの流動性資産が使われたことになるので、設備投資と同じくR&Dの増加は流動性資産保有を減少させる。こうしたR&Dの影響に関する2つの解釈のいずれを採ればよいのか明らかではない。また、Venkiteshwaran(2011)の実証では、最適な流動性資産保有比率の説明変数として、キャッシュフローと営業利益、純運転資本と売上債権が含まれている。しかし、営業利益はキャッシュフローを構成する一部であり⁸、キャッシュフローと営業利益は同じ性質を持つ変数である。純運転資本と売上債権も同様の関係にある⁹。

第2に、2段階アプローチの理論的問題点を指摘することができる。2段階アプローチで

⁸ 一般的に、キャッシュフローは営業利益と減価償却費の合計から、支払利息、法人税、配当を控除して計算する。

⁹ 純運転資本は売上債券と棚卸資産の合計から、買入債務を控除して計算する。

は、最初に実際の流動性資産保有比率を最適流動性資産保有比率の説明変数で回帰し、その推定値を最適流動性資産保有比率として定義する。したがって、この回帰式によって、実際の流動性資産保有比率と最適流動性資産保有比率の関係が与えられる¹⁰。他方、実際の流動性資産保有比率を説明する部分調整モデルにも、実際の流動性資産保有比率と最適流動性資産保有比率の関係が与えられる。このように、2段階アプローチは、実際の流動性資産保有比率と最適流動性資産保有比率の関係が別々の2つの式で与えられることになり、矛盾である。

本章では、以上の先行研究での問題点を踏まえ、日本企業の最適流動性資産保有比率を推定し、2000年代の日本企業の流動性資産保有比率の動向を実証する。本章の特徴は、先行研究では用いられたことのない平均回帰モデルを使用する点である。平均回帰モデルは、ファイナンスの金利確率モデルなどに使われるモデルで、変数が中心値に回帰する傾向を表現するモデルである。企業の流動性資産保有比率にも最適比率が存在し、実際の流動性資産保有比率は最適比率に回帰するものと想定する。

平均回帰モデルを用いることにより、先行研究の問題点を回避しつつ最適流動性資産保有比率や実際の流動性資産保有比率の調整係数を推定することが可能となる。平均回帰モデルは簡単なモデルではあるが、「流動性資産のトレードオフ理論」を検証するための適切なモデルの1つであると考えられる。

本章の構成は次のとおりである。第2節では、先行研究の推定に用いられた2段階アプローチと1段階アプローチを紹介するとともに、それらアプローチの問題点を指摘する。第3節では、平均回帰モデルを説明した後、平均回帰モデルの実証結果を与える。第4節では本章の実証分析の結果を要約する。

2.2 流動性資産保有比率の部分調整モデルの問題点

Venkiteshwaran(2011)が既存の実証研究を整理しているように、企業の流動性資産保有比率に関する部分調整モデルは、2段階アプローチと1段階アプローチに分けられる。以下、それらのアプローチを簡単に説明した後、それぞれの問題点を指摘する。

2.2.1 2段階アプローチ

2段階アプローチは、1段階目に企業の最適流動性資産保有比率を求める。最初に、企業の最適流動性資産保有比率に影響を与えると想定される複数の変数を抽出する。次いで、それら抽出した変数を説明変数、実際の企業の流動性資産保有比率を被説明変数とする回帰分析を行う。回帰分析によって得られた企業の流動性資産保有比率の推定値を、企業の最適流動性資産保有比率とする。2段階目は、1段階目で得られた企業の最適流動性資産保有比

¹⁰ 実際の流動性資産保有比率=最適流動性資産保有比率+誤差項。

率を用いて、企業の実際の流動性資産保有比率の部分調整モデルを推定する。

以下、2段階アプローチのモデルを式で表現する。1段階目は次の(2.1)式、(2.2)式となる。

$$(2.1) \quad Cash_{it} = Cash_{it}^* + u_{it}$$

$$(2.2) \quad Cash_{it}^* = \beta X_{it}$$

ここで、 $Cash_{it}$ は t 期における i 企業の実際の流動性資産保有比率、 $Cash_{it}^*$ は t 期における i 企業の最適な流動性資産保有比率である。 X_{it} は t 期において最適な流動性資産保有率を説明する変数ベクトル（定数項含む）、 β は X_{it} の係数ベクトル、 u_{it} は攪乱項である。

2段階目の流動性資産保有比率の部分調整モデルは(2.3)式のとおりである。

$$(2.3) \quad Cash_{it} - Cash_{it-1} = \lambda(Cash_{it}^* - Cash_{it-1}) + \varepsilon_{it}$$

ここで、 λ は調整速度 ($0 < \lambda < 1$)、 ε_{it} は誤差項である。

2.2.2 2段階アプローチの問題点

以下、2段階アプローチの問題点を指摘する。(2.1)式を(2.3)式に代入して整理すると、以下の(2.4)式を得る。

$$(2.4) \quad Cash_{it} - Cash_{it-1} = v_t \quad v_t = \frac{\varepsilon_{it} - \lambda u_{it}}{1 - \lambda}$$

(2.4)式の v_t は定常項なので、(2.4)式は $Cash_{it}$ が単位根(Unit Root)を有する時系列変数であることを意味している。紙幅の都合上省略するが、本章で使用する流動性資産保有比率のデータは定常であることが確認されている。したがって、2段階アプローチを構成する最適流動性資産保有比率の(2.1)式と実際の流動性資産保有比率の部分調整モデルの(2.3)式はconsistentではない。問題は、実際の流動性資産保有比率 $Cash_{it}$ と最適流動性資産保有比率 $Cash_{it}^*$ の関係が、(2.1)式と(2.3)式の2つの式で与えられている点にある。

2.2.3 1段階アプローチ

1段階アプローチは、最適流動性資産保有比率を推定するのではなく、最適流動性資産保有比率を定義する(2.2)式を、直接、流動性資産保有比率の部分調整モデルの(2.3)式に代入し、以下の(2.5)式の誘導形の回帰式を推定する方法である。

$$(2.5) \quad Cash_{it} = (1 - \lambda)Cash_{it-1} + \lambda\beta X_{it} + \varepsilon_{it}$$

(2.5)式は、被説明変数 $Cash_{it}$ の1期ラグ変数 $Cash_{it-1}$ が説明変数に含まれているダイナミック・パネルモデルである。(2.5)式の推定は、Arellano and Bond(1991)によるGMM推定が適している。

2.2.4 1段階アプローチの問題点

先行研究での1段階アプローチの問題点は、最適流動性資産保有比率を説明する説明変数群が企業の最適化問題から導出されていない点である。最適流動性資産保有比率の説明変数群は恣意的に選ばれている。したがって、ある説明変数群は、海外のデータで成功しても、日本のデータでは失敗と言う事態が生ずる。

以下では、Opler et al.(1999)、Ozkan and Ozkan(2004)、Venkiteshwaran(2011)で用いられた最適流動性資産保有比率の説明変数を使って(2.5)式を推定する。データは、日本企業のパネルデータ¹¹であり、推定方法は、Arellano and Bond(1991)のダイナミックパネルである。使用する変数と記号は表2-1のとおりである。符号条件等は補論2-2を参照してもらいたい。

表2-1 変数と記号

流動性資産保有比率	<i>Cash</i>
時価簿価比率	<i>MTB</i>
企業規模	<i>Real_Size</i>
キャッシュフロー	<i>CF</i>
営業利益	<i>EBIT</i>
純運転資本	<i>NWC</i>
売上債権	<i>REC</i>
設備投資	<i>CAPEX</i>
負債比率	<i>TLEV</i>
銀行長期借入	<i>BankLD</i>
研究開発費	<i>R&D</i>
配当ダミー	<i>Dum_div</i>
売上高の変化率	<i>DS</i>

¹¹ データの詳細は補論1を参照。

(2.5)式の推定結果は表 2-2 で与えられる。

Opler et al.(1999)が用いた説明変数群の結果を見ると、J 統計量の p 値が 5%以上あり、系列相関の問題もパスしている。調整速度は 71.6%となって非常に速い。しかし、最適流動性保有比率の説明変数は統計的に有意ではないか、符号条件を満たさない結果となっている。*Real_size*、*NWC*、*TLEV*、*IND_SIG*は統計的に有意で符号条件を満たすが、*MTB*、*CF*、*Capex*は統計的に有意ではない。また、*R&D*と *Dum_div*は符号条件を満たさない。この推定結果を踏まえると、Opler et al.(1999)が用いた説明変数群は、日本のデータでは最適流動性保有比率が正しく推定されているかどうか疑わしい。

表 2-2 先行研究モデルに従った部分調整モデルの推定結果

変数	Opler et al.(1999)	Ozakan and Ozkan(2004)	Venkiteshwaran(2011)
<i>Cash(-1)</i>	0.284***	0.280***	0.367***
<i>MTB</i>	0.023	0.016	0.006
<i>Real_size</i>	-0.153***	-0.099***	-0.116***
<i>CF</i>	0.146	0.270***	0.456**
<i>EBIT</i>			-0.174
<i>NWC</i>	-0.670***	-0.571***	-0.167
<i>REC</i>			0.207*
<i>Capex</i>	-0.025		-0.099
<i>TLEV</i>	-0.289***	-0.290***	-0.202***
<i>Bank LD</i>		-0.016	
<i>IND_SIG</i>	9.152***		
<i>R&D</i>	-0.644**		-0.161
<i>Dum_div</i>	0.041**		0.004
<i>DIV</i>		1.293**	
<i>DS</i>			-0.011
サンプル	11452	11452	11452
社数	818	818	818
<i>AR(1)-P</i>	0.0000	0.0000	0.0000
<i>AR(2)-P</i>	0.3550	0.0981	0.3401
J-P 値	0.0765	0.0164	0.0039

注1) ***、**、*は各々有意水準 1%、5%、10%で有意。

注2) Venkiteshwaran(2011)の説明変数はすべてラグ変数である。

また、Ozkan and Ozkan(2004)と Venkiteshwaran(2011)のモデルは、両方とも J 統計量の p 値が 5%未満となっており、過剰識別条件を満たさない。モデル定式化が適切でないことを示唆している。Ozkan and Ozkan(2004)のモデルは、系列相関の問題もパスできていない。

以上の結果から、Opler et al.(1999)、Ozkan and Ozkan(2004)、Venkiteshwaran(2011)で用いられた説明変数群は、日本企業のデータでは成功しているとは言い難い。Opler et al.(1999)モデルは、最適な流動性資産保有率を構成する変数に不安定性が見られ、Ozkan and Ozkan(2004)と Venkiteshwaran(2011)のモデルは、モデルの定式化に問題がある。

先行研究はまた、変数の選択に関して 2 つの問題点を持つ。第 1 は、理論的な一貫性を持たない点である。Opler et al.(1999)はペッキングオーダー理論が成り立つ場合、最適な資本構成は存在せず、最適な流動性資産保有比率も存在しないと主張している。しかし、Opler et al.(1999)と Venkiteshwaran(2011)では、最適な流動性資産保有を構成する変数の中に設備投資が含まれている。その理由は、流動性資産は設備投資の資金源であり、流動性資産と負の関係を持つと述べている。このような関係は、「流動性資産のトレードオフ理論」ではなく、ペッキングオーダー理論で説明するのが正しい。また、R&D の係数も統計的に有意で、負(-)の係数を持つ。R&D 投資を多く行う企業は、外部の投資家と企業の間情報非対称性が大きくなり、多くの流動性資産を保有しようとする傾向がある。しかし、係数が負(-)となっていることは、R&D も設備投資と同じく、流動性資産が R&D の資金源として用いられていることを示唆する。これも設備投資と同様に「流動性資産のトレードオフ理論」ではなく、ペッキングオーダー理論で説明できる。

第 2 は、最適流動性資産保有比率を構成する変数に同様の性格を持つ変数が重複されている点である。Venkiteshwaran(2011)では、キャッシュフロー CF の一部である営業利益 $EBIT$ が最適な流動性資産保有率の説明変数として含まれている。純運転資本 NWC の一部である売上債券 REC も最適な流動性資産保有率を構成する変数として導入されている。このように、同じような性格をもつ変数が含まれており、これらの変数を共に推定すると、多重共線性の関係から 1 つの変数の影響が正しく推定されないか、あるいは同様の性格が過大に評価される可能性が高い。

2.3 平均回帰モデルによる実証

2.3.1 平均回帰モデル

平均回帰モデル(Mean Reversion Model)は Orstein-Uhlenbeck Process と呼ばれ、Stationary Gauss-Markov Process である。ファイナンスの金利確率モデル (Vasicek(1977)) などにも使われている。一般的な平均回帰モデルは次のようなモデルである。

$$(2.6) \quad \Delta X_t = X_t - X_{t-h} = k(m - X_{t-h}) + \sigma \Delta W_t \quad \Delta W_t \sim N(0, h)$$

ここで、変数 X_t は中心値 m に回帰する傾向がある（mean reversion）。 k は調整速度、 σ はボラティリティである。 Δ は変化分の記号である。すなわち、 $\Delta X_t = X_t - X_{t-h}$ の h の単位は年数であり、例えば、 $h = 1$ は1年、 $h = 0.5$ は6ヶ月を意味する。

以下では、平均回帰モデルを企業の流動性資産保有比率（流動性資産／総資産）の調整の説明に適用する。企業の流動性資産保有比率に最適な比率 m が存在し、平均的に見て、現実の流動性資産保有比率が最適比率を下回っていると流動性資産保有比率を増やし、上回っていると流動性資産保有比率を減らす。すなわち、

$$(2.7) \quad m > Cash_{it} \rightarrow E_{it-1}(Cash_{it}) - Cash_{it-1} > 0$$

$$(2.8) \quad m < Cash_{it} \rightarrow E_{it-1}(Cash_{it}) - Cash_{it-1} < 0$$

ここで、 $E_{it-1}(Cash_{it})$ は、 $t-1$ 期での i 企業の $Cash_t$ の条件付期待値である。推定方程式は以下のとおりである。

$$(2.9) \quad \Delta Cash_{it} = Cash_{it} - Cash_{it-1} = k(m - Cash_{it-1}) + \sigma \varepsilon_{it} \quad \varepsilon_{it} \sim N(0,1)$$

ここで推定するパラメータは k 、 m 、 σ の3つである。 k は調整係数、 m は流動性資産保有比率の最適比率である。 σ は $\Delta Cash_{it}$ のボラティリティ（Volatility）である。

2.3.2 平均回帰モデルの実証結果

以下では平均回帰モデルの推定を説明する。推定方法は非線形最尤法であり、サンプルを、大企業と中小企業、期間は全期間（2001年から2015年まで）、リーマンショック前（2001年から2008年）、リーマンショック後（2009年から2015年）に分けた。大企業と中小企業を分ける基準は、本章の対象となった818社を総資産の規模でほぼ3等分し、上位の273社を大企業、下位の273社を中小企業と定義する¹²。表2-3から表2-5までに(2.9)式の推定結果が記されている。 k は調整係数、 m は流動性資産保有率の最適な比率、 σ はボラティリティ（Volatility）の推定値である。パラメータの推定結果はいずれも統計的に有意である。非線形推定にあたって、Marquardt法を用いている。期間を分けた場合の対数尤度 loglikelihood は全期間のそれよりも低い、それはサンプルの数が異なるためである。全期間のサンプルは4095であるが、期間を分けた場合、2001年から2009年までのサンプル数は2184、2009年から2015年までのサンプル数は1911である。

¹² 厳密にいうと、本論文のサンプルの中での中小企業であり、一般的な中小企業ではないことに注意して欲しい。

表 2-3 全期間(2001年-2015年)の推定結果

パラメータ	大企業		中小企業	
	推定値	Z 統計量	推定値	Z 統計量
k	0.065***	13.948	0.107***	17.471
m	0.122***	11.073	0.160***	20.707
σ	0.037***	159.972	0.045***	196.222
サンプル数	4095		4095	
社数	273		273	
尤度	7723.193		6877.716	

注) ***, **, *は各々有意水準 1%、5%、10%で有意

表 2-4 リーマンショック以前(2001年-2008年)の推定結果

パラメータ	大企業		中小企業	
	推定値	Z 統計量	推定値	Z 統計量
k	0.074***	12.963	0.143***	18.181
m	0.053***	3.216	0.112***	12.036
σ	0.036***	117.329	0.044***	171.7364
サンプル数	2184		2184	
社数	273		273	
尤度	4178.208		3733.639	

注) ***, **, *は各々有意水準 1%、5%、10%で有意

表 2-5 リーマンショック以降(2009年-2015年)の推定結果

パラメータ	大企業		中小企業	
	推定値	Z 統計量	推定値	Z 統計量
k	0.061***	8.301	0.088***	9.347
m	0.221***	15.959	0.238***	19.773
σ	0.037***	108.3332	0.045***	95.727
サンプル数	1911		1911	
社数	273		273	
対数尤度	3064.482		3197.859	

注) ***, **, *は各々有意水準 1%、5%、10%で有意

表 2-3 から表 2-5 までの推定結果をまとめたものが表 2-6 から表 2-8 である。平均回帰モデルによる上場企業の流動性試案保有率の特徴に関して、以下の結論を導くことができる。

表 2-6 調整係数 k の比較

期間	大企業	中小企業
全期間	0.065	0.107
リーマンショック前	0.074	0.143
リーマンショック後	0.061	0.088

表 2-7 最適流動性資産保有比率 m の比較

期間	大企業	中小企業
全期間	0.122 (0.141)	0.160 (0.156)
リーマンショック前	0.053 (0.129)	0.112 (0.140)
リーマンショック後	0.221 (0.151)	0.238 (0.173)

注) () の中は実際の流動性資産保有比率の平均を表す。

表 2-8 流動性資産保有率のボラティリティ

期間	大企業	中小企業
全期間	0.065	0.107
リーマンショック前	0.074	0.143
リーマンショック後	0.061	0.088

① 調整係数について

表 2-6 より、調整係数はいずれの期間も大企業より中小企業の方が大きい。しかし、総じて、大企業、中小企業ともに調整係数が欧米の先行研究と比較して非常に低い。中小企業が企業より調整速度が速いのは、情報の非対称性から生ずる外部資金調達の制約が大企業より中小企業で起きる可能性が高いからだと解釈することができる。

また、大企業、中小企業ともにリーマンショック後はリーマンショック前と比べて低くなっている。これは大企業、中小企業ともにリーマンショック後に流動性資産保有の最適な比率を高めたこともあって、調整にかなり時間がかかっていることを示唆する。また、第 1 章で示した通り、流動性資産が最適な水準より高い場合には、低い場合と比べて調整速度が速い。それは流動性資産が最適な水準より高い場合には、調整費用がその反対の場合と比べて低いからである。表 2-7 を見ると、リーマンショック前には大企業、中小企業いずれも、平均的に流動性資産保有率が最適比率を上回っている。しかし、リーマンショック後には最適な水準をいずれも下回っている。これはリーマンショック前には平均的に流動性資産が余った状態であり、調整のための費用も低く、リーマンショック後より簡単に調整することができたことを示唆する。従って、リーマンショック後より、速く調整することができたのである。

② 最適流動性資産保有比率について

表 2-7 より、最適な流動性資産保有比率はいずれの期間も、大企業より中小企業の方が高い。全期間で見れば、最適な流動性資産保有比率は、中小企業の場合は平均とほぼ等しいが、大企業の場合は平均より低い。これは、全期間で見れば、大企業は最適比率より多めに流動性資産保有率を維持したことを意味する。

リーマンショック前とリーマンショック後に期間を分けた場合、大企業、中小企業ともにリーマンショック前よりリーマンショック後に最適比率を大幅に高めている。大企業はおよそ 4 倍、中小企業はおよそ 2 倍高くなっている。現実の流動性資産保有率と最適比率を比較した場合、大企業、中小企業ともに、リーマンショック前は、現実の流動性資産保有率が最適比率を上回っていたが、リーマンショック後は現実の流動性資産保有率が最適比率を下回っている。これは、リーマンショック後は、現実の流動性資産保有率を高めることが、大企業、中小企業ともに非常に難しい状況になったことを示唆する。

③ 流動性資産保有率のボラティリティについて

表 2-8 の流動性資産保有率のボラティリティは、大企業よりも中小企業の方が大きい。しかし、大企業、中小企業ともに、全期間、リーマンショック前、リーマンショック後にお

いて、大企業、中小企業のボラティリティに大きな違いはない。このことは、リーマンショックの影響は、企業の流動性資産保有比率のボラティリティを高めたのではなく、流動性資産保有比率の最適比率を大きく高めることにより流動性資産保有率の変化をもたらしたと推測される。

2.4 結語

本章の目的は日本の財務パネルデータを用い、「流動性資産のトレードオフ理論」を検証することである。企業の流動性資産保有は企業経営に安定化を与えるが、反対に企業資源の浪費を招くなど非効率を生み出す可能性も高い。このような点を考慮すれば、現在の日本企業の流動性資産の最適水準と、それに向かって調整される傾向を検証するのは意味のある実証研究だと考えられる。その「流動性資産のトレードオフ理論」の検証に、本章では新たに平均回帰モデルを導入した。

本章では、「流動性資産のトレードオフ理論」の検証の先行研究として Opler et al.(1999)、Ozkan and Ozkan(2004)、Venkiteshwaran(2011)を取り上げた。しかし、それらのモデルを日本企業のデータで機械的に適用しても、よい実証結果が得られなかった。本章は、この点を確認した。

日本のデータで既存研究のモデルが企業の流動性資産保有をうまく説明できない理由としていくつか指摘できる。第1に、Ozkan and Ozkan(2004)、Venkiteshwaran(2011)のモデルは、過剰識別問題が起きてしまい、モデル特定化が統計的に支持されない。また、Opler et al.(1999)のモデルは、過剰識別問題はパスするが、最適な流動性資産保有比率を構成する変数の係数の統計的有意性や符号条件を満たさない場合が多い。さらに、最適比率を構成する変数に同様の性格を持つ変数が重複されている。Venkiteshwaran(2011)のモデルではキャッシュフローと純運転資本と同様の性格を持つ営業利益と売上債権が含まれている。

こうした実証結果は、最適流動性資産保有比率を推定するための変数の選択に理論的な一貫性が欠如しているからだ指摘できる。これは、ある意味では、最適流動性資産保有比率が企業の最適化問題から導出されていないことから生ずる問題でもある。

本章での、平均回帰モデルの分析の結果からは3つの結果を得ることができる。第1に、調整速度は大企業より中小企業が、リーマンショック後よりリーマンショック前が速い。大企業より中小企業の調整速度が速いのは、大企業より中小企業の方が、資金制約が強く働くからだ解釈することができる。リーマンショック前よりリーマンショック後の調整速度が遅いのは、リーマンショック後に最適流動性資産保有比率が上昇したこともあって、調整にかなり時間がかかっていることを示唆する。

第2、最適流動性資産保有比率は大企業より中小企業が高く、リーマンショック前よりリーマンショック後が高い。また、リーマンショック前には、実際の流動性資産保有比率は平均的にみて最適比率より高かったが、リーマンショック後は反対の結果が得られた。これは、

リーマンショック後は、現実の流動性資産保有比率を高めることが、大企業、中小企業ともに非常に難しい状況にあったことを示唆する。

第3、流動性資産のボラティリティはリーマンショック前後に大きな変動はなかった。このことは、リーマンショックの影響は、企業の流動性資産保有比率のボラティリティを高めたのではなく、最適流動性資産保有比率を大きく高めることにより流動性資産保有比率の変化をもたらしたものと推測することができる。

以上の結果により、日本企業も最適流動性資産保有比率が存在し、最適比率に向かって調整を行っていることが実証された。しかし、調整速度に関して、大企業も中小企業も欧米の先行研究と比べて非常に遅い。この点は興味ある実証結果であり、今後の課題としたい。

補論 2-1 データ

日経 NEEDS の財務データと Yahoo ファイナンスの株価データから、必要なデータを収集する。分析の対象は 2000 年から 2015 年までに連続的にデータが得られる製造業の上場企業である。データが空白の企業または、M&A などにより会計年月が変わった企業については、データから場外した。これらの措置によって分析の対象となった企業は 818 社である。表 2-A1 には 818 社のデータを基に本章で用いる変数の記述統計量が与えられている。

表 2-A1 変数の平均、中央値、標準偏差

	平均	中央値	標準偏差
<i>Cash</i>	0.1482	0.1264	0.0997
<i>MTB</i>	0.9939	0.9387	0.3811
<i>Real_size</i>	10.9802	10.7649	1.5557
<i>CF</i>	0.0513	0.0505	0.0378
<i>EBIT</i>	0.0425	0.0393	0.0423
<i>NWC</i>	0.2218	0.2152	0.0944
<i>REC</i>	0.2321	0.2236	0.0895
<i>CAPEX</i>	0.0364	0.0300	0.0469
<i>TLEV</i>	0.5062	0.5178	0.2016
<i>Bank LD</i>	0.1146	0.0902	0.1123
<i>IND_SIG</i>	0.0260	0.0250	0.0067
<i>RD</i>	0.0267	0.0181	0.0309
<i>DIV</i>	0.0071	0.0061	0.0062
<i>DS</i>	0.0260	0.0220	0.1469

補論 2-2 変数の詳細と符号条件

(1) 流動性資産保有比率 *Cash*

流動性資産保有比率は現・預金と短期有価証券の合計を総資産で除した変数である。

(2) 時価簿価比率 *MTB*

時価簿価比率は企業の時価総額と総負債の合計を簿価の総資産で除した変数である。時価総額はその企業の毎月の平均株価((最高値+最低値)/2)の1年間(12か月)平均と発行済株式数をかけて計算する。時価簿価比率は企業の成長性を表す変数であり、その値が大きければ大きいほど、成長性が高い企業とみなす。成長性の高い企業は資金制約による過小投資問題を避けようとするため、もっと多くの流動性資産を保有する傾向がある。従って、流動性資産保有比率と正の関係を持つことが予想される。

(3) 企業規模 *Real_Size*

企業規模は総資産を国内消費者物価指数で実質化した上で、自然代数を取った変数である。規模が大きい企業ほど、外部の投資家と企業の間には情報の非対称性問題が起こる可能性が低いので、多くの流動性資産を保有するインセンティブが働かない可能性が高い。従って、企業の規模と流動性資産保有比率の間には負の関係を持つことが予想される。

(4) キャッシュフロー *CF*、営業利益 *EBIT*

キャッシュフローは営業利益と減価償却費の合計から支払利息、法人税、配当を控除し、総資産で除した変数である。Almeida, Campello and Weisbach(2004)では、資金制約に直面している企業は、未来の過少投資問題を避けるために、キャッシュフローの一部を蓄積する傾向があることを理論的に、実証的に明らかにした。従って、キャッシュフローと流動性資産の間には正の関係を持つことが予想される。また、Venkiteshwaran(2011)では最適な流動性資産を構成する変数の集合にキャッシュフロー以外に営業利益も含まれている。営業利益もキャッシュフローと同様に、流動性資産保有比率と正の関係を持つことが予想される。

(5) 純運転資本 *NWC*、売上債券 *REC*

純運転資本は売上債権と棚卸資産の合計から買入債務を引いた値を総資産で除した変数

である。純運転資本は流動性資産をある程度代替することができることから、流動性資産と負の関係を持つことが予想される。Venkiteshwaran(2011)では売上債権も説明変数として分析を行った。

(6) 設備投資 *Capex*

設備投資は有形固定資産の変化分に減価償却費を足して総資産で除した変数である。ペッキングオーダー理論によると、企業が投資を行う際に、内部資金を用いることを選好する。従って、流動性資産保有比率と負の関係を持つことが予想される。

(7) 負債比率 *TLEV*

負債比率は負債総額を総資産で除した変数である。負債を多く発行している企業はJensen(1986)が指摘したフリーキャッシュフローの問題を避けようとする傾向が強い可能性がある。すなわち、企業の内部に流動性資産を蓄積しすぎることによって、経営者の裁量権が大きくなり、収益性の低いプロジェクトなどに投資されるなど、資金が浪費されることを避けようとする可能性が高い。この点、負債はコストがかかるため、収益性の低いプロジェクトに投資することが慎重になるためである。また、負債比率が高い企業は外部から資金を調達することが難しくない企業であることを意味する。従って、負債比率と流動性資産の保有比率の間には負の関係を持つことが予想される。

(8) 銀行長期借入 *Bank LD*

銀行長期借入は銀行からの長期借入を負債総額で除した変数である。負債の中で銀行借入の比率が高い企業は銀行へのアクセスが難しくない企業であるので、資金が必要な場合、銀行から資金を導入することがより簡単である。特に、日本はメインバンク制という独特な体制をもつ企業が多くて、これらの企業は流動性資産を保有する必要性が低下する¹³。この場合、銀行借入と流動性資産保有比率の間には負の関係があると予想される。

(9) 産業の事業リスク *IND_SIG*

産業の事業リスクは営業利益の不確実性で計算される。まず、企業を日経の産業中分類に従って分ける。その後、企業ごとに営業利益の過去10年間の標準偏差を求めた後、それをその企業が属している産業別に毎年の平均を求め、それを産業の事業リスクとして定義す

¹³ 1980年代以降の金融自由化、国際化によってメインバンク制が弱まっているという主張もあるが、広田(2012)などが強調するように、近年においてもメインバンクの機能は低下していないとの指摘もある。

る。事業の不確実性が高い産業に属している企業はもっと多くの流動性資産を持つことで、それをヘッジしようとする傾向がある可能性が高い。従って、産業の事業リスクと流動性資産保有比率の間には正の関係を持つことが予想される。

(10) 研究開発費 *R&D*

研究開発費は売上高に対する研究開発費の比率である。研究開発の支出が大きい企業ほど、企業の内部情報が多く、外部の投資家との情報の非対称性問題が生じる可能性が高い。その場合、流動性資産とは正の関係を持つことが予想される。

(11) 配当ダミー *Dum_div*

配当ダミーはその年に、配当を支払った企業は1、そうではない場合0とするダミー変数である。配当を払う企業は外部の投資家に高く評価されている可能性が高い。また、配当のために内部の流動性資産を用いる可能性がある。従って、流動性資産とは負の関係をもつことが予想される。

(12) 売上高の変化率 *DS*

売上高の変化率は前期の売上に対し、当期の売上高の増加率である。売上高の変化率が高い企業は外部から高く評価される可能性があり、外部から資金を調達するのがより容易になる。従って、流動性資産とは負の関係を持つことが予想される。

表 2-A2 説明変数と係数の符号条件

変数	符号	背景となった仮説
時価簿価比率 <i>MTB</i>	+	成長性の高い企業は未来に過少投資問題が起こる可能性を避けようとする。
企業規模 <i>Real_Size</i>	-	規模が大きいほど、外部の投資家との間に情報の非対称性問題が起こる可能性が低い。
キャッシュフロー <i>CF</i> 営業利益 <i>EBIT</i>	+	資金制約に直面している企業は未来の過少投資問題問題を避けるために、キャッシュフローの一部を蓄積する傾向がある。
純運転資本 <i>NWC</i> 売上債券 <i>REC</i>	-	流動性資産とある程度、代替の関係を持つ。
設備投資 <i>Capex</i>	-	流動性資産が設備投資の資源となる。
負債比率 <i>TLEV</i>	-	負債比率が高い企業ほど、外部から資金を調達することが容易である。
銀行長期借入 <i>Bank LD</i>	-	銀行から資金を調達することが容易な企業である。
産業の事業リスク <i>IND_SIG</i>	+	産業の事業リスクが大きいほど、多くの流動性資産を持つ傾向がある。
研究開発費 <i>R&D</i>	+	研究開発を多く行う企業は外部との情報の非対称性が多くなる。
配当ダミー <i>Dum_div</i>	-	配当のために、内部の流動性資産を用いる。
売上高の変化 <i>DS</i>	-	売上高が変化率が高い企業は外部から高く評価され、外部から資金を調達しやすい。

第3章 企業価値と最適流動性資産保有比率

－企業価値モデルと平均回帰モデル－

3.1 序

企業の最適な流動性資産保有、厳密には最適流動性資産保有を総資産で除した最適流動性資産保有比率の推定には、3つのアプローチがある。1つは Opler et al.(1999)などで提案された部分調整モデルである。これは企業の流動性資産保有比率を被説明変数とし、説明変数に企業の流動性資産保有比率を説明する様々な変数を導入する。そして、その推定値を最適な流動性資産保有比率として定義するものである。次いで、Opler et al.(1999)は、部分調整モデルを導入して実際の流動性資産保有比率を最適比率への調整として説明する。しかし、Opler et al.(1999)の方法は、第2章で指摘した通り、推定式の問題点と説明変数の恣意性の問題がある。

2つは、第2章で提案された平均回帰モデルを用いる方法である。第2章では、Opler et al.(1999)などの最適流動性資産保有比率の推定方法の問題点を指摘し、流動性資産保有比率のみで最適比率を推定する平均回帰モデルを提案している。平均回帰モデルは、ファイナンスの金利確率モデルなどに使われるモデルで、変数の中心値とそれに回帰する速度とともに推定可能なモデルである。平均回帰モデルのアプローチを使うと、大企業よりも中小企業の方の最適流動性資産保有比率が高く、また、2008年のリーマンショック以前より以降の方が大企業、中小企業ともに企業の最適流動性資産保有比率が高いことを明らかにしている。これらの実証結果は、2000年以降の日本のメインバンク制の崩壊、資本市場の不完全性の存在を裏付けるものである。

3つは、本章で展開する推定方法である。本章では、Martínez-Sola, García-Teruel and Martínez-Solano(2013)の企業価値モデル（以下、MGM 企業価値モデルと言及）をもとに最適流動性資産保有比率を推定する。Martínez-Sola, García-Teruel and Martínez-Solano(2013)以外にも、Pinkowitz and Williamson(2006)など企業の流動性資産保有と企業価値の関係を分析する研究があるが、企業価値と流動性資産の関係を線形関係で捉えているために、最適流動性資産保有比率が導出できない。この点、MGM 企業価値モデルは、企業価値と流動性資産の関係を2次関数で捉えており、第2節で明らかにするように、2次関数の想定が最適流動性資産保有比率の導出を可能にする。

本章ではまた、MGM 企業価値モデルによって推定された最適な流動性資産保有比率が正しいかどうか検証するため、第2章の平均回帰モデルで推定された最適流動性資産保有比率との比較を行う。

以下、本章の構成は次の通りである。第 2 節では、本章で用いるモデルとデータを説明する。第 3 節では実証結果を提示する。そして、実証結果から、近年の日本企業の流動性資産保有に関するインプリケーションを導く。第 4 節では本章での実証結果をまとめ、今後の課題を言及する。

3.2 モデルとデータ

前節で取り上げた Martínez-Sola, García-Teruel and Martínez-Solano(2013)の企業価値モデル（以下、MGM 企業価値モデルと言及）に基づき、企業の最適流動性資産保有比率を推定する。次いで、MGM 企業価値モデルで推定した最適流動性資産保有比率の妥当性を確認するために、平均回帰モデルで推定した最適流動性資産保有比率と比較する。

最初に、MGM 企業価値モデルに基づく企業の最適流動性資産保有比率の導出について説明する。

3.2.1 MGM 企業価値モデル

MGM 企業価値モデルは、流動性資産保有が企業価値に与える影響を分析するモデルである。企業価値の説明変数として、流動性資産保有比率が 2 次関数の形で入っている。説明変数としてその他の変数も入っているが、以下では説明の便宜上省略する。推定モデルは次の(3.1)式の通りである。

$$(3.1) \quad V_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{Cash}_{it} + \beta_2 \text{Cash}_{it}^2$$

ここで V_{it} は t 期における i 企業の企業価値（厳密には、企業価値を総資産で除した比率、以下、同じ。）であり、 Cash_{it} は t 期における i 企業の流動性資産保有比率である。MGM 企業価値モデルは、流動性資産保有比率の企業価値への影響を次のように想定する。

$$\beta_1 > 0, \beta_2 < 0$$

流動性資産保有比率が増えれば企業価値は増加するが、その増加分は流動性資産保有比率の上昇に伴って次第に低下する。すなわち、 Cash_{it} は

$$\text{Cash}_{it} < -\frac{\beta_1}{2\beta_2}$$

が満たされるほど十分小さいと仮定する。流動性資産保有比率は企業価値に関して逡減的

な2次関数を想定する。

本章でも、流動性資産保有比率は企業価値に対して非線形の2次関数で説明するが、2次関数の解釈はMGM企業価値モデルと異なる。本章では、(3.1)式を次の(3.2)式のように書き換える。

$$(3.2) \quad V_{it} = \alpha_0 + \frac{\alpha_1}{2} \text{Cash}_{it}(2\text{Cash}^* - \text{Cash}_{it}) \quad \alpha_1 > 0$$

(3.1)式と(3.2)式の係数の関係は次のようになる。ここで、 Cash^* は企業の最適流動性資産保有比率である。企業の最適流動性資産保有比率に関しては各企業共通で一定であると仮定する。

$$(3.3) \quad \beta_0 = \alpha_0$$

$$(3.4) \quad \beta_1 = \text{Cash}^* \alpha_1$$

$$(3.5) \quad \beta_2 = -\frac{\alpha_1}{2}$$

(3.2)式の V_{it} を Cash_{it} について微分すると、次のようになる。

$$(3.6) \quad \frac{dV_{it}}{d\text{Cash}_{it}} = \alpha_1 \text{Cash}^* - \alpha_1 \text{Cash}_{it} = \alpha_1 (\text{Cash}^* - \text{Cash}_{it})$$

従って、(3.6)式から以下の関係が成立する。

$$\text{Cash}_{it} < \text{Cash}^* \rightarrow \frac{dV_{it}}{d\text{Cash}_{it}} > 0$$

$$\text{Cash}_{it} > \text{Cash}^* \rightarrow \frac{dV_{it}}{d\text{Cash}_{it}} < 0$$

すなわち、企業の実際の流動性資産保有比率 Cash_{it} が最適流動性資産保有比率 Cash^* より低い場合は、流動性資産を増やすことは企業の価値を高めることになる。しかし、逆に、実際の流動性資産保有比率 Cash_{it} が最適保有比率 Cash^* より大きい場合には、流動性資産を増やすことは企業の価値を低めることになる。

(3.2)式の Cash^* と α_1 はプラスの値なので、企業に最適な流動性資産保有比率が存在し、それに向かって調整することが企業の価値を高めることになれば、(3.1)式の β_1 はプラス、 β_2 はマイナスとなる。

上記の本章での想定のもとでは、(3.1)式を推定した β_1 、 β_2 の推定値 $\hat{\beta}_1$ 、 $\hat{\beta}_2$ から、最適流動性資産保有比率の推定値 \widehat{Cash}^* は次の(3.7)式の通りに求めることができる。

$$(3.7) \quad \widehat{Cash}^* = -\frac{\hat{\beta}_1}{2\hat{\beta}_2}$$

MGM 企業価値モデルは、流動性資産保有比率以外に、企業の価値に影響を与える他の変数も説明変数として加える。MGM 企業価値モデルの推定式は(3.8)式の通りである。

$$(3.8) \quad MTB_{it} = \beta_0 + \beta_1 Cash_{it} + \beta_2 Cash_{it}^2 + \beta_3 INTAN_{it} + \beta_4 Sales_{it} + \beta_5 TLEV_{it} + \mu_i + \gamma_t + \varepsilon_{it}$$

ここで、 MTB_{it} は*i*企業の*t*期における時価総額と総負債の合計を簿価の総資産で除した変数であり、企業価値の代理変数である。 $INTAN_{it}$ は成長機会を表す代理変数で、無形固定資産とその他の金融資産の合計を総資産で除した変数である。 $Sales_{it}$ は売上高の自然対数であり、企業の規模を表す変数である。 $TLEV_{it}$ は総負債を総資産で除した変数である。 μ_i は企業ダミーであり、 γ_t は年ダミーであり、 ε_{it} は誤差項である¹⁴。

MGM 企業価値モデルの推定方法は Arellano and Bond(1991)の GMM である。Arellano and Bond(1991)では被説明変数の1期前のラグ変数を説明変数として用いるが、MGM 企業価値モデルではそうではない。従って、本章でも MGM 企業価値モデルと同様に、被説明変数の1期前のラグ変数は説明変数として加えずに、Arellano and Bond(1991)の操作変数を用い、1階差分を取って GMM で推定を行う。また、MGM 企業価値モデルで流動性資産保有比率の以外には、企業の最適化の観点から用いられた変数ではなく、恣意的に加えられた変数である。従って、本章では Fama and French(1998)などの企業の価値に関する先行研究で用いられた他の変数も加えて分析を行う。

3.2.2 平均回帰モデル¹⁵

平均回帰モデル (Mean Reversion Model) は Orstein-Uhlenbeck Process と呼ばれ、ファイナンスの金利確率モデル (Vasicek(1977)) などにも使われている。第2章ではそれを企業の流動性資産保有比率に応用し、最適な流動性資産保有比率とそれに向かって調整される速度を推定した。第2章で使われた推定式は次のようになる。

$$(3.9) \quad \Delta Cash_t = Cash_{it} - Cash_{it-1} = k(m - Cash_{it-1}) + \sigma \varepsilon_{it} \quad \varepsilon_{it} \sim N(0,1)$$

¹⁴ 変数については2.3節で詳しく説明する。

¹⁵ 詳しくは第2章を参照。

ここで推定されるパラメータは k 、 m 、 σ の3つである。ここで k は調整係数、 m は流動性資産保有比率の最適比率、 σ は $\Delta Cash_{it}$ のボラティリティ (Volatility) である。推定方法は非線形最尤法である。第2章で示したように、平均回帰モデルの特徴は企業の流動性資産保有比率のみを使用し、他の変数は使用しない。そのことから安定した推定結果が得られる。

3.2.3 データと変数

(1) データ

日経 NEEDS の財務データと Yahoo ファイナンスの株価データから分析に必要なデータを集めている。分析対象は、2000年から2015年まで連続的にデータが得られる製造業の上場企業である。データに空白がある企業、あるいはM&Aなどによって会計年月が変わった企業はデータから除外している。これらの前処理を経て分析対象となった企業は818社である。表3-1は、本章で用いる変数名と記号、そして企業のパネルデータの記述統計量を与えている。また、MGM企業価値モデルの推定での被説明変数、説明変数の説明に関しては、以下の(2)で行う。

表3-1 記述統計量

変数名	記号	平均	中央値	最大値	最小値	標準偏差
時価簿価比率	MTB_{it}	0.987	0.936	9.963	0.228	0.362
流動性資産保有比率	$Cash_{it}$	0.146	0.125	0.722	0.000	0.099
無形資産比率	$INTAN_{it}$	0.144	0.125	0.891	0.005	0.089
売上高 (自然対数)	$Sales_{it}$	4.713	4.613	7.435	3.081	0.694
負債比率	$TLEV_{it}$	0.503	0.515	1.440	0.027	0.201
研究開発費増加比率	ΔRD_{it}	0.022	0.016	0.201	0.000	0.022
設備投資増加比率	$\Delta Capex_{it}$	0.036	0.030	0.527	-1.274	0.046
営業利益増加比率	$\Delta Ebit_{it}$	0.043	0.040	0.434	-0.377	0.043
支払利息増加比率	ΔI_{it}	-0.0002	-0.0001	0.021	-0.017	0.001

(2) 変数

以下では、実証分析に用いられる変数について説明する。

① 被説明変数

Martínez-Sola, García-Teruel and Martínez-Solano(2013)に従い、時価簿価比率 *MTB* を被説明変数として用いる。時価簿価比率は企業価値の代理変数で、時価総額と総負債の合計を簿価の総資産で除した変数である。時価総額を計算する際に使用する株価として、企業の毎月の株価の最高値と最低値の平均を計算し、さらに毎月の平均株価の1年間(12か月)の平均を用いている。

② 説明変数

流動性資産保有比率 *Cash* は、企業の保有する現・預金と短期有価証券の残高の合計を総資産で除した変数である。前述した通り、Martínez-Sola, García-Teruel and Martínez-Solano(2013)のモデルでは、*Cash* のレベル変数だけでなく2乗項 $Cash^2$ も説明変数に加えている。前述した通り、最適な流動性資産保有比率が存在し、それに向かって調整することによって企業の価値を高めることができれば、レベル変数の係数はプラス、2乗項の係数はマイナスの符号を持つと想定される。平均回帰モデルでは、流動性資産保有比率は被説明変数にもなる。

無形資産比率 *Intan* は企業の成長機会を表す変数で、無形固定資産とその他金融資産の合計を総資産で除した変数である。Martínez-Sola, García-Teruel and Martínez-Solano(2013)などの先行研究によると、成長機会が高い企業はその企業特有のリスクに直面し、市場での評価が下がる可能性がある。したがって、企業価値とは負の関係を持つことが予想される。

売上高 *Sales* は企業の規模を表す変数で、売上高に自然対数をとっている。規模が大きい企業には規模の経済効果が働き、企業規模の大きい企業ほど市場では高く評価される。また、規模の大きな企業は債務不履行リスクが低いため、その意味からも市場で高く評価される。したがって、売上高と企業価値とは正の関係を持つことが予想される。他方で、規模が大きい企業は株主と経営者の間に利益相反の問題が生じ、エージェンシーコストなどが発生する可能性もある。その場合は、売上高は企業価値と負の関係を持つことが予想される。

負債比率 *TLEV* は総負債を総資産で除した変数である。負債を積極的に活用する企業は Modigliani and Miller(1958)が指摘した通り、企業が支払う利息に節税効果が発揮され、企業価値を高めることができる。また、そのような企業は、Jensen(1986)が指摘した通り、企業規律を強化し、エージェンシーコストを下げるができる。この場合には、負債比率は

企業価値と正 (+) の関係を持つ。他方で、負債比率の上昇は、企業の債務不履行のリスクを高める。その場合には、負債比率は企業価値と負 (-) の関係を持つ。

それ以外にも、Fama and French(1998)などで用いられた変数の中で、研究開発費の増加 ΔRD 、設備投資の増加 $\Delta Capex$ 、営業利益の増加 $\Delta Ebit$ 、支払利息の増加 ΔI 、などを説明変数に加える。それら変数も総資産で除した変数である。

研究開発費の増加 ΔRD と設備投資の増加 $\Delta Capex$ は企業価値の最適化の観点から行われることが予想される。したがって、これらの変数は企業価値と正 (+) の関係を持つことが予想される。

営業利益の増加 $\Delta Ebit$ が大きければ、企業の収益性も高いことを意味する。したがって、企業価値と正 (+) の関係を持つことが予想される。

支払利息の増加 ΔI については、支払利息の負担が大きくなると、企業のデフォルトリスクも増加する。したがって、企業価値とは負 (-) の関係を持つことが予想される。

3.3 実証結果

3.3.1 MGM 企業価値モデルによる推定結果

表 3-2 は GMM による推定結果が記されている。(1)列は(3.8)式の推定結果であり、(2)列から(4)列は、(3.8)式に Fama and French(1998)などで用いられた変数を加えた結果である。推定方法は前述した通りに、Arellano and Bond(1991)の GMM である。

表 3-2 の AR(1)、AR(2)は、それぞれ(3.8)式の誤差項の 1 階の差分の系列相関、2 階の差分の系列相関の検定の p 値を与える。誤差項に系列相関がなければ、AR(1)は系列相関あり、AR(2)は系列相関なしの結果を得る¹⁶。また、J-P は J 統計量の p 値である。

表 3-2 の推定結果を見ると、(1)列は AR(2)の結果から系列相関なしの帰無仮説が 5%の有意水準で棄却される。アメリカの企業データを用いた Martínez-Sola, García-Teruel and Martínez-Solano(2013)では上手く説明できた変数でも、日本のデータを用いると異なる結果がもたらされる。売上高 *Sales*、負債比率 *TLEV*は有意ではない。系列相関が存在するので、重要な変数が抜けている可能性がある。そこで、研究開発費の増加 ΔRD 、設備投資の増加 $\Delta Capex$ 、営業利益の増加 $\Delta Ebit$ 、支払利息の増加 ΔI 、などを随時説明変数として加える。その推定結果が(2)列から(4)列である。研究開発費の増加 ΔRD 、設備投資の増加 $\Delta Capex$ 、支払利息の増加 ΔI を加えた(4)列の結果が最も安定している。

推定された係数は各々の列で大きな差はない。 $Cash_{it}$ の係数の推定値は正 (+)、 $Cash_{it}^2$ の係数の推定値は負 (-) であり、ともに統計的に有意である。この結果は、企業の流動性資産保有比率に最適比率が存在し、それに向けて調整することが企業価値を高めることを示唆する。

¹⁶ 例えば、北岡・高橋・為川・矢野(2013)、p.252 を参照。

表 3-2 では、上の(3.3)式、(3.4)式、(3.5)式の関係から計算された最適な流動性資産保有比率($Cash^*$)と調整係数(α_1)を与えている。最適な水準は 17.6%から 18.5%であり、どのモデルでも大きな差はない。

表 3-2 GMM による推定結果

	(1)	(2)	(3)	(4)
$Cash_{it}$	7.481*** (1.499)	8.906*** (1.663)	9.458*** (1.917)	8.553*** (2.079)
$Cash_{it}^2$	-21.051*** (3.334)	-24.071*** (3.561)	-25.757*** (4.080)	-24.359*** (4.442)
$INTAN_{it}$	-8.405*** (1.078)	-7.516*** (0.994)	-7.407*** (0.994)	-8.162*** (1.002)
$Sales_{it}$	-0.060 (0.256)	-0.311 (0.289)	-0.582 (0.367)	-0.191 (0.364)
$TLEV_{it}$	0.102 (0.375)	-0.306 (0.446)	-0.476 (0.462)	0.144 (0.461)
ΔRD_{it}		8.702*** (2.450)	12.227*** (2.918)	13.426*** (3.256)
$\Delta Capex_{it}$		2.024*** (0.390)	2.233*** (0.412)	1.214*** (0.434)
$\Delta Ebit_{it}$			0.830*** (0.432)	0.193 (0.464)
ΔI_{it}				-158.797** (30.161)
α_1	42.102	48.142	51.514	48.718
$Cash^*$	0.178	0.185	0.184	0.176
サンプル	11452	11452	11452	11452
社数	818	818	818	818
AR(1)	0.0011	0.0000	0.0000	0.0000
AR(2)	0.0299	0.6793	0.9855	0.2264
J-P	0.1340	0.1084	0.1684	0.4675

注1) ***、**、*は各々有意水準 1%、5%、10%で有意。

注2) ()の中は標準誤差

3.3.2 平均回帰モデルによる推定結果

表 3-3 は平均回帰モデル(3.9)式の推定結果が記されている。推定方法は非線形最尤法である。非線形推定にあたって Marquardt 法を用いている。 k は調整係数、 m は流動性資産保有率の最適な比率、 σ はボラティリティ(Volatility)の推定値である。パラメータの推定結果はいずれも統計的に有意となっている。表 3 の推定結果を見ると、調整速度(k)は 6.7% であり、最適な流動性資産保有比率(m)は 17.6% である。最適な流動性資産保有比率は、3.1 での GMM による推定結果と見事に一致している。

表 3-3 平均回帰分析による推定結果

	推定値	Z 統計量
k	0.067***	20.393
m	0.176***	30.612
σ	0.039***	305.694
サンプル数		11452
社数		818
尤度		20933.81

3.3.3 MGM 企業価値モデルと平均回帰モデルの比較

以下では、MGM 企業価値モデル及び平均回帰モデルの推定期間を様々に変えることによって、最適流動性資産保有比率の推定結果がどのように変わるかを確認する。

表 3-4 は、(行)の年度が推定期間の最初の年度、(列)の年度が推定期間の終わりの年度を表す。また、各セルで、上段の数値は MGM 企業価値モデルの最適流動性資産保有比率の推定値、下段の括弧の中の数値は平均回帰モデルの最適流動性資産保有比率の推定値である。GMM による MGM 企業価値モデルの推定は、比較的良好な結果を示した表 3-2 の(4)列に基づいている。

表 3-4 GMM と平均回帰分析の推定結果比較

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
2003	0.228 (0.109)	0.076 (0.107)	0.189* (0.117)	0.145 (0.146)	0.186* (0.174)	0.183* (0.187)	0.174* (0.177)	0.174* (0.180)	0.185* (0.185)	0.176* (0.182)
2004		0.084 (0.098)	0.206 (0.110)	0.194 (0.142)	0.230* (0.173)	0.198* (0.186)	0.195* (0.176)	0.185* (0.179)	0.205* (0.185)	0.199* (0.182)
2005			0.186 (0.108)	0.127 (0.144)	0.230* (0.179)	0.193* (0.193)	0.198* (0.182)	0.190* (0.185)	0.214* (0.190)	0.213* (0.186)
2006				- (0.155)	0.243 (0.199)	0.191* (0.214)	0.200* (0.197)	0.192* (0.198)	0.217* (0.204)	0.221* (0.197)
2007					0.251* (0.251)	0.196* (0.260)	0.203* (0.226)	0.200* (0.224)	0.222* (0.229)	0.227* (0.217)
2008						0.201a (0.314)	0.212* (0.256)	0.205* (0.249)	0.232* (0.251)	0.238* (0.234)
2009							0.172 (0.262)	0.187j (0.254)	0.337j (0.255)	0.314j (0.237)
2010								0.247j (0.248)	0.231j (0.250)	0.221j (0.227)
2011									0.138j (0.204)	0.138j (0.190)
2012										0.138j (0.166)

注1) *は統計的に有意、a は系列相関、j は J 統計量の p 値が 5%未満

注2) ()は平均回帰モデルによる最適流動性資産保有比率の推定値、平均回帰モデルによる推定結果はすべてが 5%の有意水準で統計的に有意。

表 3-4 の解釈は、例えば、(行) の 2003 と (列) の 2006 をとれば、推定期間は 2003 年度から 2006 年度であり、セルの上段の 0.228 は MGM 企業価値モデル ((3.8)式) の最適流動性資産保有比率の推定値、下段の()の中の 0.109 は平均回帰モデル ((3.9)式) の最適流動性資産保有比率の推定値である。

また、J 統計量の p 値が 5%未満の場合には「j」という頭文字を付け、系列相関の問題が生じた場合には「a」という頭文字を付ける。J 統計量の p 値と系列相関をパスし、流動性資産保有比率のレベル値と 2 乗値がともに有意となった場合には「*」をつけ、有意ではない場合には何も付けない。

表 3-4 の推定結果は大きく 3 つに分けることができる。第 1 は、各セルの上段の MGM 企業価値モデルの推定結果が有意であれば、MGM 企業価値モデルの最適流動性資産保有比

率の推定値は下段の平均回帰モデルによる推定値とほぼ同じであることが読み取れる。また、MGM 企業価値モデルによる推定結果が有意となった場合には、MGM 企業価値モデルによる推定結果と平均回帰モデルによる推定結果の差¹⁷は平均的に 0.0037 である。

平均回帰モデルは単純な最適流動性資産保有比率への部分調整モデルである。その平均回帰モデルの推定結果が MGM 企業価値モデルによる推定値と同じであることは、平均回帰モデルの流動性資産保有比率の部分調整が企業価値に基づいて行われていると解釈することができる。MGM 企業価値モデルは、平均回帰モデルの結果を解釈する補完的なモデルとして位置づけることができる。こうした結果は、「流動性資産のトレードオフ理論」に対する支持を一層強化する証拠となる。

第 2 は、MGM 企業価値モデルによる推定結果も、平均回帰モデルの結果もリーマンショックの影響を受けた時期のウェイトが高くなればなるほど、最適流動性資産保有比率が高くなる傾向を示す。例えば、MGM 企業価値モデルの場合、分析期間の終点を 2015 年に行くと、最適な流動性資産保有比率は始点を 2003 年にした場合に 17.6%、2004 年にした場合に 19.9%となり、その値は段々に大きくなる。分析の始点を 2008 年にした場合に 23.8%に至る。分析期間の終点を 2011 年から 2014 年までにしても、その結果は大きく変わらない。

このような MGM 企業価値モデルによる最適流動性資産保有比率の推定結果の傾向は、平均回帰モデルの推定結果についてもみられる。平均回帰モデルの推定結果でもリーマンショックの影響を受けた時期のウェイトが高くなればなるほど、最適流動性資産保有比率は高くなる。分析期間の終点を 2015 年にした場合、分析期間の始点を 2003 年にした場合に 18.2%、2004 年にした場合に 18.2%であり、その後、最適な比率も段々大きくなり、始点を 2009 年にすれば 23.7%に至る。

第 3 は、MGM 企業価値モデルの分析期間をリーマンショック以降にすると J 統計量の p 値が 5%未満となる場合が多い。MGM 企業価値モデル自体が支持されない。これはリーマンショック後に企業の経営環境に大きな変化が起き、企業価値に影響を与える変数が大きく変わってしまった可能性があるためであると推測できる。本章の MGM 企業価値モデルで用いられた流動性資産保有比率以外の説明変数は、Martínez-Sola, García-Teruel and Martínez-Solano(2013)、Fama and French(1998)などの先行研究を参考にし、恣意的に選ばれた変数である。従って、企業の経営環境の変化によって企業価値を説明する変数が変わると、MGM 企業価値モデルは棄却される可能性がある。企業価値を説明する変数を正しく選んで推定式に入れないと正しい推定結果を得るのは難しい（定式化の誤り、specification error の問題）。この点、平均回帰モデルの場合は、企業の流動性資産保有比率以外の変数は含まないので、説明変数の選択問題に影響を受けることはない。

上述したように、リーマンショック以後は、企業価値に影響を与える変数が変わったと推

¹⁷ MGM 企業価値モデルによる最適流動性資産保有比率マイナス平均回帰モデルによる最適流動性資産保有比率

測される。しかし、平均回帰モデルの流動性資産保有比率の部分調整がリーマンショック以降も適切な推定結果を与えていることを考えれば、流動性資産保有比率の部分調整が企業価値に基づいているとの主張は依然として妥当するものとする。

3.4 結語

本章の目的は、日本企業の財務パネルデータを用い、企業の最適流動性資産保有比率を推定することにある。企業の流動性資産保有はリスクヘッジとして企業経営に安定をもたらす。これが流動性資産保有のプラス面である。他方で、流動性資産保有を増やすと、経営者が収益性の低い投資プロジェクトを実行するなど流動性資産の浪費を招く可能性がある。これは流動性資産保有のマイナス面である。こうしたプラス面とマイナス面を考慮すれば、企業の流動性資産保有比率に最適比率が存在すると言える。実際の企業の流動性資産保有比率の変化は、こうした最適比率に向けて調整されるプロセスであると理解することができる。事実、数多くの先行研究で企業の最適流動性資産保有比率の推定が試みられた。

先行研究では、最適な流動性資産保有比率を説明する変数を恣意的に選んでいるため、定式化の誤り (specification error) の問題から免れることができない。特に、リーマンショック後の企業の経営環境の変化を考えると、その可能性は高い。また、第 2 章で指摘したように、推定式が理論と矛盾する問題点も抱えている。

本章では、「流動性資産保有のトレードオフ理論」を捉える Martínez-Sola, García-Teruel and Martínez-Solano(2013)の企業価値モデル (以下、MGM 企業価値モデルと言及) に基づいて最適流動性資産保有比率を推定するが、上記の定式化の誤りの可能性を考慮して、第 2 章で提案した平均回帰モデルの最適流動性資産保有比率との整合性を確認した。

本章の実証結果から、企業の最適流動性資産保有比率に関する 3 つのインプリケーションを導き出すことができる。第 1 に、推定された最適流動性資産保有比率に関して、MGM 企業価値モデルの推定結果と第 2 章の平均回帰モデルの推定結果がほぼ同じであることを確認することができた。両者のモデルによって推定された最適流動性資産保有比率の差は平均的に 0.0037 である。2 つのモデルは全く異なる方法で推定しているにもかかわらず、推定結果の差は驚くほど低い。また、こうした本章での結果は、平均回帰モデルの流動性資産保有比率の部分調整が企業価値の観点から行われるものと解釈できる。このことから、MGM 企業価値モデルは第 2 章の平均回帰モデルを補完するモデルとして位置づけることができる。

第 2 は、本章での実証結果から、リーマンショック後に企業の最適流動性資産保有比率は上昇傾向にあることが明らかにされた。分析期間においてリーマンショックの影響を強く受ける 2008 年から 2011 年までのウェイトが高くなればなるほど、最適流動性資産保有比率は上昇傾向にある。このような推定結果は、第 1 章と第 2 章の推定結果と同様の結果である。

第3は、分析期間をリーマンショック以降に限定すると、MGM企業価値モデルが棄却されることが多い。他方、平均回帰モデルの場合は、リーマンショック以前以後にかかわらず最適流動性資産保有比率を良好に推定する。リーマンショック後にMGM企業価値モデルがうまく推定されないのは、企業価値の説明変数が大きく変わったからだと推測される。企業価値の説明変数は流動性資産以外に、企業の収益性、成長性、経営環境など様々な要因によって説明しなければならない。事実、MGM企業価値モデルも、流動性資産保有比率以外に説明変数として様々な変数を試みるが、変数選択の恣意性の問題あるとの批判が免れない。企業価値の説明要因に構造的な変化が起きた場合、構造変化を捉えきれないモデルは棄却される可能性が高い。

最後に、本章の研究で残された課題に言及しておく。第1に、本章で用いられた実証モデルでは個別企業の最適流動性資産保有比率を推定することができない。現実には、最適流動性資産保有は個々の企業によって異なっている。第2に、MGM企業価値モデルは、リーマンショック以降の日本企業の最適流動性資産保有を推定することができない。リーマンショック以降は、J統計量のp値が5%未満となり、企業価値モデル自体が棄却される。これらの点に関しては今後の課題としたい。

第4章 量的・質的金融緩和政策と企業の流動性資産保有比率

4.1 序

図4-1を見ると、リーマンショックの直後である2008年から2011年まで、企業の流動性資産保有比率は急激に上昇した。リーマンショック直後の流動性資産保有比率の上昇は、第1章から第3章まで指摘した通り、マクロ的な経済ショックによって企業が経営上の安定性を高める必要があったからだと解釈することができる。しかし、このような見解では、2013年以降に、企業の流動性資産保有比率が再び上昇し始めたことを理解するのは難しい。

2013年以降は、日本銀行は国債の買いオペを通じて大量のマネタリーベースを銀行に供給しており、それに対応して銀行は企業に対する貸出を増やしてきた。三井住友信託銀行(2018)によれば、2012年12月以降始まった日本銀行の「大胆な金融緩和」政策により、低金利による資金調達および資金保有コストの低下に伴い、企業のバランスシートは、流動性資産と借入の両建てで増えていると報告している。

図4-1 日本企業の流動性資産保有比率の推移

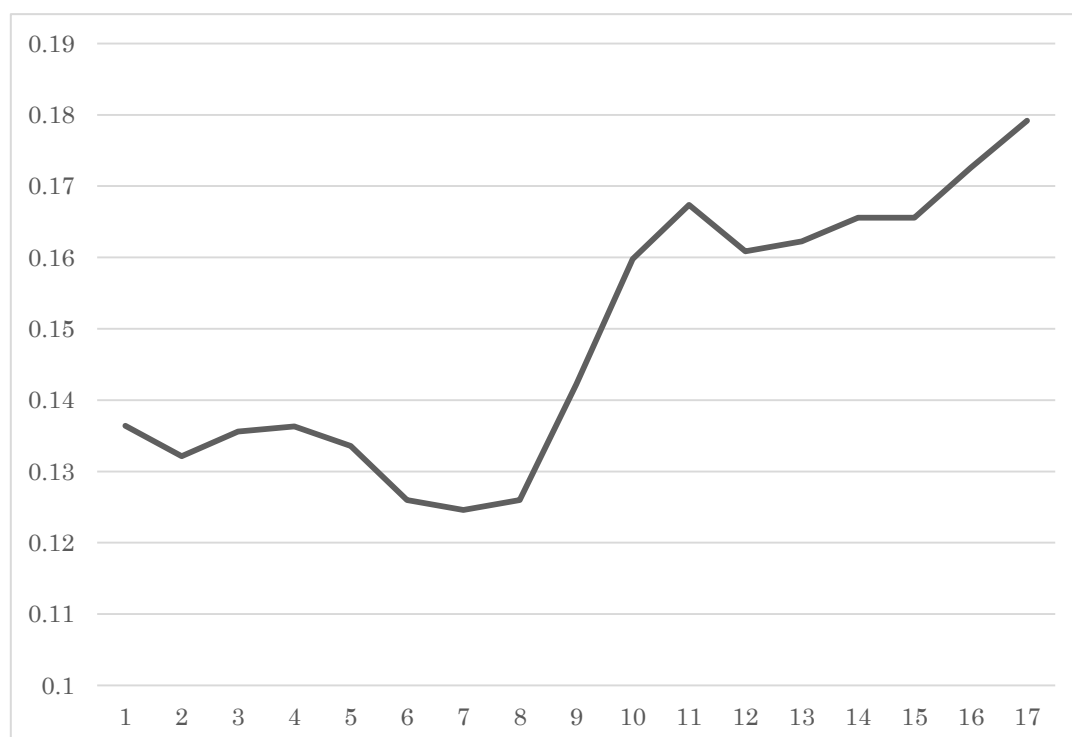


図 4-2 銀行の貸出額

(単位：億円)



出所：日本銀行資金循環表

以上の議論を踏まえた上で、本章では、第 3 章を拡張して企業価値の観点から近年の流動性資産保有比率の変化を解釈する。Opler et al.(1999)と、本論文の第 1 章から第 3 章まで指摘した通り、企業には最適な流動性資産保有比率が存在し、それに向かって調整を行うことによって企業価値を最適化する。このことは、企業の価値を最適化する流動性資産の最適比率が上昇すれば、企業の実際の流動性資産保有比率も上昇することを意味する。

2013 年以降、外部の投資家（あるいは、マーケット）は、企業が流動性資産保有比率を高めることを望んでおり、実際に企業が流動性資産保有比率をそれに向かって調整することを高く評価していると考えられる。すなわち、投資家が企業の流動性資産保有比率の上昇を評価するので、企業も実際に流動性資産保有比率を高めていることになる。この背景には、銀行の企業に対する貸出態度の変化が背景にある。銀行は、企業が設備投資をする際にタイムリーに企業の要請に応じて貸し出しを行わなくなったと推測する。そのため企業は設備投資に際して資金制約を感じ、将来の設備投資の必要性が生じたときにスムーズに実行するために流動性資産保有を行うことものと解釈できる。

上記のことを踏まえ、本章では第 3 章と同様に、Martínez-Sola, García-Teruel and Martínez-Solano(2013)の企業価値モデルに基づいて、最適流動性資産保有比率を推定する。MGM 企業価値モデルは、企業価値と流動性資産保有比率が 2 次関数の関係にあることを

想定し、推定されたパラメータで最適な流動性資産保有比率を求めることができる¹⁸。次いで、2013年から2017年までの企業の実際の流動性資産保有比率の上昇が最適な流動性資産保有比率の上昇によるものであるかどうかを検証する。

また、銀行からの長期借入が、直接、設備投資に投入されるのではなく、流動性資産として保有されることを検証するために、Fazzari, Hubbard and Petersen(1988)、鈴木(2001)などで提示された設備投資関数に、長期借入と流動性資産保有比率を説明変数として加えて推定をする。銀行からの長期借り入れが企業の設備投資の直接的な資金源であれば、長期借入の係数の推定値は統計的に有意で正(+)の符号条件を持つ。そうではない場合には、長期借入が、直接、設備投資に回らないことを意味する。また、流動性資産保有が設備投資の資金源として用いられる場合には、設備投資関数において流動性資産保有比率の係数の推定値は統計的に有意で正(+)の符号条件を持つと予想される。

本章の構成は以下の通りである。第2節では、本章の実証分析に用いるモデルとデータを紹介する。第3節では実証結果を説明する。第4節では、本章の実証結果をまとめるとともに、今後の課題について言及する。

4.2 モデルとデータ

4.2.1 モデル

① MGM 企業価値モデル

第3章では、Martínez-Sola, García-Teruel and Martínez-Solano(2013)の企業価値モデルに基づいて、以下の(4.1)式のように企業価値を流動性資産の2次関数として表す。

$$(4.1) \quad V_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 \text{Cash}^* \text{Cash}_{it} - \frac{\alpha_2}{2} \text{Cash}_{it}^2$$

ここで V_{it} は*i*企業の*t*期における企業価値(厳密には企業価値を総資産で除した比率、以下、同じ)を表し Cash^* は最適流動性資産保有、 Cash_{it} は*i*企業の*t*期における流動性資産保有である。 α_0 、 α_1 、 α_2 は係数パラメータである。

(4.1)式を Cash_{it} で微分すると、

¹⁸ MGM 企業価値モデル以外にも、Pinkowitz and Williamson(2007)、福田(2011)などが企業価値と流動性資産保有比率の関係を実証したが、これらの研究は企業価値に対して流動性資産保有比率が線形の関係を持っていることを想定している。従って、これらのモデルでは最適比率を推定するのが不可能である。

$$(4.2) \quad \frac{dV_{it}}{dCash_{it}} = \alpha_1(Cash^* - Cash_{it})$$

$\alpha_1 > 0$ と仮定すると、(4.2)式から以下の関係が得られる。

$$Cash^* > Cash_{it} \rightarrow \frac{dV_{it}}{dCash_{it}} > 0$$

$$Cash^* \leq Cash_{it} \rightarrow \frac{dV_{it}}{dCash_{it}} \leq 0$$

すなわち、現在の流動性資産保有が最適水準を下回っているときに流動性資産保有を増やすことは企業価値の上昇につながる。逆に、現在の流動性資産保有が最適水準を上回っているときに流動性資産保有を増やすことは企業価値の低下につながる。

(4.1)式の推定式を以下の(4.3)式とすれば、

$$(4.3) \quad V_{it} = \beta_0 + \beta_1 Cash_{it} + \beta_2 Cash_{it}^2$$

ここで、 $\beta_0 = \alpha_0$ 、 $\beta_1 = \alpha_1 Cash^*$ 、 $\beta_2 = -\frac{\alpha_1}{2}$ である。適流動性資産保有 $Cash^*$ の推定値は、

$$(4.4) \quad Cash^* = -\frac{\hat{\beta}_1}{2\hat{\beta}_2}$$

実証分析にあたっては、流動性資産保有比率以外に企業価値に影響を与える説明変数として、無形資産比率 $INTAN_{it}$ 、売上高 $Sales_{it}$ 、負債比率 $TLEV_{it}$ を加える。また、本章では、第3章と同様に、Fama and French(1998)などで用いられた設備投資の増分 $\Delta CAPEX_{it}$ 、支払利息の増分 ΔI_{it} を説明変数として加える。本章で用いる推定式は以下の(4.5)式である¹⁹。

$$(4.5) \quad \begin{aligned} MTB_{it} &= \beta_0 + \beta_1 Cash_{it} + \beta_2 Cash_{it}^2 + \beta_3 INTAN_{it} + \beta_4 Sales_{it} + \beta_5 TLEV_{it} \\ &+ \beta_6 \Delta CAPEX_{it} + \beta_7 \Delta I_{it} + \mu_i + y_t + \varepsilon_{it} \end{aligned}$$

(4.5)式を以下では、MGM 企業価値モデルと呼ぶことにする。

Martínez-Sola, García-Teruel and Martínez-Solano(2013)と第3章で用いられた推定方法は Arellano and Bond(1991)の GMM である。Arellano and Bond(1991)では被説明変数の1期前のラグ変数が説明変数として加えられるが、本章では被説明変数の1期前のラグ

¹⁹ 変数の詳しくは2.2節を参照。

変数を説明変数に加えずに、Arellano and Bond(1991)の操作変数を用いて推定を行う。

② 設備投資関の推定モデル

以下では、Fazzari, Hubbard and Petersen(1988)、Kaplan and Zingales(1995)、鈴木(2001)などを参考にし、以下の(4.6)式のような設備投資関数を推定する。

$$(4.6) \quad Capex_{it} = \beta_1 + \beta_2 LTD_{it-1} + \beta_3 Cash_{it-1} + \beta_4 CF_{it-1} + \beta_5 MTB_{it-1} + \rho_t + \omega_i + \varepsilon_{it}$$

ここで、 $Capex_{it}$ は設備投資、 LTD_{it-1} は1期前の銀行借入れ、 $Cash_{it-1}$ は1期前の流動性資産保有、 CF_{it-1} は1期前のキャッシュフロー、 MTB_{it-1} は1期前の企業価値、 ρ_t は年ダミー、 ω_i は企業ダミー、 ε_{it} は誤差項である。

Myers and Majluf(1984)などによって提唱されたペッキングオーダー理論によると、企業が設備投資のために外部から資金を調達する場合には株式発行よりも負債による資金調達を選好する。また、呉(2017a)で指摘した通り、日本企業の場合、負債による資金調達を行う場合には、社債より銀行からの長期借入を選好する。このような理解に基づけば、銀行からの借入は企業の設備投資の重要な説明変数である。

しかし、一方でバブル崩壊後のメインバンク制の弱体化のもとで、企業は設備投資を行う場合に銀行からの借入れに頼ることはできない。現在では、企業は将来の設備投資に備えて、内部資金を蓄積する必要がある。近年の企業の流動性資産保有の増加は、将来の設備投資に備えるためのものと理解できる。

企業の設備投資の資金源として銀行からの借入れが依然として意味を持てば、 LTD_{it-1} の係数は統計的に有意で正(+)の符号を持つと予想される。しかし、企業の設備投資は流動性資産を資金源とするならば、銀行借入れ LTD_{it-1} の係数は有意でなく流動性資産保有 $Cash_{it-1}$ のみが統計的に有意で正(+)の係数を持つと予想される。

4.2.2 データと変数

(1) データ

本章の推定に必要な財務データと株式データは日経 NEEDS-Financial Quest 2.0 から収集した。時系列的な安定性を確保するために、製造業を営む3月決算の上場企業で、2000年から2017年までに連続的にデータを得られる企業に限定する。また、異常値を避けるために、データに空白のある企業、M&Aなどによって決算期が変わった企業などはサンプルから除外した。これらの措置によって分析対象となる企業数は578社である²⁰。

²⁰ 第3章では、上場企業の全体を対象としているが、本章では時系列的に変動が重要であるため、3月

(2) 変数

以下では、推定に用いる変数について説明する。

① 時価簿価比率 *MTB*

時価簿価比率 *MTB* は企業価値を表す代理変数で、時価総額と総負債の合計を総資産で除した変数である。MGM 企業価値モデルでは被説明変数となり、設備投資関数では説明変数（単純化されたトービンの Q ）となる。ここで用いる時価総額は、株価の年間株価の最高値と最低値の平均に発行済株式総数を掛けて計算したものである。設備投資関数では、Fazzari, Hubbard and Petersen(1988)、鈴木(2001)が強調するように、完全資本市場ではトービンの Q のみが設備投資を説明する唯一の変数である。すなわち、企業価値（トービンの Q ）が高くなると設備投資も増える。従って、設備投資の関数では、企業価値の代理変数である時価簿価比率 *MTB* は正（+）の係数を持つことが予想される。

② 流動性資産保有比率 *Cash*

流動性資産保有比率 *Cash* は、現・預金に短期有価証券を足して総資産で除した変数である。MGM 企業価値モデルでは、流動性資産保有比率 *Cash* の 1 次項と 2 次項を説明変数として加える。Opler et al.(1999)などの数多くの先行研究に従えば、企業に最適流動性資産保有比率が存在し、それに向けて調整することが企業価値の向上に繋がる。そうすれば、流動性資産保有比率 *Cash* の 1 次項の係数は正（+）で、2 次項の係数は負（-）となることが予想される。また、2.1 節で説明した通り、その係数を用いて最適な流動性資産保有比率を求めることができる。

流動性資産保有比率は設備投資関数でも説明変数となる。資金制約に直面する企業は、潤沢に流動性資産を保有しておけば、将来の設備投資の機会に即座に対応することが可能となる。従って、設備投資に対して流動性資産保有比率は正（+）の係数を持つことが予想される。

③ 無形資産比率 *INTAN*

無形資産比率 *INTAN* は企業の成長リスクの代理変数である。無形固定資産にその他金融資産を足して総資産で除した変数である。Martínez-Sola, García-Teruel and Martínez-Solano(2013)などの先行研究によると、成長機会が豊富な企業は、成長リスクも大きい。無形資産はその成長リスクを捉える変数である。従って、企業の価値に対して負（-）の係数

決算のみを対象とする。従って、サンプルのとなる企業数は第 3 章と比べて減少している。

を持つことが予想される。

④ 売上高 *Sales*

売上高 *Sales* は企業規模を表す変数である。売上高に自然代数をとった変数である。規模の大きい企業は「規模の経済」が働くので、市場から高く評価される。また、規模の大きい企業ほど、デフォルトリスクは低くなる。これらの点を踏まえると、売上高は企業価値に対して正 (+) の係数を持つことが予想される。他方で別の点も指摘される。すなわち、規模の大きい企業ほど、経営者と株主の間に利益相反が起きてしまい、エージェンシーコストが高くなる可能性がある。この点を強調すると、売上高は企業価値に対して負 (-) の係数を持つことが予想される。

⑤ 負債比率 *TLEV*

負債比率 *TLEV* は総負債を総資産で除した変数である。Jensen(1986)が指摘した通り、外部資金である負債を積極的に用いれば、外部からの監視が強まり企業規律を強化することができる。このことは、エージェンシーコストの低下につながる。また、Modigliani and Miller (1958)が指摘した通りに、負債を用いて資金を調達すると、節税効果が発揮され、企業の価値を高めることができる。これらの点を踏まえると、負債比率は企業価値に対して正 (+) の係数を持つ。他方で、負債比率が高くなると、企業のデフォルトリスクが高くなる。この場合は、負債比率は企業価値に対して負(-)の係数を持つことが予想される。

⑥ 支払利息 *I*

支払利息 *I* は支払利息を総資産で除した変数である。支払利息の増分を MGM 企業価値モデルの説明変数として加える。支払利息の増加は企業のデフォルトリスクの上昇を意味するので、企業価値と負(-)の関係を持つことが予想される。

⑦ 設備投資 *CAPEX*

設備投資 *CAPEX* は企業の有形固定資産の増加に減価償却を足して総資産で除した変数である。MGM 企業価値モデルでは、設備投資の増加が企業価値の向上に繋がると想定する。従って、設備投資 *CAPEX* は企業価値に対して正(+)の係数を持つことが予想される。また、設備投資は設備投資関数で被説明変数となる。

⑧ 長期借入 *LTD*

長期借入 *LTD* は、松浦(2010)、呉(2017a)に従い、新規の長期借入金から既存の長期借入金の返済を差し引いた額(ネットの長期借入金)を総資産で除した変数である。長期借入は、設備投資関数の説明変数になる。Myers and Majluf(1984)によって提唱されたペッキングオーダー理論によると、企業が外部から資金調達をする場合は、負債による資金調達が選好される。また、呉(2017a)によると、日本企業の場合、負債の中では、社債発行よりも銀行の長期借入による資金調達が選好される。従って、企業が設備投資を行う際に、外部からの資金調達が必要となった場合には、銀行からの長期借入が選好されると考えることができる。従って、長期借入は、設備投資に対して正(+)の係数を持つことが予想される。

⑨ キャッシュフロー *CF*

キャッシュフロー *CF* は営業利益と減価償却費の合計から支払利息、配当、法人税を控除した額を総資産で除した変数である。Fazzari, Hubbard and Petersen(1988)によると、完全資本市場において、企業価値(トービンの *Q*)のみが設備投資を説明する唯一の変数であるが、企業の資金制約が存在する場合には、キャッシュフローも設備投資を説明する有力な変数として考えることができる。キャッシュフローは、設備投資に対して正(+)の係数を持つことが予想される。

以下の表4-1は、本章で用いられる変数の記号と記述統計量が与えられている。

表4-1 変数の記号と記述統計量

変数名	記号	平均	中央値	最大値	最小値	標準偏差
時価簿価比率	<i>MTB</i>	1.072	0.970	12.563	0.122	0.529
流動性資産保有比率	<i>Cash</i>	0.150	0.129	0.732	0.001	0.101
無形固定資産比率	<i>INTAN</i>	0.153	0.135	0.740	0.005	0.093
売上高	<i>Sales</i>	11.293	11.101	17.162	7.575	1.523
負債比率	<i>TLEV</i>	0.500	0.509	2.247	0.025	0.202
設備投資	<i>Capex</i>	0.038	0.033	0.513	-1.274	0.045
支払利息	<i>I</i>	0.004	0.003	0.035	0.000	0.004
長期借入	<i>LTD</i>	-0.001	0.000	0.389	-0.615	0.032
キャッシュフロー	<i>CF</i>	0.070	0.069	0.360	-0.295	0.041

4.3 実証分析

4.3.1 MGM 企業価値モデル

以下では、MGM 企業価値モデルによる推定結果を説明する。MGM 企業価値モデルの推定方法は Arellano and Bond(1991)の GMM である。表 4-2 は、異なる推定期間の下での推定結果を与える。例えば、(1)列は推定期間を 2006 年から 2013 年までとした推定結果である。表 4-2 の AR(1)、AR(2)は、誤差項の 1 階差分の系列相関、2 階差分の系列相関の検定の p 値を表す。誤差項に系列相関がなければ、AR(1)は系列相関があり、AR(2)は系列相関がないという結果を得る²¹。J-P は J 統計量の p 値を表し、過剰識別問題が起こらなければ 5%以上になる。

推定結果を見ると、(1)列から(5)列まで、AR(1)、AR(2)、J-P のすべての検定をパスしている。すなわち、誤差項の系列相関はなく、モデルの適合性も支持される。推定係数の符号に関しては、流動性資産保有比率の 1 次項 $Cash_{it}$ の係数は正 (+) となり、2 次項 $Cash_{it}^2$ の係数は負 (-) となっている。これは、流動性資産には最適比率が存在し、それに向かって調整することが企業価値を最適化することを意味する。 $Cash_{it}$ の係数の推定値と $Cash_{it}^2$ の係数の推定値を用いて求めた流動性資産の最適比率 $Cash^*$ は 2013 年以降上昇向きであることが確認される。これは、最適流動性資産保有比率は上昇傾向にあり、投資家も企業が将来の資金制約リスク等に備えることを高く評価していることを意味する。

他の変数の係数の推定値は、 ΔI_{it} 以外のすべての変数は、(1)列から(5)列まで、符号条件を満たす。無形資産比率 $INTAN_{it}$ の係数の推定値は負 (-) である。企業の成長機会による企業特有のリスクは企業の価値を低下させる。企業規模を表す売上高の自然対数 $Sales_{it}$ の係数の推定値は正 (+) である。規模の大きい企業ほど外部の投資家などに安定感を与え、投資によって評価されることを意味する。負債比率 $TLEV_{it}$ の係数の推定値は負 (-) であり、負債比率が高くなると企業価値には負の影響を与える。設備投資の増加 $\Delta Capex_{it}$ の係数の推定値は正 (+) であり、設備投資の増加は企業価値を高めると解釈することができる。支払利息の増加 ΔI_{it} の係数の推定値は(1)列から(2)列までは有意ではないが、(3)列からは負の係数の推定値を持ち、支払利息の増加が企業のデフォルトリスクを高め、企業の価値を下げる と解釈することができる。

MGM 企業価値モデルの推定結果から、近年の企業の流動性資産保有比率の上昇は、将来の設備投資の備えとして、投資家によって高く評価されていることが明らかとなった。これは、バブル崩壊以降のメインバンク制度の弱体化が背景となっている。企業は、資金制約のため、設備投資を実行するときに銀行からの借り入れに頼ることができず、自ら設備投資の資金を蓄積することが必要となってきている。そして、近年の企業の最適流動性資産保有比率の上昇もあって、企業は実際の流動性資産保有比率をいっそう高める傾向にある。企業が

²¹ 詳しくは、北岡・高橋・為川・矢野(2013)などを参照。

流動性資産保有比率を高めることは、自らの企業価値を高めることになる。逆に言えば、企業は、自らの企業価値を高めるために流動性資産保有比率を上昇させることが重要となってきた。

表 4-2 MGM 企業価値モデルの推定結果

	(1) 2006 ~ 2013	(2) 2006 ~ 2014	(3) 2006 ~ 2015	(4) 2006 ~ 2016	(5) 2006 ~ 2017
$Cash_{it}$	4.875** (2.096)	4.967*** (1.746)	4.161*** (1.536)	4.517*** (1.327)	3.702*** (1.086)
$Cash_{it}^2$	-14.791*** (4.215)	-14.093*** (3.614)	-12.213*** (3.105)	-11.010*** (2.629)	-8.775*** (2.136)
$INTAN_{it}$	-7.323*** (1.533)	-7.506*** (1.158)	-7.097*** (1.004)	-6.340*** (0.717)	-6.407*** (0.560)
$Sales_{it}$	0.353* (0.207)	0.478*** (0.158)	0.307** (0.140)	0.321*** (0.120)	0.309*** (0.099)
$TLEV_{it}$	-5.301*** (0.907)	-4.232*** (0.734)	-2.907*** (0.588)	-2.309*** (0.441)	-2.133*** (0.354)
$\Delta Capex_{it}$	6.563*** (0.578)	5.278*** (0.483)	5.355*** (0.433)	5.078*** (0.388)	4.892*** (0.318)
ΔI_{it}	-17.986 (4.0173)	-31.847 (31.735)	-67.463** (26.977)	-83.919*** (22.725)	-42.717** (17.223)
$Cash^*$	0.165	0.176	0.170	0.205	0.211
サンプル	4624	5202	5780	6358	6936
社数	578	578	578	578	578
AR(1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
AR(2)	0.9510	0.9866	0.5196	0.6278	0.5643
J-P	0.0700	0.1396	0.1276	0.1554	0.0638

注1) ***、**、*は各々有意水準 1%、5%、10%で有意。

注2) ()の中は標準誤差

4.3.2 設備投資関数の推定結果

以下では、近年の銀行貸出が企業の設備投資に影響を与えているかを検証する。Fazzari, Hubbard and Petersen(1988)などで提案された設備投資関数 ((4.6)式) を推定する。説明変数と誤差項との相関を避けるために、説明変数はすべて 1 期前のラグ変数を採用している。

表 4-3 は、異なる推定期間の下での推定結果を与える。例えば、(1)列は推定期間が 2001 年から 2017 年までの推定結果である。(3)列は推定期間が 2013 年から 2017 年までの推定結果であり、日本銀行の「大胆な金融緩和」政策の影響を受けた時期に対応する。

全期間の推定結果 ((1)列) を見ると、銀行からの長期借入の増加 LTD_{it-1} 、流動性資産保有比率 $Cash_{it-1}$ 、キャッシュフロー CF_{it-1} 、企業価値 MTB_{it-1} のすべての変数の係数が正 (+) で有意となっている。このような結果は 2012 年までの推定結果 ((2)列) と同様である。設備投資関係の先行研究が指摘した通り、銀行借り入れに加えて、企業価値や内部資金は設備投資にプラスの影響を与えている。

表 4-3 設備投資関数の推定結果

	(1) 全期間	(2) 2001-2012	(3) 2013-2017
定数項	0.007*** (0.002)	0.005** (0.002)	-0.003 (0.005)
LTD_{it-1}	0.040*** (0.013)	0.037** (0.002)	-0.049** (0.023)
$Cash_{it-1}$	0.056*** (0.008)	0.072*** (0.010)	0.163*** (0.021)
CF_{it-1}	0.167*** (0.014)	0.136*** (0.017)	0.138*** (0.036)
MTB_{it-1}	0.009*** (0.001)	0.010*** (0.001)	0.006 (0.005)
サンプル	9826	6936	2890
社数	578	578	578
R^2	0.3080	0.3232	0.4781
Year	Fixed	Fixed	Fixed
Firm	Fixed	Fixed	Fixed

注1) ***、**、*は各々有意水準 1%、5%、10%で有意。

注2) ()の中は標準誤差

しかし、「大胆な金融緩和」政策が始まった2013年から2017年の推定期間の結果を見ると、 MTB_{it-1} の係数の推定値が有意でなくなり、 LTD_{it-1} の係数の推定値は符号条件を満たさない。企業の内部資金を表す流動性資産保有比率 $Cash_{it-1}$ とキャッシュフロー CF_{it-1} の係数の推定値のみが統計的に有意で正（+）の係数を持ち、符号条件を満たす。これは企業が設備投資を行う際に、内部資金に依存する傾向が強くなったことを意味する。Fazzari, Hubbard and Petersen(1988)、Kaplan and Zingales(1995)、鈴木(2001)などの数多くの設備投資に関する文献では、資金制約がない完全市場においては企業の価値のみが設備投資を説明する唯一の変数であるが、資金制約が大きくなればなるほど、企業価値より内部資金が設備投資を説明する有意な変数となる。

銀行からの長期借入は符号条件を満たさないが、これは企業が銀行からの長期借入を即座に設備投資に回すのではないことを意味する。銀行からの長期借入の資金を流動性資産保有として蓄積し、設備投資の機会が訪れたときにその資金を使うものと解釈できる。

4.4 結語

本章は、近年の企業の流動性資産保有比率の上昇を企業価値の観点から説明し、また、その流動性資産保有比率の上昇が将来の設備投資を目的としたものであることを実証しようとしたものである。

企業の「流動性資産のトレードオフ理論」に基づけば、企業の流動性資産保有比率には最適比率が存在し、最適比率に向かって実際の流動性資産保有比率を調整することは企業価値の最適化につながる。本章では、この点を検証するために、第3章と同様に、Martínez-Sola, García-Teruel and Martínez-Solano(2013)の企業価値モデル(MGM 企業価値モデル)に基づき、企業価値の観点から流動性資産の最適比率を推定した。その結果、2013年以降、企業の最適流動性資産保有比率の上昇傾向が明らかとなった。近年の最適流動性資産比率が上昇したために、実際の流動性資産保有比率が上昇したものと解釈できる。

設備投資の推定結果では、2013年の「大胆な金融緩和」政策以前は、設備投資に対して、銀行からの長期借入、流動性資産保有比率、キャッシュフロー、企業価値の変数はすべて統計的に有意で正の影響を及ぼしていたことが確認された。しかし、「大胆な金融緩和」政策以降は、長期借入の係数の推定値は符号条件を満たさず、企業価値の係数の推定値は統計的に有意でなくなった。企業の内部資金であるキャッシュフローと流動性資産保有比率の変数のみが設備投資に統計的に有意で正（+）の影響を与える。Fazzari, Hubbard and Petersen(1988)などの設備投資関数の先行研究によれば、資金制約が存在しない完全資本市場においては企業価値が設備投資を説明する唯一な変数であるが、資金制約が大きくなれば、企業の内部資金のみが設備投資を説明する変数となる。銀行からの長期借入も、借り入れた資金を流動性資産保有の増加に充てて、将来の設備投資の機会に備えるものと解釈できる。この解釈には、バブル崩壊以降のメインバンク制度の弱体化によって、銀行は企業の

資金の必要な時に資金を貸し出すことはなくなり、企業は銀行からタイムリーに資金を借り入れることができないという事情が背景にある。

最後に、本章の実証研究の拡張について言及する。第 1 に、本章で用いた MGM 企業価値モデルは、企業ごとに最適流動性資産保有比率を求めたものではない。すべての企業が同じ最適流動性資産保有比率を持っていることを仮定している。しかし、現実には最適流動性資産保有比率は企業ごとに異なっている。企業ごとに異なった最適流動性資産保有比率の推定が必要である。第 2 に、設備投資関数において使用した企業価値の変数は、先行研究で用いられたトービンの Q を簡略化した時価簿価比率であり、トービン Q そのものではない。より正確なトービンの Q を用いて推定し直す必要がある。これらの点は今後の課題とした

第5章 「フリーキャッシュフロー問題」と

流動性資産保有のマーケット評価

5.1 序

本章の目的は企業の流動性資産²²の増加によるエージェンシーコストの発生が株式リターンに与える影響について実証することである。企業が流動性資産を保有する動機は、経営の安定性を確保するためである。例えば、収益性の高いプロジェクトに投資する機会を持っている企業が資金制約に直面している場合、企業が豊富な流動性資産を持っていれば、そのプロジェクトをスムーズに実行することができる。また、負債比率の高い企業は、流動性資産を増やすことによりデフォルトリスクを軽減することができる。他方、Jensen(1986)等によって提唱されたフリーキャッシュフロー理論に従えば、企業が過剰な流動性資産を保有すると、流動性資産の処分に関して経営者に大きな裁量権を与えることになり、経営者が収益性の低いプロジェクトなどを実行する可能性が高まる²³。株主と経営者の間に利益相反(Conflicts of Interest)が生じ、それによってエージェンシーコストが発生する。

本章では Jensen(1986)が指摘した「フリーキャッシュフロー問題」に着目し、企業の過剰な流動性資産保有がマーケットでどのように評価されるのかを実証する。本章が依拠するモデルは、同じく流動性資産の増加が株式リターンに与える影響を実証した Faulkender and Wang(2006)のモデルである。Faulkender and Wang(2006)は、企業の超過リターン(アンシステマティック・リスク)を被説明変数とし、流動性資産の増分を1期前の時価総額で基準化した値を説明変数にすることで、流動性資産増加の限界価値を推定する。本章でも同様の推定を行うが、本章では「フリーキャッシュフロー問題」が発生する条件を想定し、その条件を満たすダミー変数を追加して推定を行う。このことにより、フリーキャッシュフローの発生がマーケットでどのように評価されるのかを推定することができる。

実証分析の結果、企業に「フリーキャッシュフロー問題」が起きた場合、流動性資産増加の限界価値は低くなるのみではなく、企業の株式リターンに負(-)の影響を与える場合もある。また、その「フリーキャッシュフロー問題」により、増加した流動性資産が低く評価される傾向は中小企業より大企業で顕著である。その原因として、大企業は中小企業と比べ、株主の数も多くて株式の保有関係が複雑である場合が多いことが挙げられる。

²² 本章では、流動性資産を企業の現・預金と現・預金とほぼ同等の流動性を持つ短期有価証券の合計を指す。

²³ Jensen(1986)によれば、経営者は、企業利益の最大化より企業規模の拡大にインセンティブを持っている場合が多い。経営者は株主のモニタリングを避ける傾向にある。したがって、経営者は株主のモニタリングを回避できる流動性資産を選好する。

本章の構成は以下のとおりである。第 2 節では、本章で用いるモデルとデータを説明する。実証分析において、流動性資産の増加がエージェンシーコストに繋がる可能性の高い企業の選別方法を説明する。第 3 節では、本章の実証結果を説明する。第 4 節では、本章の結果をまとめる。

5.2 モデルとデータ

5.2.1 「フリーキャッシュフロー問題」が発生する条件

Jensen(1986)等が指摘するように、「フリーキャッシュフロー問題」が発生するのは、経営者の利益と株主の利益が異なることが原因である。経営者の関心は、企業利益の最大化よりも企業規模の拡大（売上の成長など）に向けられる。そうした経営者のもとでの企業規模は利益を最大にする企業規模を上回っている場合が多い。経営者は、企業規模を拡大するために過剰な投資を行っているのである。経営者は、そうした株主が賛成しそうにもない企業規模拡大のための投資を実行するために、株主のモニタリングを回避できる投資の資金源として流動性資産を活用する。

「フリーキャッシュフロー問題」が起きる条件として、次の 3 点が指摘できる。第 1 は、企業の成長性が低い点である。Opler et al.(1999)によれば、企業の成長性が高くても豊富な投資機会を持っている企業では、経営者も株主も企業の拡張を望む。その場合、流動性資産の増加は収益性の高い投資を実行するための資金準備として理解され、マーケットで高く評価される。他方、成長性の低い企業の株主は、企業が流動性資産で投資を行うよりもペイアウトすることを望む。それにもかかわらず、企業が流動性資産を増やし、投資に備えることはマーケットでは評価されない。以下では、企業の成長性あるいは投資機会を測る変数として、時価簿価比率（PBR の逆数）を用いる。時価簿価比率は、Opler et al.(1999)、Ozkan and Ozkan(2004)でも、企業の成長性を測る変数として用いられている²⁴。以下の実証分析では、「フリーキャッシュフロー問題」が発生する可能性のある企業を、時価簿価比率が下位 20%に属している企業と定義する。

第 2 は、「フリーキャッシュフロー問題」の生ずる可能性のある企業は、流動性資産を増やす点である。株主が望まない投資を行うためには、株主のモニタリングを回避する必要がある。そのために経営者は、外部資金に頼るよりも流動性資産を増やして投資を実行することを選択する。したがって、「フリーキャッシュフロー問題」が生ずる可能性のある企業は、流動性資産を増やす企業である。

第 3 は、流動性資産保有の水準が高い点である。成長性が低い企業でも、企業の流動性資

²⁴ Fazzari, Hubbard and Petersen(1988)、Kaplan and Zingales(1995)、鈴木(2001)などによれば、完全資本市場において、企業の設備投資を説明する唯一の変数はトービンの Q である。時価簿価比率はそのトービンの Q の略式的な変数でもある。

産保有の水準が低ければ、経営の安定性を確保するために流動性資産を増やさなければならない。例えば、企業の支払利息の水準が高い場合は、デフォルトリスクを下げるために流動性資産を増やす必要がある。また、銀行からの借り入れ制限に直面している場合にも、流動性資産を増やす必要がある。したがって、流動性資産保有が低い水準にある企業は、「フリーキャッシュフロー問題」の生ずる可能性は低い。「フリーキャッシュフロー問題」の生ずる可能性の高い企業は、過剰な流動性資産を抱えている企業である。

以下の実証分析において、過剰な流動性資産保有の定義として2通りの方法を用いる。1つは理論的な方法で、過剰流動性資産保有の状態を、流動性資産保有比率（流動性資産を総資産で除した値）が最適比率を超えている場合と定義する。Opler et al.(1999)、Venkiteshwaran(2011)等の「流動性資産のトレードオフ理論」に関する先行研究によれば、企業の流動性資産保有比率には最適比率が存在し、企業はその最適比率に向けて流動性資産保有比率を調整する。本章でも、流動性資産保有比率が最適比率を超えている企業を過剰な流動性資産を保有している企業として分類する。

最適な流動性資産保有比率の推定方法として、第2章と第3章で提案した平均回帰モデル(Mean-Reversion Model)を用いる²⁵。平均回帰モデルは、変数が中心値に回帰する傾向を表現するモデルで、このモデルを用いることで流動性資産保有比率の最適比率とそれに回帰する調整速度を同時に推定することができる²⁶。

本章で用いる最適な流動性資産保有比率は表5-1のとおりである。第2章で実証したとおり、最適な流動性資産保有比率は企業の規模が小さいほど高い。また、最適比率は、リーマンショック以前より以降の方が高くなる。表5-1に示されている最適比率は、企業を分析期間中の平均総資産の規模ごとに3分位に分けた後、それぞれのリーマンショック前後の平均回帰モデルによる最適比率の推定値である。

表5-1 平均回帰モデルによる最適な流動性資産保有比率

	2001-2008	2009-2015
大企業(273社)	5.3%	22.1%
中企業(272社)	9.6%	22.9%
小企業(273社)	11.2%	23.8%

注1) 小数点2桁以下は四捨五入

²⁵ 平均回帰モデルによる最適な流動性資産保有比率の推定については第2章と第3章を参照して欲しい。推定には、非線形最尤法を用いる。

²⁶ 第3章で示した通り、平均回帰モデルで推定された最適な流動性資産は企業価値の最大化にも繋がる。

2つの過剰な流動性資産保有の定義は実務的な方法で、Faulkender and Wang(2006)、山口・馬場(2012)が使った企業のインタレスト・カバレッジである。本章で用いるインタレスト・カバレッジは、前期の流動性資産と当期の営業利益の合計を当期の支払利息で除して計算する。インタレスト・カバレッジが高い企業ほど、支払利息に困らないほどの流動性資産を保有している企業であると考えられる。「フリーキャッシュフロー問題」が生ずる可能性のある企業は、こうした企業である。上記の先行研究と同様の基準を適用し、インタレスト・カバレッジが上位 20%に属している企業を、過剰な流動性資産を保有している企業として分類する。

5.2.2 推定式

流動性資産の株式市場での評価を実証した Faulkender and Wang(2006)のモデルをもとに、以下では推定式を提示する。

① Faulkender and Wang(2006)のモデル

Faulkender and Wang(2006)のモデルは(5.1)式のとおりである。

$$\begin{aligned}
 (5.1) \quad & r_{i,t} - R_{i,t}^B \\
 & = \alpha_0 + \alpha_1 \frac{\Delta C_{i,t}}{M_{i,t-1}} + \alpha_2 \frac{C_{i,t-1}}{M_{i,t-1}} + \alpha_3 \frac{\Delta E_{i,t}}{M_{i,t-1}} + \alpha_4 \frac{\Delta NA_{i,t}}{M_{i,t-1}} + \alpha_5 \frac{\Delta RD_{i,t}}{M_{i,t-1}} + \alpha_6 \frac{\Delta I_{i,t}}{M_{i,t-1}} \\
 & \quad + \alpha_7 \frac{\Delta D_{i,t}}{M_{i,t-1}} + \alpha_8 L_{i,t} + \alpha_9 \frac{NF_{i,t}}{M_{i,t-1}} + \varepsilon_{i,t}
 \end{aligned}$$

ここで、一般に $\Delta X_{i,t} = X_{i,t} - X_{i,t-1}$ を意味する。被説明変数の $r_{i,t}$ は企業 i の t 期 (年単位) の株式収益率である。 t 期の企業 i の時価総額を $M_{i,t}$ 、 $t-1$ 期の企業 i の時価総額を $M_{i,t-1}$ とおけば、 $r_{i,t}$ は $\frac{M_{i,t} - M_{i,t-1}}{M_{i,t-1}}$ と定義される。ここで用いる企業 i の時価総額は、企業 i の毎月の平均株価 ((最高値+最低値)/2) の1年間 (12 か月) の平均と発行済株式総数を掛けて計算したものである。

株式収益率として株価の変化率を用いるのではなく時価総額の変化率を用いる理由は、企業の株式分割あるいは株式併合などに対応するためである。企業の株式分割あるいは株式併合などによって発行済株式数が増減すると株価が変化したが、時価総額であれば、株式分割、株式併合の影響を受けない。

$R_{i,t}^B$ は企業 i が属するグループの株式からなるポートフォリオの収益率で、企業 i のシステムティック・リスクを捉える。したがって、 $r_{i,t} - R_{i,t}^B$ は企業 i のアンシステムティック・

リスクのみを反映する。

Faulkender and Wang(2006)は Fama and French(1993)に基づき、25 個のポートフォリオの収益率 $R_{i,t}^B$ を想定する。 $R_{i,t}^B$ を求める方法は、サンプル企業を毎年、時価総額の大きさに基づいて 5 つに分類する。各々のグループを B/M(自己資本/時価総額)に基づき、さらに 5 つに分類する。こうしたサンプル企業の分類によって、毎年 25 個のポートフォリオを作成する。25 個のポートフォリオに分類した後、各ポートフォリオ内の単純平均として $R_{i,t}^B$ を定義する²⁷。 $R_{i,t}^B$ は Fama and French(1993)の時価総額、簿価時価比率のリスクを捉えるポートフォリオの期待リターンである。

Faulkender and Wang(2006)に基づき、 $r_{i,t} - R_{i,t}^B$ は企業固有のリスクファクターのみを反映する（導出は補論を参照）。ここで、企業固有のリスクファクターの感応度は、各ポートフォリオ内の企業に関して同じであると想定する。

説明変数の中で最も重要な変数は流動性資産保有の増加 $\Delta C_{i,t}$ である。Faulkender and Wang(2006)は静学的期待 (Stactic Expectations) の下で、 $C_{i,t}$ の期待値を $C_{i,t-1}$ と想定し、 $\Delta C_{i,t}$ を予期されなかった流動性資産の増加として定義する²⁸。本章でも同様の定義を用いる。

その他の説明変数は E (営業利益+減価償却費)、 C (現・預金+短期有価証券)、 NA (資産合計-現・預金-短期有価証券)、 RD (研究開発費)、 I (支払利息)、 D (配当金)、 NF (株式の発行による収入-自己株式の取得による支出+自己株式の処分による収入+長期借入金による収入-長期借入金の返済による支出+短期借入金による収入-短期借入金の返済による支出+社債の発行による収入-社債の償還による支出)、 L (負債合計) である。 $L_{i,t}$ を除くすべての変数は $M_{i,t-1}$ で基準化される。 $L_{i,t}$ は t 期の負債の利用度を表すため、 t 期の時価総額に同期の負債合計を出した値で基準化される。

このモデルに従えば、被説明変数のリターンは前期の時価総額 $M_{i,t-1}$ で基準化されており、説明変数も前期の時価総額で基準化されている。従って、流動性資産の増分の係数 α_1 は予期されない流動性資産の 1 単位円増加に対するマーケットの評価額となる。

推定方法は企業の特性和時系列な変動などを調整するため、固定効果モデルで推定を行う。企業の財務データを用いる多くの先行研究では、内生性問題を避けるために、操作変数を用いる GMM や二段階最小二乗法などを採択するが多い。しかし、本章のモデルは、説明変数を決定するのは企業であり、被説明変数を決定するのはマーケットである。従って、Faulkender and Wang(2006)では、企業が説明変数を決定する際に被説明変数のマーケットの反応を考慮していないと想定する。例えば、企業が流動性資産の増加を決定する際に、マーケットの反応は考慮しないし、また、できないものと想定する。本章でも、この Faulkender and Wang(2006)と同様の想定の下で、推定を行うことにする。

²⁷ Fama and French(1993)等では、時価総額のウェイト付けした加重平均を用いるが、ポートフォリオを分ける際に、企業規模を既に考慮しているため、本章では単純平均を用いる。

²⁸ Faulkender and Wang(2006)と山口・馬場(2012)では、それ以外にも、3つの流動性資産の期待値を用いて推定を行ったが、その結果には大きな変化はなかった。

② フリーキャッシュフローが株式リターンに与える影響

フリーキャッシュフローが企業のエージェンシーコストの発生に繋がるためには、3.1節で説明した3つ条件を満たす必要がある。3つの条件を考慮した推定式は次の(5.2)式で与えられる。

$$\begin{aligned}
 (5.2) \quad & r_{i,t} - R_{i,t}^B \\
 &= \delta_0 + \delta_1 \frac{\Delta C_{i,t}}{M_{i,t-1}} + \delta_2 \frac{\Delta C_{i,t}}{M_{i,t-1}} \times FCF_dumA_{i,t} + \delta_3 \frac{\Delta C_{i,t}}{M_{i,t-1}} \times FCF_dumB_{i,t} \\
 &+ \delta_4 \frac{C_{i,t-1}}{M_{i,t-1}} + \delta_5 \frac{\Delta E_{i,t}}{M_{i,t-1}} + \delta_6 \frac{\Delta NA_{i,t}}{M_{i,t-1}} + \delta_7 \frac{\Delta RD_{i,t}}{M_{i,t-1}} + \delta_8 \frac{\Delta I_{i,t}}{M_{i,t-1}} + \delta_9 \frac{\Delta D_{i,t}}{M_{i,t-1}} + \delta_{10} L_{i,t} \\
 &+ \delta_{11} \frac{NF_{i,t}}{M_{i,t-1}} + \varepsilon_{i,t}
 \end{aligned}$$

(5.2)式は、「フリーキャッシュフロー問題」の発生条件をダミー変数で捉える変数 $FCF_dumA_{i,t}$ 、 $FCF_dumB_{i,t}$ を(5.1)式に追加した推定式である。

$FCF_dumA_{i,t}$ は、時価簿価比率 (MTB) が下位 20% に属し、 $\Delta C_{i,t}$ が 0 より大きく、流動性資産保有比率が表 5-1 の最適比率を超えている場合に 1、そうではない場合に 0 とするダミー変数である。ここで用いる時価簿価比率 $MTB_{i,t}$ は、時価総額 ($M_{i,t}$) と総負債の合計を簿価の総資産で除して計算する。

$FCF_dumB_{i,t}$ は、時価簿価比率と $\Delta C_{i,t}$ の条件は $FCF_dumA_{i,t}$ と同様であるが、過剰な流動性資産保有を判断する基準としてインタレスト・カバレッジ ($(C_{i,t-1} + E_{i,t})/I_{i,t}$) を採用している。インタレスト・カバレッジが上位 20% に属している企業を、過剰な流動性資産保有の企業として分類する。

(5.2)式は、過剰な流動性資産保有を定義する 2 つの変数を同時に説明変数として入れている。これは、2 つの変数を別々に入れて推定すると、過剰な流動性保有の条件としてどちらが適切かを判明しない。そこで、本章ではあえて過剰な流動性保有を示す両方の定義を同じ式に入れた。

フリーキャッシュフローがエージェンシーコストに繋がる場合、 δ_2 と δ_3 は負 (-) の値を持つことが予想される。 $\delta_1 + \delta_2$ と $\delta_1 + \delta_3$ は、「フリーキャッシュフロー問題」が生ずる可能性のある企業の流動性資産増加のマーケットの限界評価を表す。従って、 $\delta_1 + \delta_2$ と $\delta_1 + \delta_3$ は(5.1)式の α_1 より低くなることが予想される。 $\delta_1 + \delta_2$ あるいは $\delta_1 + \delta_3$ の値はマイナスになることも十分予想される。

フリーキャッシュフローが企業の株式リターンに与える影響を推定するために、「フリーキャッシュフロー問題」が起きる可能性の高い企業だけのサンプルを取り上げて推定するのではなくダミー変数で処理する理由は、小サンプルの問題を避けるためである。推定サン

プルを「フリーキャッシュフロー問題」が起きる企業のみを対象にすれば、サンプルの数が少なくなる。本章で用いる企業一年サンプルの総数は 12262 個あるが、その中で $FCF_dumA_{i,t}$ が 1 となる企業一年サンプルの数（パネルデータの数）は 650 個であり、 $FCF_dumB_{i,t}$ が 1 となるのは 484 個である。

② 規模別推定

「フリーキャッシュフロー問題」は、規模の小さい企業より大きい企業に見られる現象であると考えられる。なぜなら、大企業は中小企業と比べて経営の意思決定が複雑で、株主にとって経営者の意思決定の評価が難しく、モニタリング・コストが高いためである。

そこで、本章では企業を規模別に分けて分析する。企業を規模別に分ける方法は、最適な流動性資産保有比率を推定する場合と同様に、分析期間中の企業の平均総資産でほぼ 3 位に分ける。本章の結果がフリーキャッシュフローによるエージェンシーコストの発生をよく説明していれば、企業の規模が大きいほど δ_2 と δ_3 の絶対値はより大きくなると予想される。

5.2.3 その他の分析

Faulkender and Wang(2006)は、企業の流動性資産保有の増加のマーケット評価を推定する際に 3 つの仮説を立て、それら仮説を検証する。以下では Faulkender and Wang(2006) の 3 つの仮説とそれらの検証方法について説明する。

最初に Faulkender and Wang(2006)は、企業の流動性資産保有を増やすこと目的を 3 つに分ける。第 1 の目的は、株主にペイアウト（配当や自社株買取など）するための流動性資産保有の増加である。この目的のための流動性資産保有の増加は、配当やキャピタル・ゲインに課税されることなどを考えると、1 単位円の流動性資産保有の増加に対するマーケットの評価は 1 単位円よりも小さくなる。

第 2 の目的は、負債の債権者に回すための流動性資産保有の増加である。この目的の場合、流動性資産が増加しても、その増加分は株主ではなく債権者に回される。従って、この目的での流動性資産保有の増加はマーケットでは評価されない。

第 3 の目的は、設備投資の資金として外部資金への依存を回避するための流動性資産保有の増加である。設備投資の計画を立てている企業は、流動性資産保有を増やすことで負債などの外部資金に頼らずに投資を実行することができる。この場合の流動性資産保有の 1 単位円の増加はマーケットでは 1 単位円以上に評価される。

上述した 3 つの流動性資産保有の目的を踏まえて、Faulkender and Wang(2006)は以下の 3 つの仮説を立てる。第 1 の仮説は、既に流動性資産を多く保有している企業がさらに流動性資産保有を 1 単位円増やした場合のマーケットの評価は 1 単位円以下であるという

仮説である。流動性資産保有の増加の第 3 の目的によれば、流動性資産保有水準が低い企業は設備投資に必要な資金を外部から調達する必要がある。このような企業が流動性資産保有を増加させると、外部資金の依存を低下させることができる。その場合は、マーケットでの流動性資産増加の評価は高くなる。他方、既に流動性資産保有比率の高い企業が流動性資産保有を増やせば、それはマーケットでペイアウトに使われるだろうと考えられ、1 単位円の流動性資産保有の増加のマーケットの評価は 1 単位円よりも低くなる。このように、もともとの流動性資産保有が高い企業が流動性資産保有を増加させればマーケットの評価は低く、流動性資産保有が低い企業が流動性資産保有を増加させればマーケットの評価は高くなる。

第 2 の仮説は、負債の多い企業の流動性資産保有の増加のマーケットの評価は低いという仮説である。第 2 の流動性資産保有増加の目的から、負債の多い企業の流動性資産保有は負債の返済に備えるものとみなされる。増加した流動性資産は株主ではなく負債の債権者に回されるとみなされ、マーケットの評価は低い。

第 3 の仮説は、流動性資産増加のマーケット評価は、企業の直面する資金制約が大きいほど高くなるという仮説である。資金制約に直面している企業が設備投資などに充てるための十分な内部資金を持っていない場合、資金調達費用の高い外部資金に依存する必要がある。このような企業に流動性資産保有が増加すれば、外部資金の調達費用を節約できるようになり、マーケットの評価は高くなる。

Faulkender and Wang(2006)の 3 つの仮説の中で、第 1 の仮説と第 2 の仮説を検証するために、以下の(5.3)式を推定する。

$$\begin{aligned}
 (5.3) \quad r_{i,t} - R_{i,t}^B &= \beta_0 + \beta_1 \frac{\Delta C_{i,t}}{M_{i,t-1}} + \beta_2 \frac{C_{i,t-1}}{M_{i,t-1}} + \beta_3 \frac{\Delta E_{i,t}}{M_{i,t-1}} + \beta_4 \frac{\Delta NA_{i,t}}{M_{i,t-1}} + \beta_5 \frac{\Delta RD_{i,t}}{M_{i,t-1}} + \beta_6 \frac{\Delta I_{i,t}}{M_{i,t-1}} \\
 &+ \beta_7 \frac{\Delta D_{i,t}}{M_{i,t-1}} + \beta_8 L_{i,t} + \beta_9 \frac{NF_{i,t}}{M_{i,t-1}} + \beta_{10} \frac{C_{i,t-1}}{M_{i,t-1}} \times \frac{\Delta C_{i,t}}{M_{i,t-1}} + \beta_{11} L_{i,t} \times \frac{\Delta C_{i,t}}{M_{i,t-1}} + \varphi_{i,t}
 \end{aligned}$$

ここで、追加された変数は $\frac{C_{i,t-1}}{M_{i,t-1}} \times \frac{\Delta C_{i,t}}{M_{i,t-1}}$ と $L_{i,t} \times \frac{\Delta C_{i,t}}{M_{i,t-1}}$ である。これらの変数の係数と β_1 を用い、

流動性資産保有比率と負債比率が影響を与えられたもとの流動性資産増加のマーケットの評価が分析できる。例えば、 β_1 の値は、流動性資産保有比率と負債比率が 0 である企業の流動性資産増加の評価である。また、流動性資産保有比率が 10%、負債比率が 20% での企業の流動性資産増加の限界価値は $\beta_1 + \beta_{10} \times 10\% + \beta_{11} \times 20\%$ である。

Faulkender and Wang(2006)は流動性資産比率や負債比率が高いほど、流動性資産増加の評価は下がると予想しているので、 β_{10} と β_{11} の符号条件はマイナスである。しかし、流動性資産保有比率の場合、日本企業のデータを用いて実証を行った山口・馬場(2012)の結果は

$\frac{C_{i,t-1}}{M_{i,t-1}} \times \frac{\Delta C_{i,t}}{M_{i,t-1}}$ の係数が有意な値を持たない。すなわち、流動性資産保有率増加のマーケット

の評価は企業の流動性資産保有比率に明確に依存しない結果となっている。

第 3 仮説の検証については企業の規模別の推定結果で代替する。Faulkender and Wang(2006)の第 3 の仮説が成り立てば、企業の規模が大きいほど、流動性資産増加の評価は低くなる。

5.2.4 データ

表 5-2 は、本章の推定に用いる変数名と記号、そして変数の記述統計量が与えられている。データは、日経 NEEDS の財務データと Yahoo ファイナンスの株価データから必要なデータを収集する。分析の対象は 2000 年から 2015 年までの間、連続的にデータが得られる製造業の上場企業である。データが空白の企業または、M&A などにより会計年月が変わった企業については、データから除外した。これらの措置によって分析の対象となった企業数は 818 社である。

表 5-2 記述統計量

変数名	記号	平均	中央値	最大値	最小値	標準偏差
超過リターン	$r_{i,t} - R_{i,t}^B$	0.000	-0.028	11.176	-1.093	0.306
流動性資産の増分	$\frac{\Delta C_{i,t}}{M_{i,t-1}}$	0.002	0.004	2.294	-3.989	0.168
流動性資産	$\frac{C_{i,t-1}}{M_{i,t-1}}$	0.424	0.312	7.318	0.001	0.403
営業利益の増分	$\frac{\Delta E_{i,t}}{M_{i,t-1}}$	0.014	0.008	2.883	-1.396	0.119
流動性資産以外の増分	$\frac{\Delta NA_{i,t}}{M_{i,t-1}}$	0.022	0.028	6.219	-8.979	0.412
研究開発費の増分	$\frac{\Delta RD_{i,t}}{M_{i,t-1}}$	0.001	0.000	0.390	-0.367	0.017
支払利息の増分	$\frac{\Delta I_{i,t}}{M_{i,t-1}}$	-0.001	0.000	0.246	-0.193	0.007
配当の増分	$\frac{\Delta D_{i,t}}{M_{i,t-1}}$	0.001	0.000	0.243	-0.069	0.008
負債比率	$L_{i,t}$	0.705	0.724	0.985	0.094	0.129
純資金調達	$\frac{NF_{i,t}}{M_{i,t-1}}$	-0.040	-0.015	2.237	-6.828	0.209
時価簿価比率	$MTB_{i,t}$	0.994	0.939	9.963	0.228	0.381

Faulkender and Wang(2006)ではすべての変数において、消費者物価指数を用いて実質化を行う。しかし、日本の場合、分析期間中は物価が安定しており、2010年を100にして消費者物価指数を換算すると、2000年が103.2で2015年が103.4である。最小値は99.5であり、最大値は103.4である。従って、簡単化のために実質化は行わず、年ダミー変数を入れてそれを調整する。

$\frac{C_{i,t-1}}{M_{i,t-1}}$ と $L_{i,t}$ を除いてすべての変数はフローの変数である。従って、 $\frac{C_{i,t-1}}{M_{i,t-1}}$ と $L_{i,t}$ を除くすべての変数は、プラスの値もあればマイナスの値もある。例えば、 $L_{i,t}$ は総負債を総資産で除した変数であるので常にプラスの値を持つが、負債の増分が大きな割合を占める $\frac{NF_{i,t}}{M_{i,t-1}}$ の符号はマイナスの場合もある。

5.3 実証分析

5.3.1 「フリーキャッシュフロー問題」の実証結果

以下では、「フリーキャッシュフロー問題」の実証結果を与える。最初に全企業についての実証結果、次いで企業を規模別に分けた場合の実証結果を与える。

① 全企業の結果

表 5-3 は、全産業についての(5.2)式の推定結果を与える。(1)列は推定式に $\Delta C_{i,t} \times FCF_dumA_{i,t}$ のみを入れた推定結果、(2)列は $\Delta C_{i,t} \times FCF_dumB_{i,t}$ のみを入れた推定結果、(3)列は両方を入れた推定結果である。

(1)列の推定結果を見ると、 $\Delta C_{i,t} \times FCF_dumA_{i,t}$ の係数は-0.317で、 $FCF_dumA_{i,t}$ が1の場合、流動性資産増加の評価は0.114(0.431-0.317)となる。同じく、(2)列の推定結果を見ると、 $\Delta C_{i,t} \times FCF_dumB_{i,t}$ の係数は-0.315で、 $FCF_dumB_{i,t}$ が1の場合、流動性資産増加の評価は0.103(0.418-0.315)となる。(3)列の推定結果を見ると、 $FCF_dumA_{i,t}$ と $FCF_dumB_{i,t}$ が同時に1である場合、流動性資産増加の評価は0.021(0.435-0.258-0.159)で、かなり低くなる。これらの実証結果は、「フリーキャッシュフロー問題」が起きる可能性のある企業の流動性資産保有増加のマーケットの評価は、そうでない企業と比べてかなり低くなることを明らかにしている。このような実証結果は「フリーキャッシュフロー問題」を扱った先行研究と同様の結果である。

他の変数の推定結果を見ると、営業利益の増加 $\Delta E_{i,t}$ 、純資産の増加 $\Delta NA_{i,t}$ 、研究開発費の増加 $\Delta RD_{i,t}$ 、配当の増加 $\Delta D_{i,t}$ は超過リターンにプラスの影響を与えている。営業利益の増加について、営業利益が増加すると、企業の収益性が増加したこととなり、株式リターンには

プラスの影響を与えると解釈できる。純資産の増加と研究開発費の増加については、マーケットは企業が投資を増やすことを肯定的に評価していると解釈できる。配当の増加については、収益を株主に積極的に還元する企業はマーケットで高く評価されると解釈できる。

表 5-3 フリーキャッシュフローの問題の実証結果—全産業—

	(1)	(2)	(3)
$\Delta C_{i,t}$	0.431*** (0.018)	0.418*** (0.018)	0.435*** (0.018)
$\Delta C_{i,t} \times FCF_dumA_{i,t}$	-0.317*** (0.059)		-0.258*** (0.067)
$\Delta C_{i,t} \times FCF_dumB_{i,t}$		-0.315*** (0.075)	-0.159* (0.085)
$C_{i,t-1}$	0.375*** (0.011)	0.372*** (0.011)	0.376*** (0.011)
$\Delta E_{i,t}$	0.456*** (0.023)	0.457*** (0.023)	0.455*** (0.023)
$\Delta NA_{i,t}$	0.129*** (0.008)	0.130*** (0.008)	0.129*** (0.008)
$\Delta RD_{i,t}$	0.652*** (0.145)	0.665*** (0.145)	0.652*** (0.145)
$\Delta I_{i,t}$	-1.834*** (0.394)	-1.873*** (0.394)	-1.832*** (0.394)
$\Delta D_{i,t}$	4.231*** (0.306)	4.204*** (0.306)	4.218*** (0.306)
$L_{i,t}$	-1.657*** (0.043)	-1.663*** (0.043)	
$NF_{i,t}$	-0.165*** (0.016)	-0.165*** (0.016)	
定数項	0.988*** (0.029)	0.992*** (0.029)	0.988*** (0.029)
サンプル	12262	12262	12262
社数	818	818	818
R^2	0.3258	0.3252	0.3260
<i>Firm</i>	Fixed	Fixed	Fixed
<i>Year</i>	Fixed	Fixed	Fixed

注 1) ***, **, *は各々有意水準 1%、5%、10%で有意。

注 2) 括弧の中は標準誤差

支払利息の増加 $\Delta I_{i,t}$ 、負債比率 $L_{i,t}$ 、純資金調達 $NF_{i,t}$ は超過リターンにマイナスの影響を与えている。支払利息の増加と負債比率については、Faulkender and Wang(2006)の第 2 仮説が指摘した通り、企業が負債を増やすことは企業の富が株主ではなく、債権者に回される可能性が高くなることを意味する。したがって、マーケットの評価が低下すると解釈できる。

純資金調達については、企業が外部からの資金調達を行うと、既存の株主に回される富が新株主と債権者に回される可能性が高くなるため、マーケットの評価が低下すると解釈できる。表 5-2 の記述統計量をみると、純資金調達の平均値はマイナスである。したがって、株式の買戻しや借入金の返済が多い企業をマーケットでは高く評価していると解釈できる。

② 企業の規模ごとの推定結果

表 5-4 は、企業を規模別に分けて推定した結果を与える。(1)列と(2)列は小企業、(3)列と(4)列は中企業、(5)列と(6)列は大企業の推定結果である。(1)列、(3)列、(5)列は、(5.1)式に $\Delta C_{i,t} \times FCF_dumA_{i,t}$ のみを追加した推定結果であり、(2)列、(4)列、(6)列は $\Delta C_{i,t} \times FCF_dumB_{i,t}$ のみを追加した推定結果である。

「フリーキャッシュフロー問題」の生ずる可能性のない企業(ダミー項が 0)については、 $\Delta C_{i,t}$ の係数の推定値は、小企業の場合は 0.35 前後、中企業と大企業は 0.5 前後である。この結果は Faulkender and Wang(2006)の第 3 の仮説(資金制約が大きくなれば、流動性資産増加の評価が高くなる)と矛盾した結果である。規模の小さい企業は資金制約が大きいと考えられるが、実証結果は、小企業の流動性資産増加の評価が大企業の評価よりも小さくなっている。このことは、Faulkender and Wang(2006)の第 3 の仮説が支持されないことを意味する。その原因として、時価簿価比率との関係を考えることができる。推定期間の小企業の時価簿価比率の平均は 0.900、中企業が 0.937、大企業が 1.145 である。この時価簿価比率が意味するのは、2000 年から 2015 年まで、小企業より中企業と大企業の成長性が若干高く、投資機会により恵まれていたことを意味する。したがって、流動性資産増加の評価が高いのは、資金制約の大きい小企業ではなく、成長性の高い中企業と大企業であったと解釈することが可能である。

ダミー変数を含んだ項の係数の推定値を見ると、 $\Delta C_{i,t} \times FCF_dumA_{i,t}$ は大企業、中企業、小企業のすべての企業で統計的に有意であり、符号条件を満たしている。一方、 $\Delta C_{i,t} \times FCF_dumB_{i,t}$ は小企業を除いて有意ではない。また、 $\Delta C_{i,t} \times FCF_dumA_{i,t}$ の係数の絶対値は企業規模が大きくなればなるほど、大きくなる傾向がある。特に、「フリーキャッシュフロー問題」を引き起こす可能性のある大企業では、流動性資産増加の評価は $-0.180(0.493 - 0.673)$ となり、流動性資産の増加のマーケットの評価はマイナスとなる。

$\Delta C_{i,t} \times FCF_dumA_{i,t}$ と $\Delta C_{i,t} \times FCF_dumB_{i,t}$ の比較であるが、企業の過剰な流動性資産保有をより良く説明するのは、インタレスト・カバレッジの $\Delta C_{i,t} \times FCF_dumB_{i,t}$ ではなく平均回帰モデルの最適な流動性資産保有比率の $\Delta C_{i,t} \times FCF_dumA_{i,t}$ である。 $\Delta C_{i,t} \times FCF_dumB_{i,t}$ が有意にならない原因として、インタレスト・カバレッジは過剰な流動性資産保有を判断する際に、支払利息と営業利益のみが考慮されるに過ぎないことが取り上げられる。分母の企業の支払利息の水準が非常に低い場合、分子の流動性資産保有が少しであってもインタレスト・カバレッジは高くなる。また、第 2 章で指摘したとおり、企業の流動性資産の保有には

様々な要因が影響を与えている。例えば、リーマンショックのようなマクロ的な経済ショックも大きな影響を与える。しかし、インタレスト・カバレッジにはそのような要因が反映されない。

表 5-4 フリーキャッシュフローの問題の実証結果—大企業・中企業・小企業—

	小企業		中企業		大企業	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
$\Delta C_{i,t}$	0.354*** (0.024)	0.347*** (0.023)	0.507*** (0.039)	0.487*** (0.038)	0.493*** (0.033)	0.478*** (0.033)
$\Delta C_{i,t}$ $\times FCF_dumA_{i,t}$	-0.218*** (0.068)		-0.332** (0.132)		-0.673*** (0.235)	
$\Delta C_{i,t}$ $\times FCF_dumB_{i,t}$		-0.296*** (0.092)		-0.223 (0.168)		0.015 (0.581)
$C_{i,t-1}$	0.367*** (0.016)	0.367*** (0.016)	0.468*** (0.026)	0.461*** (0.026)	0.350*** (0.019)	0.345*** (0.019)
$\Delta E_{i,t}$	0.280*** (0.032)	0.280*** (0.032)	0.625*** (0.049)	0.629*** (0.049)	0.709*** (0.042)	0.712*** (0.042)
$\Delta NA_{i,t}$	0.079*** (0.011)	0.081*** (0.011)	0.145*** (0.017)	0.146*** (0.017)	0.223*** (0.012)	0.221*** (0.012)
$\Delta RD_{i,t}$	0.963*** (0.215)	1.029*** (0.215)	0.321 (0.337)	0.335 (0.337)	0.444** (0.195)	0.451** (0.195)
$\Delta I_{i,t}$	-1.586** (0.636)	-1.589** (0.636)	-1.490 (0.989)	-1.559 (0.989)	-2.219*** (0.476)	-2.299*** (0.476)
$\Delta D_{i,t}$	3.761*** (0.379)	3.720*** (0.379)	3.783*** (0.719)	3.798*** (0.719)	5.826*** (0.563)	5.767*** (0.563)
$L_{i,t}$	-1.994*** (0.074)	-2.004*** (0.074)	-2.219*** (0.094)	-2.224*** (0.094)	-1.020*** (0.055)	-1.028*** (0.055)
$NF_{i,t}$	-0.073*** (0.022)	-0.075*** (0.022)	-0.242*** (0.033)	-0.243*** (0.033)	-0.199*** (0.026)	-0.195*** (0.026)
定数項	1.285*** (0.053)	1.290*** (0.053)	1.353*** (0.065)	1.358*** (0.065)	0.523*** (0.035)	0.529*** (0.035)
サンプル	4088	4088	4079	4079	4095	4095
社数	273	273	272	272	273	273
R^2	0.3433	0.3433	0.3385	0.3377	0.4004	0.3991
<i>Firm</i>	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed
<i>Year</i>	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed	Fixed

注1) ***、**、*は各々有意水準 1%、5%、10%で有意。

注2) 括弧の中は標準誤差

一方、平均回帰モデルは個々の要因によって最適流動性資産保有比率を推定しているのではなく、実際の流動性資産保有比率の変化を通して最適比率が決められている。従って、最適比率には流動性資産保有比率に影響を与えるあらゆる要因が反映されていると考えられる。

$\Delta C_{i,t} \times FCF_dumA_{i,t}$ に関しては、企業規模が大きくなるほど $\Delta C_{i,t} \times FCF_dumA_{i,t}$ の係数の絶対値は大きくなる。これは、企業規模が大きくなればなるほど、「フリーキャッシュフロー問題」によるエージェンシーコストが過大になることを意味する。第2節で説明したとおり、企業規模が大きくなると、経営組織が大きくなり、外部のモニタリングが難しくなる。また、大企業であるほど経営者の株式持分が減少し、経営者の株価上昇のインセンティブも低下する。このように、大企業における「フリーキャッシュフロー問題」の発生の可能性は小規模の企業より高くなる。したがって、マーケットでは大企業の方が「フリーキャッシュフロー問題」の発生の可能性が高くなるとみなされ、流動性資産保有の増加の評価は低下する。

5.3.2 Faulkender and Wang(2006)の仮説の検証

表5-5はFaulkender and Wang(2006)のモデルに基づく推定式の推定結果が与えられる。(1)列は、Faulkender and Wang(2006)の基本推定式の推定結果である。(2)列は、Faulkender and Wang(2006)の第1と第2の仮説を検証するために(1)列に変数($C_{i,t-1} \times \Delta C_{i,t}$ と $L_{i,t} \times \Delta C_{i,t}$)を追加した式の推定結果である。第1の仮説と第2の仮説が正しければ、 $C_{i,t-1} \times \Delta C_{i,t}$ と $L_{i,t} \times \Delta C_{i,t}$ の係数の符号条件はマイナスである。

表5-5の推定結果をみると、 $L_{i,t} \times \Delta C_{i,t}$ の係数は統計的に有意となって推定値はマイナスの符号を持つが、 $C_{i,t-1} \times \Delta C_{i,t}$ の係数はプラスの符号を持つ。この推定結果は、Faulkender and Wang(2006)の第2の仮説は支持されるが、第1の仮説は支持されないことを意味する。この点は、日本のデータを用いて推定を行った山口・馬場(2012)の結果と同様である。

山口・馬場(2012)はその原因として、「フリーキャッシュフロー問題」と外部資金調達の取引コストなどの影響があると指摘している。そこで、(3)列には山口・馬場(2012)の指摘を考慮し、 $C_{i,t-1} \times \Delta C_{i,t}$ にダミー変数をかけて項を追加して推定を行う。追加されたダミー変数は $MTB_L20dum_{i,t}$ 、 $MTB_H20dum_{i,t}$ 、 $INC_dum_{i,t}$ である。 $MTB_L20dum_{i,t}$ は企業の時価簿価比率が下位20%に属している場合に1、そうではない場合に0とするダミー変数で、成長性が低い企業であることを意味する。 $MTB_H20dum_{i,t}$ は企業の時価簿価比率が上位20%に属している場合に1、そうではない場合に0とするダミー変数であり、成長性が高い企業であることを意味する。 $INC_dum_{i,t}$ は $\Delta C_{i,t}$ が0より大きい場合には1、そうではない場合には0とするダミー変数である。

表 5-5 基本推定結果—全企業—

	(1)	(2)	(3)
$\Delta C_{i,t}$	0.399*** (0.017)	1.877*** (0.136)	0.406*** (0.018)
$C_{i,t-1}$	0.366*** (0.011)	0.371*** (0.011)	0.395*** (0.012)
$\Delta E_{i,t}$	0.460*** (0.023)	0.462*** (0.023)	0.446*** (0.023)
$\Delta NA_{i,t}$	0.131*** (0.008)	0.132*** (0.008)	0.133*** (0.007)
$\Delta RD_{i,t}$	0.674*** (0.145)	0.721*** (0.145)	0.603*** (0.133)
$\Delta I_{i,t}$	-1.902*** (0.394)	-1.905*** (0.392)	-1.812*** (0.385)
$\Delta D_{i,t}$	4.231*** (0.306)	4.260*** (0.304)	4.213*** (0.299)
$L_{i,t}$	-1.663*** (0.043)	-1.654*** (0.043)	-1.619*** (0.043)
$NF_{i,t}$	-0.163*** (0.016)	-0.163*** (0.015)	-0.158*** (0.015)
$C_{i,t-1} \times \Delta C_{i,t}$		0.123*** (0.014)	
$L_{i,t} \times \Delta C_{i,t}$		-2.005*** (0.177)	
$C_{i,t-1} \times \Delta C_{i,t} \times MTB_L20dum_{i,t}$			0.090*** (0.015)
$C_{i,t-1} \times \Delta C_{i,t} \times MTB_L20dum_{i,t}$ $\times INC_dum_{it}$			-0.335*** (0.034)
$C_{i,t-1} \times \Delta C_{i,t} \times MTB_H20dum_{i,t}$			-0.990*** (0.093)
$C_{i,t-1} \times \Delta C_{i,t} \times MTB_H20dum_{i,t}$ $\times INC_dum_{it}$			3.424*** (0.166)
定数項	0.994*** (0.029)	0.984*** (0.029)	0.948*** (0.029)
サンプル	12262	12262	12262
社数	818	818	818
R^2	0.3241	0.3321	0.3544
<i>Firm</i>	Fixed	Fixed	Fixed
<i>Year</i>	Fixed	Fixed	Fixed

注1) ***, **, *は各々有意水準 1%、5%、10%で有意。

注2) 括弧の中は標準誤差

(3)列の推定結果を見ると、成長性が高く（ $MTB_H20dum_{i,t}$ が1である場合）流動性資産保有比率が高い企業においては、流動性資産を増加（ $INC_dum_{i,t}$ が1である場合）させると、流動性資産増加の限界価値が高くなるが、減らした場合にはその逆である。企業の成長性が高い場合、マーケットは企業が流動性資産を積極的に増やし、外部資金調達に依存せずに投資を実行することを望む。また、流動性資産保有比率が高ければ高いほど、積極的に投資を実行する企業として評価され、流動性資産増加の限界価値も高くなる。しかし、成長性と流動性資産保有比率が高くても、流動性資産を減らした場合、マーケットはその企業を投資に消極的な企業として評価し、流動性資産増加の限界価値が低下する。

成長性が低い企業（ $MTB_L20dum_{i,t}$ が1である場合）においては、成長性が高い企業と逆の結果が得られる。この結果は、企業の成長性が低くて流動性資産保有比率が高い場合、マーケットは企業が流動性資産を減らして企業規律を強化することを望んでいると解釈される。しかし、企業の成長性が低くて流動性資産保有比率が高い場合、企業が流動性資産を増やすと、「フリーキャッシュフロー問題」が発生する可能性が高い企業として解釈され、流動性資産増加の限界価値が低下する。

以上の推定結果は、Faulkender and Wang(2006)の第1仮説は日本データを用いる場合、成立しないことを明らかにしている。前述したとおり、Faulkender and Wang(2006)は流動性資産保有比率が高い場合には、その流動性資産はペイアウトの予備として解釈されるため、流動性資産増加の限界価値が低下すると主張する。しかし、本章の推定結果では、流動性資産保有比率が高いことが流動性資産増加の限界価値の低下につながるのは、「フリーキャッシュフロー問題」が発生する可能性がある企業などのみであることを明らかにする。また、成長性が高い企業においては、流動性資産保有比率が高いことが投資に積極的な企業として解釈され、流動性資産増加の限界価値を高めることになる。このような結果は、Faulkender and Wang(2006)の第1仮説の修正が必要であることを示唆する。

5.4 結語

本章の目的は、フリーキャッシュフローによるエージェンシーコストの発生が企業の株式リターンにどのような影響を与えるのかを実証することにある。Jensen(1986)によれば、企業に過剰な流動性資産が蓄積されると、経営者に大きな裁量権を与えることになり、非効率的な投資やM&Aが実行されるなど企業資源の浪費に繋がる可能性がある。したがって、企業が過剰に流動性資産を積み重ねると、マーケットは企業の流動性資産保有の増加を低く評価することになる。企業によってはマイナス評価もあり得る。

本章は、Faulkender and Wang(2006)のモデルを用いて、「フリーキャッシュフロー問題」の発生の可能性のある条件をダミー変数で捉え、それらダミー変数の有意性を見ることによって「フリーキャッシュフロー問題」のマーケットの評価を検証する。本章の主な実証結果は以下のとおりである。

第1は、「フリーキャッシュフロー問題」が起きる可能性の高い企業は、流動性資産保有増加のマーケットでの評価が大幅に低下すると言う点である。この結果は、Jensen(1986)などの「フリーキャッシュフロー問題」に関する先行研究と同様の結果である。

第2は、「フリーキャッシュフロー問題」の生ずる可能性のある企業の流動性資産保有の増加がマーケットで低評価される（マイナス評価もあり得る）企業は、小企業ではなく大企業であると言う点である。

第3は、企業の過剰な流動性資産保有をより良く説明できるのはインタレスト・カバレッジによる定義ではなく平均回帰モデルによる定義であると言う点である。本章で用いた推定モデルと同様の推定を行った Faulkender and Wang(2006)と山口・馬場(2012)では、企業の過剰な流動性資産保有を判断する基準として、インタレスト・カバレッジの変数を用いた。本章は、第2章と第3章で提案された平均回帰モデルで推定された最適な流動性資産保有比率を用いて過剰な流動性資産保有を定義し、インタレスト・カバレッジとの比較を行った。その結果、過剰な流動性資産保有をより良く説明しているのは、平均回帰モデルで推定された最適な流動性資産保有比率に基づく過剰な流動性資産保有であることが確認された。その理由として、インタレスト・カバレッジは企業の流動性資産保有を支払利息のみで説明しているため、流動性資産保有に影響を与えるマクロ的な経済ショックなどが反映されていない点などがあげられる。

第4は、本章の推定結果は Faulkender and Wang(2006)の推定結果を一部否定する推定結果が得られている点である。Faulkender and Wang(2006)は、流動性資産保有水準が低く資金制約が大きいほど、流動性資産増加の限界価値が上がると主張する。しかし、本章の推定結果では総じて主張を支持する結果が得られなかった。Faulkender and Wang(2006)も指摘したとおり、流動性資産保有の限界価値が高くなるのは、成長性の高い企業が流動性資産保有を増やすことで設備投資などための資金に対する外部資金の依存を減らすことにより、マーケットの評価が得られるためである。すなわち、資金制約が大きくて流動性資産保有の水準が低くても、企業に成長性の高い投資機会がなければ、流動性資産増加のマーケットの評価は高くない。従って、流動性資産保有比率の高さが流動性資産増加の限界価値に与える影響を分析するためには、企業の成長性や最適な流動性資産保有比率などの様々な要因を考慮しなければならない。

本章の研究で残された課題は多い。その中で重要と思われる1点について言及する。本章で用いられた平均回帰モデルによる最適な流動性資産保有比率は、個別企業の最適な流動性資産保有比率ではない。最適流動性資産保有比率は、一般的には個々の企業が直面している経営環境によって異なってくる。本章はそれをすべての企業で共通としている点で限界がある。この点の拡張は今後の課題としたい。

補論 5-1 アンシステマティック・リスク

サンプルの企業を資産の大きさ別に 5 つに分け、さらに時価簿価比率の大きさ別に 5 つに分ける。サンプルの企業を合計 $5 \times 5 = 25$ のグループ (ポートフォリオ) に分類する。今、グループ $i (i=1,2,\dots,25)$ に属する企業 j の t 年の株式収益率を $R_{ij,t}$ とすると、Fama=French 3 factor モデルは以下のように表すことができる。

$$(1) \quad r_{ij,t} = R_{f,t} + \beta_{ij}^{MKT} (R_{M,t} - R_{f,t}) + \beta_{ij}^{SMB} SMB_t + \beta_{ij}^{HML} HML_t + \varepsilon_{ij,t}$$

ここで、 $R_{f,t}$ はリスクフリーレート、 $R_{M,t}$ はマーケットポートフォリオの収益率で $(R_{M,t} - R_{f,t})$ はマーケット・リスクファクター、 SMB_t は t 年の時価総額のリスクファクター (Small minus Big)、 HML_t は t 年の簿価時価比率のリスクファクター (High minus Low) である。 $\varepsilon_{ij,t}$ はグループ $i (i=1,2,\dots,25)$ に属する企業 j の t 年のアンシステマティック・リスクである。

Fama and French(1993)と同様に各グループ (ポートフォリオ) に属する企業の株式収益率のリスクファクターに対する感応度は同じと想定する。すなわち、

$$(2) \quad \beta_{ij}^{MKT} \cong \beta_i^{MKT} \quad \beta_{ij}^{SMB} \cong \beta_i^{SMB} \quad \beta_{ij}^{HML} \cong \beta_i^{HML}$$

(2)の条件の下で、各グループの単純平均 $R_{Bi,t}$ をとると、

$$(3) \quad R_{Bi,t} = \frac{1}{n_i} \sum_{j=1}^{n_i} R_{ij,t} = R_{f,t} + \beta_i^{MKT} (R_{M,t} - R_{f,t}) + \beta_i^{SMB} SMB_t + \beta_i^{HML} HML_t$$

ここで、

$$(4) \quad \frac{1}{n_i} \sum_{j=1}^{n_i} \varepsilon_{ij,t} \cong 0$$

従って、(1)式から(3)式を控除すると、

$$(5) \quad r_{ij,t} - R_{Bi,t} = \varepsilon_{ij,t}$$

となり、 $r_{ij,t} - R_{Bi,t}$ はアンシステマティック・リスクのみを反映する。本論では、添え字 j を省略し、 $r_{i,t} - R_{B,t}$ と表記する。企業 i の株式収益率 $r_{i,t}$ マイナス企業 i が属するグループのポートフォリオ収益率 $R_{Bi,t}$ と解釈する。

最終章

リーマンショック以降に企業の流動性資産保有の増加が目立っている。「流動性資産のトレードオフ理論」に従えば、企業の流動性資産の保有にはプラス面とマイナス面が共に存在するため、最適な水準が存在する。また、企業はその最適水準に向かって流動性資産を調整することにより、企業価値を最適化にすることができる。この「流動性資産のトレードオフ理論」に基づけば、リーマンショック以降の企業の流動性資産保有の上昇は、最適な流動性資産保有の増加が原因である。従って、本論文では最適な流動性資産保有比率の増加の原因と、その最適な流動性資産保有比率などを推定した。

本章では各章の内容を要約し、本論文の意義を紹介にする。その後、本論文の限界と残された課題について言及する。

1 各章の要約

第1章 「流動性資産のトレードオフ理論」の実証

第1章ではリーマンショック以降に急増した企業の流動性資産保有の原因を明らかにするために、流動性資産の部分調整モデルを用いて推定を行った。流動性資産の部分調整モデルは「流動性資産のトレードオフ理論」に基づいて、企業の流動性資産保有を最適比率への調整として解釈する。第1章の部分調整モデルの特徴は次の2点である。第1に、推定モデルは誘導形（1段階推定）を採用している。Opler et al.(1999)などの流動性資産の部分調整モデルに関する先行研究では最適な流動性資産保有比率を推定した後、この最適な流動性資産保有比率の推定値を部分調整モデルに代入して調整速度を推定する2段階推定モデルを採用するケースが多い。しかし、このような方法は実際の流動性資産保有比率と最適な流動性資産保有比率との関係が2つの式で与えられ、矛盾である。

第2に、流動性資産を増やす場合と、減らす場合とでの調整速度が非対称であることを考慮している点である。企業が流動性資産保有比率を最適な比率に向かって調整を行う際に、流動性資産が最適比率を上回る場合と、下回る場合の調整費用は異なる。例えば、実際の流動性資産保有比率が最適比率より低い場合、企業は流動性資産を増やすために、資産の売却、負債の発行、投資や配当などの削減などが必要になる。他方、実際の流動性資産が最適比率より高い場合、余った流動性資産を配当、役員賞与、設備投資などに回すことで流動性資産保有比率が調整できる。このように、流動性資産を減らす場合と比べ、増やす場合に調整費用がより多くかかり、調整するための時間も長くかかると考えられる。したがって、流動性資産を減らす場合の調整速度が増やす場合より速いことを想定した。

第1章の実証を通じて次の2点の主な結果を得ることができる。第1、2000年から2015年までの企業流動性資産保有比率の変化は、主として企業の事業リスクによって説明される。従って、リーマンショック以降、企業の流動性資産保有比率の急増は事業リスクの拡大に備えるためであると解釈できる。第2、企業が流動性資産を最適比率に向けた調整は、最適比率を上回る場合が下回る場合より速度が速い。第3、流動性資産保有比率の調整速度は大企業より、中小企業がより速い。大企業は中小企業と比べ、銀行などからの借入制約が少なく、資金の手当てが必要となった場合には銀行などからの借入に頼ることができる。言い換えると、中小企業は大企業と比べて相対的に借入制約が大きいいため、事業リスクの拡大などによって最適流動性資産保有比率が高くなった場合、大企業より早く対応する必要がある。

第2章 平均回帰モデルによる最適流動性資産保有比率の推定

第2章では、最適な流動性資産保有比率を推定する先行研究の推定方法の問題点を指摘した上で、最適な流動性資産保有比率を推定する新たな推定方法として平均回帰モデル(Mean Reversion)を提案した。先行研究では流動性資産保有比率を説明する様々な要因を説明変数として回帰分析を行い、流動性資産保有比率の推定値を最適比率として定義し、この最適流動性資産保有比率を部分調整モデルに代入して調整速度を推定するのが主流である。しかし、このような推定方法は変数選択の恣意性などの批判が免れない。先行研究と同様の推定モデルを用い、日本企業のデータで先行研究と同様の推定を行ったところ、よい推定結果が得られないことが確認された。したがって、第2章では、このようなことを踏まえ、変数選択に依存しない推定モデルとして平均回帰モデルを用い、最適流動性資産保有比率を推定した。

第2章の実証を通じて、リーマンショック以前よりリーマンショック以降が、大企業より中小企業が、最適流動性資産保有比率が高いことが確認された。この推定結果は流動性資産保有比率の部分調整モデルを実証した先行研究と同様の推定結果である。

第3章 企業価値と最適流動性資産保有比率

第3章では、企業価値の最適化の観点から企業の最適な流動性資産保有比率を推定するモデルを提案した。依拠するモデルは、Martínez-Sola, García-Teruel and Martínez-Solano(2013)のモデル(以下、MGM企業価値モデルとして言及)である。このモデルの特徴は企業価値と流動性資産保有の関係を2次関数で捉える点である。これは、企業の流動性資産保有が企業価値に与える影響が逓減的であることを想定する。従って、1次項の符号はプラス、2次項の符号はマイナスであると想定する。

第3章ではこのMGM企業価値モデルを新たに解釈する。Martínez-Sola, García-Teruel

and Martínez-Solano(2013)で、流動性資産保有比率が企業価値に対して逡減的に影響を与えることを想定するのは、企業の実際の流動性資産保有が最適比率より十分小さいことを想定することを意味する。すなわち、流動性資産保有比率が増えれば企業価値は増加するが、その増加分は流動性資産保有比率の上昇に伴って次第に低下する。しかし、流動性資産保有比率の増加分が企業価値にマイナスの影響を与えることはない。本論文では、これと異なって、最適比率までは流動性資産保有比率が企業価値に逡減的に影響を与えるが、最適比率を超えた場合には流動性資産保有が企業価値にマイナスの影響を与えることを想定する。このことにより、推定されたパラメータを用いて最適な流動性資産保有比率が計算できるようになる。

また、第 3 章では、この企業価値モデルで推定された最適比率の妥当性を検証するために、第 2 章で提案した平均回帰モデルによる最適比率との比較を行った。その結果、両者の最適比率が見事に一致することを明らかにした。このことから、企業価値モデルは平均回帰モデルを補完するモデルとして位置付けることができるようになる。

第 4 章 量的・質的金融緩和政策と企業の流動性資産保有比率

第 4 章では、2013 年の「大胆な金融緩和」政策以降、流動性資産保有比率が再び上昇傾向に転じた原因を明らかにするために、最適な流動性資産保有比率の変化推移と設備投資の決定要因について推定を行った。最適な流動性資産保有比率は第 3 章で提案した企業価値モデルを採用した。その結果、2013 年以降、企業の最適な流動性資産保有比率の上昇傾向が明らかとなった。

2013 年の「大胆な金融緩和」政策以降、外部の投資家（あるいは、マーケット）は、企業が流動性資産保有比率を高めることを望んでおり、実際に企業が流動性資産保有比率をそれに向かって調整することを高く評価している。換言すると、投資家が企業の流動性資産保有比率の上昇を評価するので、企業も実際に流動性資産保有比率を高めていることになる。この背景には、銀行の企業に対する貸出態度の変化がある。銀行は、企業が設備投資をする際にタイムリーに企業の要請に応じて貸し出しを行わなくなったと推測できる。そのため企業は設備投資に際して資金制約を感じ、将来の設備投資の必要性が生じたときにスムーズに実行するために流動性資産保有を行うことものと解釈できる。

上記のことを確認するために、Fazzari, Hubbard and Petersen(1988)などによって提案された設備投資関数の推定を行った。説明変数は企業価値、キャッシュフロー、銀行からの長期借入、流動性資産保有比率である。推定の結果、2013 年の「大胆な金融緩和」政策以前は、設備投資に対して、銀行からの長期借入、流動性資産保有比率の変化、キャッシュフロー、企業価値すべての変数が統計的に有意で正 (+) の影響を及ぼしていたことが確認された。しかし、「大胆な金融緩和」政策以降には、長期借入の係数の推定値は符号条件を満たさず、企業価値の係数の推定値は統計的に有意ではなくなった。企業の内部資金である流

動性資産保有比率の変化とキャッシュフローのみが設備投資に正（+）の影響を与える。

Fazzari, Hubbard and Petersen(1988)などの先行研究によれば、資金制約が存在しない完全資本市場においては企業価値のみが設備投資を説明する唯一な変数であるが、資金制約が大きくなれば、企業の内部資金のみが設備投資を説明する変数となる。このようなことから第4章の推定結果を解釈すれば、「大胆な金融緩和」が企業の借入制約を緩めたわけではなく、銀行などの貸出し意欲を弱め、企業の借入制約を強めたと解釈できる。

第5章 「フリーキャッシュフロー問題」と流動性資産保有のマーケット評価

第5章では、フリーキャッシュフローによるエージェンシーコストの発生が企業の株式リターンにどのような影響を与えるのかについて実証を行った。Jesen(1986)によれば、企業に過剰な流動性資産が蓄積されると、経営者に大きな裁量権を与えることになり、非効率的な投資やM&Aなどが実行される（以下、「フリーキャッシュフロー問題」と言及）。これらは企業資源の浪費であるため、マーケットでは企業の流動性資産の増加を低く評価する。このようなことを確認するために、第5章ではFaulkender and Wang(2006)のモデルに、「フリーキャッシュフロー問題」が発生する条件をダミー変数で捉え、これらのダミー変数の有意性を検証した。

フリーキャッシュフローの問題が起きる条件は以下の3点である。第1、企業の成長性が低い企業である。企業の成長性が高く豊かな投資機会を持っている企業では、株主も経営者も企業の拡張を望んでいるため、「フリーキャッシュフロー問題」が起きる可能性が低い。第2、企業の流動性資産保有比率が増加している企業である。経営者は株主が賛成しそうなにもない投資を行うためには、外部のモニタリングを避けられる資金源として流動性資産を蓄積していく必要がある。第3、企業が過剰に流動性資産を持っていることである。この条件においては、2つの定義を用いる。第1は理論的な方法で、企業が最適な流動性資産保有比率を超えて流動性資産を保有している場合である。最適な流動性資産保有比率の推定は、第2章と第3章で提案した、平均回帰モデルで推定を行った。第2は実務的な方法で、企業のインタレスト・カバレッジ（(前期の流動性資産保有比率+当期の営業利益)/当期の支払利息）が高い企業である。

第5章の重要な推定の結果は次の通りである。第1、「フリーキャッシュフロー問題」が起こる可能性が高い企業においては、流動性資産保有増加に対するマーケットの評価が大幅に低下する。この「フリーキャッシュフロー問題」が生ずる可能性のある企業の流動性資産保有の増加がマーケットで低評価される傾向は、大企業であるほど強くみられる。その原因として、大企業であるほど、株式保有関係が複雑であり、経営組織が大きいこと、外部のモニタリングが難しいことが取り上げられる。

第2、過剰な流動性資産保有をよく説明しているのは、インタレスト・カバレッジではなく、最適な流動性資産保有比率である。この点、インタレスト・カバレッジは企業の流動性

資産保有を支払利息と営業利益のみで説明しているため、企業の過剰な流動性資産保有を上手く説明できないと解釈できる。その反面、平均回帰モデルによる最適な流動性資産保有比率はマクロ的な経済ショックや、企業経営環境の変化なども反映しており、企業価値の最適化にも繋がる。

2 結論

以上が本論文の要約である。本論文の実証結果に基づいて、以下の通りに結論をつけることができる。

リーマンショック以降、日本企業の流動性資産保有比率が急増した原因に関しては、2013年を境に原因が異なってくる。「流動性資産のトレードオフ理論」に基づけば、リーマンショック以降の企業の流動性資産保有比率の上昇は、最適な流動性資産保有比率の上昇が原因である。最適流動性資産保有比率上昇の原因は、2013年以前は企業の事業リスクの拡大が原因であるが、2013年以降は量的・質的金融緩和政策 QQE による流動性資産保有の機会費用の低下が原因である。企業は設備投資を行う際に、銀行からの借入などの外部資金に頼るより、流動性資産とキャッシュフローに依存する傾向にある。これは、QQE のもとで銀行の貸出金利が低下し、銀行の企業への貸し出し意欲の低下も背景になっている。

流動性資産保有比率の調整速度に関しては、実際の流動性資産保有比率が最適流動性資産保有比率を上回っている場合、下回っている場合より速いことが明らかにされた。これは流動性資産を増やす場合の調整費用が減らす場合と比べ、より多く掛かることから説明できる。また、調整速度は大企業より中小企業の方が速い。これは情報の非対称性の理論に基づいて説明することが可能である。中小企業は情報の非対称性による借入制約が強いので、事業リスク等の高まりによる流動性資産の保有を急がなければならない。一方、大企業の方は事業リスクが拡大しても、資金の手当てが生じたときには銀行からの借入が期待できる。

最適流動性資産保有比率を推定する際に、先行研究ではそれを説明する変数で回帰分析を行い、その推定値を最適な流動性資産保有比率として定義している。しかし、このような推定方法は理論的に矛盾である問題と説明変数の選択が恣意的に行われる問題が指摘できる。従って、先行研究の推定モデルを日本企業に適用しても、良い推定結果が得られない。

このようなことを踏まえれば、最適流動性資産保有比率を推定するには、本論文で提示した平均回帰モデルや 2 次関数形などのパラメータ型の方がより良い推定を行うことができると考えられる。パラメータ型の推定方法は変数の選択に依存しない長所があり、「流動性資産のトレードオフ理論」とも合致する。

2 次関数形と平均回帰モデルの関係については、2 次関数形のモデルを平均回帰モデルの補完的なモデルとして位置づけることができる。2 次関数形は流動性資産保有比率と企業価値との関係を明らかにする長所があるが、流動性資産保有比率以外の変数は恣意的に選ばれた変数である。これにより、部分調整モデルと同じく定式化の誤り (specification error)

の問題が生じる可能性がある。企業価値の説明要因に構造的な変化が起きた場合、構造変化を捉えきれないモデルは棄却される可能性が高い。

「フリーキャッシュフロー問題」に関しては、企業の過剰な流動性資産保有は企業価値を下げるのみではなく、企業の株価にもマイナスの影響を与え得ることを明らかにした。この傾向は中小企業よりも大企業に見られる。その原因はとして、大企業であるほど、経営組織が大きくなり、外部のモニタリングが難しくなることが取り上げられる。

「フリーキャッシュフロー問題」に関する実証を行う際に、本論文では過剰な流動性資産保有を区別する基準として、第2章と第3章で提案した平均回帰モデルによる最適な流動性資産保有比率と、先行研究で採用したインタレスト・カバレッジとの比較を行った。その結果、最適な流動性資産保有比率がより説明力が高いことを明らかにした。その理由として、インタレスト・カバレッジは企業の流動性資産保有を支払利息と営業利益のみで説明しているため、流動性資産保有に影響を与えるマクロ的な経済ショックなどが反映されていない点などが取り上げられる。

本論文は「流動性資産のトレードオフ理論」に基づき、リーマンショック以降の日本企業の流動性資産保有の急増の原因を明らかにし、最適な流動性資産保有比率を推定した。本論文は、最適な流動性資産保有比率の推定に、先行研究で使われたことのないパラメータ型の推定方法を適用した最初の論文である。また、「フリーキャッシュフロー問題」が企業の株式リターンに与える影響についても実証している。これらの点は本論文の意義である。しかし、本論文での実証分析に関しては、細かい点での問題点やいっそうの分析の必要性が指摘できる。以下では、企業の流動性資産保有の分析で本論文が採ったアプローチの限界について言及しておく。

第1、本論文では、企業の資本構成の中で流動性資産保有のみに焦点を当てて分析している。本来なら、「流動性資産のトレードオフ理論」をベースに、企業の最適資本構成の中で流動性資産保有の問題を分析しなければならない。そのためには、企業価値最大化のモデルフレームワークを提示し、資本構成の最適化の議論が必要である。本論文はこうした方法が採られていない。

第2、本論文で推定した最適な流動性資産保有比率は、個別企業の最適な流動性資産保有比率ではない。現実には、最適流動性資産保有比率は個々の企業によって異なっている。しかし、本論文で提案したモデルでは、個々の企業の最適な流動性資産保有比率を推定することができない。

これらの点は今後の研究課題としたい。

参考文献

(英語論文)

- Acharya, V., H. Almeida and M. Campello (2007), "Is Cash Negative Debt? A Hedgingperspective on Corporate Financial Policies," *Journal of Financial Intermediation* 16, pp.515-554.
- Acharya, V., H. Almeida, F. Ippolito and A. Perez (2014) "Credit Lines as Monitored Liquidity Insurance: Theory and Evidence," *Journal of Financial Economics* 112, pp.287-319.
- Acharya, V., S. A. Davydenko and A. Strebulaev (2012), "Cash Holdings and Credit Risk," *Review of financial Studies* 25, pp.3572-3609.
- Almeida, H., M. Campello, B. Laranjeira and S. Weisbenner (2012), "Corporate Debt Maturity and The Real Effects of the 2007 Credit Crisis," *Critical Finance Review* 1, pp.3-58
- Almeida, H., M. Campello and M. S. Weisbach (2004), "The Cash Flow Sensitivity of Cash," *Journal of Financial Economics* 59, pp.1777-1804.
- Al-Najjar, B. and Y. Belghitar (2011), "Corporate Cash Holdings and Dividend Payment: Evidence from Simultaneous Analysis," *Managerial and Decision Economics* 32, pp.231-241
- Arellano, M. and S. R. Bond (1991), "Some Tests of Specification of Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Applications to Employment Equations," *Review of Economic Studies* 58, pp.277-297.
- Baker, M. and J. Wurgler (2002), "Market Timing and Capital Structure," *Journal of Finance* 57, pp.1-32.
- Barclay, M., E. Morrellec and C Smith Jr., "On the Debt Capacity of Growth Options," *Journal of Business* 79, pp.37-59.
- Barnea, A., R. A. Haugen and L. W. Senbet (1980), "A Rationale for Debt Maturity Structure and Call Provisions in the Agency Theoretic Framework," *Journal of Finance* 35, pp.1223-1234.
- Bates, T. W., K. M. Kahle and R. M. Stulz (2009), "Why do U.S. Firms Hold So Much More Cash than They Used To?," *Journal of Finance* 66, pp.1985-2021.
- Baum, C. F., M. Caglayan, N. Ozkan, O. Talavera (2006), "The Impact of Macroeconomic Uncertainty on Non-Financial Firms' Demand for Liquidity," *Review of Financial Economics* 15, pp.289-304.

- Baumol, W. J. (1952), "The Transactions Demand for Cash: An Inventory Theoretic Approach," *Quarterly Journal of Economics* 66, pp.545-56.
- Benoit, J. (1984), "Financially Constrained Entry in a Game with Incomplete Information," *Rand Journal of Economics* 15, pp.490-499.
- Bernake, B. and C. S. Lown, "The Credit Crunch," *Brookings Papers on Economic Activity* 2, pp.205-247.
- Bigelli M. and J. Sánchez-Vidal (2012), "Cash Holdings in Private Firms," *Journal of Banking & Finance* 36, pp.26-35.
- Billett, M. T., T. D. King and D. C. Mauer (2007), "Growth Opportunities and the Choice of Leverage, Debt Maturity, and Covenants," *Journal of Finance* 62, pp.697-730.
- Bolton, P. and D. S. Scharfstein (2011), "A Theory of Predation Based on Agency Problems in Financial Contracting," *American Economic Review* 80, pp.93-106.
- Brown, J. R. and B. C. Petersen (2011) "Cash Holdings and R&D Smoothing." *Journal of Corporate Finance* 17, pp.694-709.
- Brunnermeier, M. K. and M. Yogo (2009), "A Note on Liquidity Risk Management," *American Economic Review* 99, pp.578-583.
- Bruinshoofd, W. A. and C. J. M Kool (2004), "Dutch Corporate Liquidity Management: New Evidence on Aggregation," *Journal of Applied Economics* 7, pp.195-230.
- Campello, M. (2003), "Capital Structure and Product Markets Interactions: Evidence from the Business Cycles," *Journal of Financial Economics* 68, pp.353-378.
- Campello, M., E. Giambona, J. R. Graham and C. R. Harvey (2011), "Liquidity Management and Corporate Investment during a Financial Crisis," *Review of Financial Studies* 24, pp.1944-1979.
- Campello, M., J. R. Graham and C. R. Harvey (2010), "The Real Effects of Financial Constraints: Evidence from a Financial Crisis," *Journal of Financial Economics* 97, pp.470-487.
- Capkun, V. and L. A. Weiss (2007), "A Trade Credit Explanation for the Increased Level of Corporate Cash Holdings," Working paper, HEC Paris.
- Chen, Q., X. Chen, K. Schipper, Y. Xu and J. Xue (2012), "The Sensitivity of Corporate Cash Holdings to Corporate Governance," *Review of Financial Studies* 25, pp.3610-3644.
- Cleary, S. (1999), "The Relationship between Firm Investment and Financial Status." *Journal of Finance* 54, pp.673-692.
- Custodio, C., M. A. Ferreira and L. Laureano (2013), "Why Are U.S. Firms Using More Short-term Debt?," *Journal of Financial Economics* 108, pp.182-212.

- De Jong, A., P. Verbeek and P. Verwijmeren (2010), "The Impact of Financing Surpluses and Large Financing Deficits on Tests of the Pecking Order Theory," *Financial Management* Summer, pp.733-756.
- Demiroglu, C. and C. James (2011), "The Use of Bank Lines of Credit in Corporate Liquidity Management: A Review of Empirical Evidence," *Journal of Banking and Finance* 35, pp.775-782.
- Denis, D. J. and V. Sibikov (2010), "Financial Constraints, Investment, and the Value of Cash Holdings," *Review of Financial Studies* 23, pp.247-269.
- Diamond, D. W. (1991), "Debt Maturity and Liquidity Risk," *Quarterly Journal of Economics* 106, pp.709-737.
- Dittmar, A. (2008), "Corporate Cash Policy and How to Manage It with Stock Repurchases," *Journal of Applied Corporate Finance* 20, pp.22-34
- Dittmar, A. and J. Mahrt-Smith (2007), "Corporate Governance and the Value of Cash Holdings," *Journal of Financial Economics* 83, pp.599-634.
- Dittmar, A. and J. Mahrt-Smith and H. Srevaes (2003), "International Corporate Governance and Corporate Cash Holdings," *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 38, pp.111-133.
- Drobetz, W., M. C. Grüninger and S. Hirschoegl (2010), "Information Asymmetry and the Value of Cash," *Journal of Banking and Finance* 34, pp.2168-2184.
- Duchin, R. (2010), "Cash Holdings and Corporate Diversification," *Journal of Finance* 65, pp.955-992.
- Erickson, T. and T. M. Whited (1992) "Measurement Error and the Relationship between Investment and Q." *Journal of Political Economy* 108, pp.1027-1057.
- Fama, E. F., and J. D. MacBeth (1973), "Risk, return, and Equilibrium: Empirical Tests," *Journal of Political Economy* 81, pp.607-636.
- Fama, E. F. and K. R. French (1992), "The Cross-Section of Expected Stock Returns," *Journal of Finance* 45, pp.1089-1109
- Fama, E. F. and K. R. French (1993), "Common Risk Factor in the Returns on Stocks and Bonds," *Journal of Financial Economics* 33, pp.3-56
- Fama, E. F. and K. R. French (1998), "Taxes, Financing Decisions, and Firm Value," *Journal of Finance* 53, pp.819-843.
- Faulkender, M., M. J. Flannery, K. W. Hankins and J. M. Smith (2012) "Cash Flows and Leverage Adjustments," *Journal of Financial Economics* 103, pp.632-646.
- Faulkender, M. and M. Petersen (2012), "Investment and Capital Constraints: Repatriations under the American Jobs Creation Act," *Review of Financial Studies* 25, pp.3351-3388.

- Faulkender, M. (2005), "Hedging or Market Timing? Selecting the Interest Rate Exposure of Corporate Debt," *Journal of Finance* 60, pp.931-962.
- Faulkender, M. and R. Wang (2006), "Corporate Financial Policy and the Value of Cash," *Journal of Finance* 61, pp.1957-1990.
- Fazzari, S. M., R. G. Hubbard, and B. C. Petersen (1988), "Financing Constraints and Corporate Investment," *Brookings Papers on Economic Activity* 1, pp.141-195.
- Flannery, M. J. and K. P. Rangan (2006), "Partial Adjustment toward Target Capital Structure." *Journal of Financial Economics* 79, pp.469-506.
- Foley, C. F., J. Hartzell, S. Titman and G. J. Twite (2007), "Why Do Firms Hold So Much Cash? A Tax-based Explanation," *Journal of Financial Economics* 86, pp.579-607.
- Frank, M. Z. and V. K. Goyal (2003), "Testing the Pecking Order Theory of Capital Structure." *Journal of Financial Economics* 67, pp.217-248.
- Frank, M. Z. and V. K. Goyal (2009), "Capital Structure Decisions: Which Factors Are Reliably Important?," *Financial Management* 38, pp.1-37
- Fresard, L. (2010), "Financial Strength and Product Market Behavior: The Real Effects of Corporate Cash Holdings," *Journal of Finance* 65, pp.1097-1122.
- Gamba, A. and A. Triantis, "The Value of Financial Flexibility," *Journal of Finance* 63, pp.2263-2296.
- Gao, H., J. Harford and K. Li (2013), "Determinants of Corporate Cash Policy: Insights from Private Firms," *Journal of Financial Economics* 109, pp.623-639.
- García-Teruel, P. and P. Martínez-Solano (2008), "On the Determinants of SME Cash Holdings: Evidence from Spain," *Journal of Business Finance & Accounting* 35, pp.127-149.
- García-Teruel, P. and P. Martínez-Solano J. P. and J. P. Sánchez-Ballesta (2009), "Accruals Quality and Corporate Cash Holdings," *Accounting and Finance* 49, pp.95-115.
- Gilchrist, S. and C. Himmelberg (1995), "Evidence on the Role of Cash Flow for Investment." *Journal of Monetary Economics* 36, pp.541-572.
- Gompers, P. A., J. Ishii and A. Metrick (2003), "Corporate Governance and Equity Prices," *Quarterly Journal of Economics* 118, pp.107-55.
- Guney, Y., A. Ozkan and N. Ozkan (2007), "International Evidence on the Non-Linear Impact of Leverage on Corporate Cash Holdings," *Journal of Multinational Financial Management* 17, pp.45-60.

- Hadlock, C. J., and J. R. Pierce (2010) “New Evidence on Measuring Financial Constraints: Moving beyond the KZ Index,” *Review of Financial Studies* 23, pp.1909-1940.
- Han, S. and J. Qiu (2007), “Corporate Precautionary Cash Holdings,” *Journal of Corporate Finance* 13, pp.43-57.
- Harford, J. (1999), “Corporate Cash Reserves and Acquisitions”, *Journal of Finance* 54, pp.1969-1997
- Harford, J., S. A. Mansi and W. F. Maxwell (2008), “Corporate Governance and Firm Cash Holdings in the U.S.,” *Journal of Financial Economics* 87, pp.535–555.
- Harford, J., S. Klasa and W. F. Maxwell (2014), “Refinancing Risk and Cash Holdings,” *Journal of Finance* 69, pp.975-1012.
- Harvey, C. R., K. V. Lins and A. H. Roper (2004), “The Effect of Capital Structure When Expected Agency Costs Are Extreme,” *Journal of Financial Economics* 74, pp.3-30.
- Haushalter, D., S. Klasa and F. Maxwell (2007), “The Influence of Product Market Dynamics on a Firm’s Cash Holdings and Hedging Behavior,” *Journal of Financial Economics* 84, pp.797-825.
- Himmelberg, C. and B. C. Petersen (1994), “R&D and Internal Finance: A Panel Study of Small Firms in High-Tech Industries.” *Review of Economics and Statistics* 76, pp.38-51.
- Holmstrom, B. and J. Tirole (1998) “Private and Public Supply of Liquidity.” *Journal of Political Economy* 106, pp.1-40.
- Hoshi, T. and A. K. Kashyap (1991), “Corporate Structure, Liquidity and Investment: Evidence from Japanese Industrial Groups,” *Quarterly Journal of Economics* 106, pp.33-60.
- Huang, R. and J. R. Ritter (2009), “Testing Theories of Capital Structure and Estimating the Speed of Adjustment.” *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 44, pp.237-271.
- Hugonnier, J., S. Malamud and E. Morellec (2015), “Capital Supply Uncertainty, Cash Holding, and Investment,” *Review of Financial Studies* 28, pp.391-445.
- Jensen, M. C. (1986), “Agency Cost and Free Cash Flow, Corporate Finance, and the Takeovers.” *American Economic Review* 76, pp.323-329.
- Jensen, M. C. and W. H. Meckling (1976), “Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure,” *Journal of Financial Economics* 3, pp.305-360.

- Johnson, S. A. (2003), "Debt Maturity and the Effects of Growth Opportunities and Liquidity Risk on Leverage," *Review of Financial Studies* 16, pp.209-236.
- Kalcheva, I. and K. V. Lins (2007), "International Evidence on Cash Holdings and Expected Managerial Agency Problem," *Review of Financial Studies* 20, pp.1087-1112.
- Kaplan, S. N. and L. Zingales (1997), "Do Investment-Cash Flow Sensitivities Provide Useful Measures of Financing Constraints?" *Quarterly Journal of Economics* 112, pp.169-215.
- Keynes, J. M. (1936), *The General Theory of Employment, Interest and Money*, London: Macmillan.
- Kim, C., D. C. Mauer and A. E. Sherman (1998), "The Determinants of Corporate Liquidity: Theory and Evidence," *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 33(3), pp.335-359.
- Klasa, S., W. F. Maxwell and H. Ortiz-Molina (2009), "The Strategic Use of Corporate Cash Holdings in Collective Bargaining with Labor Unions," *Journal of Financial Economics* 92(3), pp.421-442.
- Leary, M. T. (2007), "Bank Loan Supply, Lender Choice, and Corporate Capital Structure." *Journal of Finance* 64, pp.1143-1185.
- Lee, B. and J. Suh (2011), "Cash Holdings and Share Repurchases: International Evidence," *Journal of Corporate Finance* 17(5), pp.1306-1329.
- Leland, H. E. and D. Pyle (1977), "Informational Asymmetries, Financial Structure, and Financial Intermediation." *Journal of Finance* 32, pp.371-387.
- Lemmon, M. L. and K. V. Lins (2003), "Ownership Structure, Corporate Governance, and Firm Value: Evidence from the East Asian Financial Crisis," *Journal of Finance* 58, pp.1445-1468.
- Lemmon, M. L., M. R. Roberts (2008), "Back to Beginning: Persistence and the Cross-Section of Corporate Capital Structure," *Journal of Finance* 63, pp.1575-1608.
- Lins, K. V., H. Servaes and P. Tufano (2010), "What Drives Corporate Liquidity? An International Survey of Cash Holdings and Lines of Credit," *Journal of Financial Economics* 98, pp.160-176.
- Lyandres, E. and B. Palazzo (2016), "Cash Holdings, Competition, and Innovation," *Journal of Financial Quantitative Analysis* 51(6), pp.1823-1861.
- MacKay, P. and G. M. Phillips (2005), "How Does Industry Affect Firm Financial Structure?," *Review of Financial Studies* 18, pp.1433-1466.
- Martínez-Sola, C., P. García-Teruel and P. Martínez-Solano (2013), "Corporate Cash Holding and Firm Value." *Applied Economics* 45, pp.161-170.

- McLean, D. R. (2011), "Share Issuance and Cash Savings." *Journal of Financial Economics* 99, pp.693-715.
- Mello, R., S. Krishnaswami, P. J. Larkin (2008), "Determinants of Corporate Cash Holdings: Evidence from Spin-Offs," *Journal of Banking and Finance* 32, pp.1209-1220.
- Miguel, A., and J. Pindado (2001), "Determinants of Capital Structure: New Evidence from Spanish Panel Data," *Journal of Corporate Finance* 7, pp.77-99.
- Miller, M. H. and D. Orr (1966), "A Model of the Demand for Money by Firms," *Quarterly Journal of Economics* 80, pp.413-35.
- Modigliani, F. and M. Miller (1958), "The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment," *American Economic Review* 48, pp.261-297.
- Morellec, E. and A. Zhdanov (2008), "Financing and Takeovers," *Journal of Financial Economics* 87, pp.556-581.
- Myers, S. C (1984), "The Capital Structure Puzzle," *Journal of Finance* 39, pp.575-592.
- Myers, S. C. and N. S. Majluf (1984), "Corporate Financing and Investment Decisions When Firms Have Information That Investors Do Not Have," *Journal of Financial Economics* 13, pp.187-221.
- Myers, S. C. and R. G. Rajan (1998), "The Paradox of Liquidity," *Quarterly Journal of Economics* 108, pp.733-771.
- Officer, M. S, (2007), "The Price of Corporate Liquidity: Acquisition Discounts for Unlisted Targets," *Journal of Financial Economics* 83, pp.571-598.
- Ogawa, K. and K. Suzuki (2000), "Uncertainty and Investment: Some Evidence from the Panel Data of Japanese Manufacturing Firms," *The Japanese Economic Review* 51, pp.170-192.
- Opler, T., L. Pinkowitz, R. Stulz and R. Williamson (1999), "The Determinants and Implication of Corporate Cash Holdings.", *Journal of Financial Economics* 52, pp.4-46.
- Opler, T., L. Pinkowitz, R. Stulz and R. Williamson (2001). "Corporate Cash Holdings," *Journal of Applied Corporate Finance* 14, pp.55-66.
- Ozkan, A. and N. Ozkan (2004), "Corporate cash holdings: An Empirical Investigation of UK Companies." *Journal of Bankings & Finance* 28, pp.2103-2134.
- Palazzo, B. (2012), "Cash Holdings, Risk, and Expected Returns," *Journal of Financial Economics* 104, pp.162-185.
- Petersen, M. A. (2009) "Estimating Standard Errors in Finance Panel Data Sets: Comparing Approaches," *Review of Financial Studies* 22, pp.435-480.

- Pinkowitz, L., R. Stulz and R. Williamson (2006), “Does the Contribution of Corporate Cash Holdings and Dividends to Firm Value Depend on Governance? A Cross-Country Analysis,” *Journal of Finance* 61, pp.2725-2751.
- Pinkowitz, L. and R. Williamson (2001), “Bank Power and Cash Holdings: Evidence from Japan,” *Review of Financial Studies* 14, pp.1059-1082.
- Pinkowitz, L. and R. Williamson (2007), “What Is the Market Value of a Dollar of Corporate Cash?,” *Journal of Applied Corporate Finance* 19, pp.74–81.
- Poterba, J. M. and L. H. Summers (1988), “Mean Reversion in Stock Prices: Evidence and Implications,” *Journal of Financial Economics* 22, pp.27-59.
- Rajan, R. and L. Zingales (1995), “What We Know about Capital Structure? Some Evidence from International Data,” *Journal of Finance* 50, pp.1421-1460.
- Shleifer, A. and R. W. Vishny (1986), “Large Shareholders and Corporate Control,” *Journal of Political Economy* 94, pp.461–88.
- Shyam-Sunder, L. and L. Myers (1999), “Testing Static Tradeoff against Pecking Order Models of Capital Structure.” *Journal of Financial Economics* 51, pp.219-243.
- Tong, Z. (2011), “Firm Diversification and the Value of Corporate Cash Holdings,” *Journal of Corporate Finance* 17, pp.741-758
- Vasicek, O. (1977), “An Equilibrium Characterisation of the Term Structure”. *Journal of Financial Economics* 5, pp.177-188.
- Venkateshwaran, V. (2011), “Partial Adjustment toward Optimal Cash Holding Levels.” *Review of Financial Economics* 20, pp.113-121.
- White, H. (1980), “A Heteroscedasticity-Consistent Covariance Matrix Estimator and a Direct Test of Heteroscedasticity,” *Econometrica* 48, pp.917-838.
- Wu, W., O. M. Rui and C. Wu (2012), “Trade Credit, Cash Holdings, and Financial Deepening: Evidence from a Transitional Economy,” *Journal of Banking & Finance* 36, pp.2868-2883.

(日本語論文)

- 青木昌彦・ヒューパトリック(Hugh Patrick)(1996)『日本のメインバンク・システム』、東洋経済新報社.
- 青木昌彦(2003)『比較制度分析に向けて』、NTT 出版.
- 小川一夫(2009)『失われた 10 年の真実』、東洋経済新報社.
- 呉東錫(2017a)「メインバンク制の下での日本企業の資金調達行動に関する実証分析ーペッキングオーダー理論とトレードオフ理論の検証」『商学研究論集』明治大学大学院 第 46 号、pp.93-109.
- 呉東錫(2017b)「日本企業の流動性資産保有に関する実証分析」『商学研究論集』明治大学大学院 第 47 号、pp.93-101.
- 呉東錫(2018a)「日本企業の財務データを用いた流動性資産のトレードオフ理論に関する実証分析」『商学研究論集』明治大学大学院 第 48 号、pp.95-111.
- 呉東錫(2018b)「日本企業の最適な流動性資産保有比率の推定」『商学研究論集』明治大学大学院 第 49 号、pp.67-80.
- 呉東錫(2019a)「流動性資産と企業価値」『商学研究論集』明治大学大学院 第 50 号、pp.35-47.
- 呉東錫(2019b)「フリーキャッシュフローが株式リターンに与える影響」『商学研究論集』明治大学大学院 第 51 号、pp.53-71.
- 奥愛・高橋秀行・渡辺恵吾(2018)「日本企業の現貯金保有行動とその合理性の検証」『PRI Discussion paper series(NO.18A-05)』.
- 北岡孝義・高橋青天・溜川健一・矢野順治(2013)『EViews で学ぶ実証分析の方法』日本評論社.
- 黒田晁生(2017)「日本銀行の金融政策（1998～2003 年）ーゼロ金利政策と量的金融緩和政策ー」『経済論叢』第 85 巻第 5・6 号、pp.531-562.
- 久保田敬一、竹原均 (2007), 「Fama-French ファクターモデルの有効性の再検証」『現代ファイナンス』, 第 22 号、pp.3-23.
- 坂井功治(2009)「日本企業における資金調達行動」『経済分析』内閣府社会経済研究所、第 182 号 pp.69-93.
- 品田直樹・安藤浩一(2013) 「日本企業の現貯金保有の推移とその要因」『証券アナリストジャーナル』 2013 年 6 月号 pp.3-16.
- 鈴木和志(2001)『設備投資と金融市場ー情報の非対称性と不確実性ー』東京大学出版社.
- 松浦克己(2010)「キャッシュフローからみたペッキングオーダー理論とトレードオフ理論」『広島大学経済論叢』広島大学 第 34 巻第 2 号 pp.31-47.
- 三井住友信託銀行(2018)「「アベノミクス景気」における銀行貸出の特徴ー「いざなぎ景気」との比較ー」『調査月報』、2018 年 1 月号.

- 広田真一(2009)「メインバンクのリスクヘッジ機能－关系的契約アプローチ－」早稲田大学ファイナンス総合研究所、ワーキングペーパーシリーズ, WIF-09-003.
- 広田真一(2012)「企業の財務リスクとメインバンクの役割」『早稲田商学』早稲田大学 第431号、pp.545-586.
- 福田指紋(2011)「企業の現金保有と企業価値の関係について」『流通科学大学論集－流通・経営編－』, 第24巻第1号、pp.21-41.
- 細野薫・滝澤美帆・内村憲児・蜂須賀圭史(2013)「資本市場を通じた資金調達と企業行動－IPO、SEO および社債発行の意思決定とその後の投資・研究開発－」『フィナンシャル・レビュー』財務省財務総合政策研究所 第112号、pp.80-121.
- 堀内昭義・福田真一(1987)「日本のメインバンクはどのような役割をはたしたか?」『金融研究』日本金融研究所 第6巻第3号、pp.1-28.
- 堀敬一・安藤浩一・齊藤誠(2010)「日本企業の流動性資産保有に関する実証研究－上場企業の財務データを用いたパネル分析－」『現代ファイナンス』第27号、pp.3-24.
- 中嶋幹・米澤康博(2010)「わが国企業の現金保有とペイアウト政策」『現代ファイナンス』第27号、pp.25-40.
- 山口聖・馬場大治(2012)「日本企業の現金保有に対するマーケットの評価」『経営財務研究』日本経営財務研究学会 第32巻第1・2号合併編、pp.108-122.