

ヘッジ目的のデリバティブ利用と 資本構成の関係についての分析

安田 行宏 柳瀬 典由

1. はじめに

本稿の目的は、企業のヘッジ目的のデリバティブ利用について理論的・実証的に分析を行うことである。企業のリスクマネジメント分野における学術的な課題の一つは、企業はなぜリスクヘッジを行うのかという問題であり、Froot, Scharfstein, and Stein [1993] をはじめとして、多くの先行研究において議論されている。その際に出発点となるのが Modigliani and Miller (MM) の議論である。周知のように完全資本市場を想定する MM の世界では、リスクヘッジは企業価値に影響を及ぼさない¹⁾。言い換えると、仮にリスクヘッジが企業価値に影響を与えるならば、MM の諸仮定のいずれかに重要な要因が存在することを含意している。実際、先行研究において、企業の倒産コストや税金、あるいは企業の株式所有構造などがリスクヘッジ目的のデリバティブ利用の決定要因として議論・検証されている。

そもそも、リスクヘッジ動機のデリバティブ利用の議論は、企業の資金調達問題における最適資本構成の議論と平行な関係にある。そこで本稿では、ヘッジ動機に基づくデリバティブ利用の議論を敷衍しながら、この議論を一步進めて分析を行いたい。すなわち、ヘッジ目的でデリバティブを利用することが企業の資本構成にどのような影響を与えるのかについて分析を行う。具体的には、ヘッジ目的でのデリバティブ利用において重要な決定要因とされる企業の財務的困難に伴う期待コストに注目する（例えば、Smith and Stulz, 1985）。ヘッジ目的でのデリバティブ利用の文脈では、企業は財務的困難に伴う期待コストを回避するためにデリバティブを活用すると議論される。仮にこの理由で実際にデリバティブを利用している企業は、他の条件を一定として財務的困難に伴う期待コストを低下させているはずである。したがって、今度は逆に財務的困難に伴う期待コストが低下していることから負債利用の動機が高まると予想されるのである²⁾。

本稿では、上記の直感的な議論について、まず、資本構成のトレードオフ論のフレームワークの中で理論的に整理し、ヘッジ目的のデリバティブ利用と資本構成に関する実証仮説を構築する。その上で、ヘッジ目的でデリバティブを利用する企業の資金調達の特徴について実証分析を行う。

ところで、デリバティブに関する実証分析の先行研究においてはデリバティブ取引に関する

ヘッジ目的のデリバティブ利用と資本構成の関係についての分析

財務報告上のデータを基本的に用いている。しかし、デリバティブ利用にはヘッジ目的以外の可能性もあるため、そうしたデータの利用には限界があることも指摘されてきた（例えば、Aunon-Nerin and Ehling, 2008）。実際、日本においても、1999年に公表された「金融商品に係る会計基準」によって、デリバティブ取引の対象物の種類ごとに貸借対照表日における契約額または契約において定められた元本相当額が開示されることになった。ところが、ヘッジ会計が適用されているものについては定量的情報の記載から除くことができるとされてきた。そのため、ヘッジ目的でのデリバティブ利用の実態を把握することは事実上困難であったのである。

しかし、2010年3月31日以後終了する事業年度の年度末に係る財務諸表からからは、ヘッジ会計が適用されているものについても定量的情報の開示が求められることになった。本稿ではこのヘッジ目的の中で金利関連のデリバティブのデータを用いて検証を行う。実際、金利関連のデリバティブ取引を行なっている企業数はヘッジ会計適用なしの場合には全体の9%に過ぎないものが、ヘッジ会計適用ありの場合には全体の47%にも達しており、ヘッジ目的に限定した金利関連のデリバティブ利用の検証の意義はより高まっているといえよう。

本稿の主な結果は以下の通りである。

第一に、理論的には、前述のヘッジ目的でデリバティブを利用する仮説の一つの重要な要因である財務的困難に伴う期待コストを削減するためという動機とは逆に、ヘッジ目的のデリバティブの利用によって企業の財務的困難に伴う期待コストが低下することから、負債を活用するインセンティブが高まる可能性が考えられる。

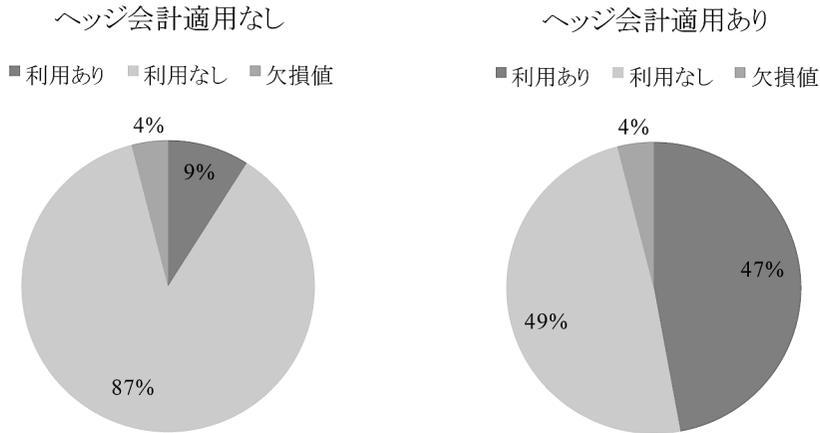
第二に、ヘッジ目的のデリバティブ利用が積極的な企業ほど、他の条件を一定として（翌期の）負債比率が相対的に高いという実証結果を得ている。一方で、トレードオフ論が含意する財務的困難に伴う期待コストに関する仮説については、先行研究と同様の結果が概ね確認できる。しかし、トービンのQの符号についてはトレードオフ論の文脈で通常想定される財務的困難の期待コストの代理変数としての結果とは逆の結果であった。

本稿の構成は以下の通りである。次節では日本のデリバティブ取引の制度背景と2010年3月期のデータに基づくデリバティブの取引状況について概観する。第3節では、トレードオフ論の文脈でリスクヘッジ手段としてのデリバティブ利用に関する含意をまとめた上で、本稿での検証仮説を提示する。第4節では第3節に基づく実証分析を行う。そして第5節では本稿のまとめと今後の課題をまとめる。

2. 制度背景とヘッジ目的のデリバティブの利用状況

1999年に公表された「金融商品に係る会計基準」のなかで、デリバティブ取引に関する注記情報として、取引の対象物の種類ごとの貸借対照表日における契約額等も開示されることになったものの、ヘッジ会計が適用されているものについては定量的情報の記載から除くことが

図 1 金利デリバティブの期末時点の状況 (2010 年 3 月期)



(注)本稿で考察の対象としたサンプルは以下の通りである。まず、東証一部上場の2010年3月末決算企業1337社のうち、東証33業種中分類における「銀行業」「保険業」「証券・商品先物取引業」「其他金融」「其他(信金中央金庫・RIET不動産投資法人)」を除いた1200社である。なお、図中の欠損値として処理しているサンプルは、以下の通りである。(1)そもそもデリバティブ取引に関する記載がないもの、(2)重要性が乏しいため、デリバティブ取引の注記を省略しているとの記載があるもの、(3)米国会計基準を採用しているため開示フォーマットが異なるもの、(4)有価証券報告書原本を入手できなかったもの、(5)定量的情報が外貨建てで表記されておりその邦貨換算額が明示されていないもの、(6)定量的情報について通貨関連と金利関連との区分が明示されていないあるいは明瞭ではないもの、である。(3)に関してはデリバティブの利用は認められるものの、本稿で中心的に分析する定量的情報の開示と異なった形式を取るため、今回は分析の対象から除外することにした。

出来るとされていたため、ヘッジ目的でのデリバティブ利用の実態を把握することは困難であった。こうした状況下において、2008年には改正企業会計基準第10号「金融商品に関する会計基準」及び、企業会計基準適用指針第19号「金融商品の時価等の開示に関する適用指針」が公表された。さらに、2010(平成22)年3月31日以後終了する事業年度の年度末に係る財務諸表からからは、ヘッジ会計が適用されているデリバティブ取引についても、取引の対象物の種類ごとに、契約額、時価及び時価の算定方法等が注記で開示されることになった。

図1は、2010年3月末決算の東証一部上場企業のうち金融・保険を除く1200社について、金利関連のデリバティブ取引利用の有無の企業数をまとめたものである。これによると、金利関連でデリバティブ取引を行なっている企業数はヘッジ会計適用なしの場合には全体の9%に過ぎないが、ヘッジ会計適用ありの場合には全体の47%にも達する。こうした特徴は、企業のデリバティブ取引の実態を把握するうえで、ヘッジ会計が適用されているデリバティブ取引についての定量的情報の開示の重要性を示している。

3. トレードオフ論とデリバティブ利用

企業のリスクヘッジ目的で活用するデリバティブの議論は、資本構成におけるトレードオフ論と密接に関連している。そこで以下では、Miglo [2011] の議論をベースにトレードオフ論の文脈でリスクヘッジ手段としてのデリバティブ利用に関する含意をまとめた上で、本稿での検証仮説を提示する。

3.1. モデル

議論を単純化するために、投資家はリスク中立的であり、安全利子率は0であると仮定する。また、企業利益 X は一様分布 $U(0, \bar{X})$ に従い、その確率密度関数は $f(x)=1/\bar{X}$ とする。また、企業が直面する法人税率を t とする。企業は資金調達手段として、自己資本の他に負債 D （元利合計額）を活用できると仮定する。この場合、債権者と株主のペイオフは、それぞれ $\min\{X, D\}$ と $\max\{X-D, 0\}$ となる。負債を活用することによって企業は返済義務を負うことから、負債の元利合計 D を返済できない場合には、財務的困難に伴う期待コストとして kX を負担すると仮定する。ただし、企業はヘッジ目的のデリバティブを活用することによって、倒産の分岐点である D を αD まで引き下げることができると仮定する($0 < \alpha < 1$)。言い換えると、倒産確率をデリバティブ活用で減少させることができる。デリバティブ購入の単位当たり費用は c とし負債 D に比例すると仮定する。

以上の設定のもとで、債権者の市場価値 V_d は以下のように計算できる：

$$V_d = E(\min\{X, D\}) = \int_0^{\alpha D} \frac{1}{\bar{X}} x(1-k) dx + \int_{\alpha D}^{\bar{X}} \frac{1}{\bar{X}} D dx = \frac{\alpha D}{\bar{X}} \frac{\alpha D(1-k)}{2} + \frac{\bar{X} - \alpha D}{\bar{X}} D \quad (1)$$

第1項は、企業利益が負債額を下回った場合の債権者のペイオフを表している。財務的困難に伴う期待コストによって債権者への還元額が減少している点に注意が必要である。第2項は、企業利益が負債額を上回った場合の債権者の期待ペイオフを表している。

同様にして、株主の市場価値 V_e も以下のように計算できる：

$$\begin{aligned} V_e &= E(\max\{X-D, 0\}) - cD = (1-t) \int_{\alpha D}^{\bar{X}} \frac{1}{\bar{X}} (x-D) dx - cD \\ &= (1-t) \frac{\bar{X} - \alpha D}{\bar{X}} \left(\frac{\bar{X} + \alpha D}{2} - D \right) - cD \end{aligned} \quad (2)$$

株主は残余利益請求権者であるから、負債の返済を行っても企業の手元に残る残余利益がペイオフとなる。注意すべきは負債と異なり節税効果がないので、株主への還元額が税引き後の期待残余利益となっている点である。

以上から、企業価値 V は(1)式と(2)式の合計であるから、

$$V \equiv V_d + V_e = \frac{\alpha D}{\bar{X}} \frac{\alpha D(1-k)}{2} + \frac{\bar{X} - \alpha D}{\bar{X}} D + (1-t) \frac{\bar{X} - \alpha D}{\bar{X}} \left(\frac{\bar{X} + \alpha D}{2} - D \right) - cD \quad (3)$$

となる。したがって、企業価値を最大化するように最適な D^* を決定すると、

$$D^* = \frac{t\bar{X} - c}{\alpha\{t(2-\alpha) + \alpha k\}} \quad (4)$$

となる。

(4) 式から、 $\partial D^*/\partial t > 0$ 、 $\partial D^*/\partial k < 0$ 、 $\partial D^*/\partial \bar{X} > 0$ 、 $\partial D^*/\partial \alpha < 0$ となることが分かる。

3.2. トレードオフ論の含意と検証仮説

(4) 式に基づいて、トレードオフ論の含意をまとめると以下の通りである。まず、 t が大きいほど D は大きくなる。すなわち、法人税率が高いほど、負債活用による節税効果は大きくなるので負債水準が高くなると予想される。第 2 に、 k が大きいほど D は小さくなる。すなわち、財務的困難に伴う期待コストが大きいほど負債水準が低くなることを含意している。そして、 \bar{X} が大きいほど D は大きくなる。すなわち、収益性の高い企業ほど節税効果が大きいので負債比率が高いと予想される。

さて、ヘッジ動機のデリバティブの活用が資本構成にどのような影響を与えるのであろうか。上記のトレードオフ論のフレームワークから明らかなように、(4) 式から α が小さいほど、 D が大きくなることを含意している。すなわち、デリバティブ利用によって財務的困難に伴う期待コストを低下させる程度が大きいほど、負債水準が高くなると予想される。このことは、前述のヘッジ動機に関するデリバティブ活用の仮説の一つである財務的困難に伴う期待コストの削減の目的とは逆に、ヘッジ目的のデリバティブの利用によって負債を活用するインセンティブが高まる可能性を示唆している。したがって、本稿で検証する仮説は以下の通りである。

仮説：ヘッジ目的のデリバティブ利用が積極的な企業ほど、他の条件を一定として負債比率が相対的に高い。

次節では、デリバティブ利用と負債利用（資本構成）の関係について実証分析を行うことにしたい。

4. 実証分析

4.1. データ

以下では、2010 年 3 月期決算を検証期間とし、東証 33 業種中、金融・保険を除くすべての東証一部上場企業（3 月末決算企業）をサンプルとして用いており、データの出所は NEEDS

ヘッジ目的のデリバティブ利用と資本構成の関係についての分析

(Financial Quest 2.0 および NEEDS-Cges) と、企業情報データベースサービス「eol」から入手した有価証券報告書である。特に、本稿の中心的なデータである契約額等の合計額（ヘッジ会計が適用されているもの）に関しては、NEEDS には現時点で十分に反映されていないため、すべて有価証券報告書原本から手入力を行っている。

4.2. 実証方法

ヘッジ目的でデリバティブを利用することが企業の資本構成に与える影響を検証するために、以下の定式化の下でデリバティブ利用企業に限定した場合には OLS 推計を、デリバティブ未利用のサンプルを含む全サンプルを用いる場合にはトービット推計を行う。

$$DEBT_AT_t = \alpha + \beta_1 IHEDGE_AT_{t-1} + \beta_2 QRATIO_{t-1} + \beta_3 FIXED_AT_{t-1} + \beta_4 RD_SL_{t-1} + \beta_5 ROA_{t-1} + \beta_6 SIZE_{t-1} + \varepsilon_t \quad (5)$$

ただし、 ε は誤差項であり、また、同時性バイアスを考慮していずれの説明変数も 1 期ラグのデータ（2009 年 3 月末）を用いている。

説明変数の $DEBT_AT$ は負債比率であり、2011 年 3 月末時点のものである。 $IHEDGE_AT$ は金利関連のデリバティブ取引の契約額等（2010 年 3 月期末残高の合計）を同期末の総資産で除した値である。Triki [2005] によれば、ヘッジ行動を測る変数として、デリバティブ利用の有無を示すダミー変数、あるいは、元本相当額等を総資産（簿価あるいは時価）または売上高で除した値を用いることがこの分野の先行研究では一般的である。本稿では、ヘッジ目的でのデリバティブ利用の程度を測る指標として、2010 年 3 月期決算から有価証券報告書の脚注で開示されている「取引の時価等に関する事項」のうち「ヘッジ会計が適用されているもの」から期末時点の契約額（元本相当）等の合計額を計算し、それを総資産で除することによって規模調整を行なった値を用いる。前節での議論によって期待される符号は正で統計的に有意であることが予想される。

財務的困難に伴う期待コストを測る指標としては、 $QRATIO$ （トービンの Q ：NEEDS-Cges 定義のもので（株式時価総額＋負債合計）／総資産（子会社、関連会社含み損益加算）で計算される）、 $FIXED_AT$ （有形固定資産比率：有形固定資産／総資産）、 RD_SL （売上高研究開発比率）を用いる。トービンの Q が高い企業ほど、企業が倒産した場合に失われる将来得られたであろうキャッシュフローが大きいと予想されるので、予想される符号は負である。有形固定資産比率はそれが高い場合、企業が倒産した場合に資産を売却して転売可能な金額が多いことを意味するので、そうした企業は財務的困難に伴う期待コストが小さいと考えられるので予想される符号は正である。売上高研究開発比率が高い企業ほど、将来の成長機会が大きいと予想されることから、トービンの Q と同様の類推ができるので予想される符号は負である。

企業の収益性を測る指標としては、 ROA （ $EBIT$ / 総資産）を用いている。トレードオフ論の含

表 1 記述統計量

Variable	全サンプル					ヘッジ会計適用あり				
	平均値	標準偏差	中央値	最小値	最大値	平均値	標準偏差	中央値	最小値	最大値
被説明変数										
<i>DEBT_AT_t</i>	50.7	19.8	50.7	0.0	103.1	60.0	15.8	60.9	15.1	103.1
説明変数										
<i>IHEDGE_AT_{t-1}</i>	4.7	25.5	0.0	0.0	720.7	9.5	35.6	5.2	0.0	720.7
<i>QRATIO_{t-1}</i>	94.5	39.5	89.6	25.6	712.1	93.1	18.1	91.3	41.3	187.2
<i>FIXED_AT_{t-1}</i>	31.5	17.6	29.7	0.1	91.3	36.3	17.6	34.8	0.3	91.3
<i>RD_SL_{t-1}</i>	2.2	3.2	0.9	0.0	29.2	1.8	2.5	0.9	0.0	22.3
<i>ROA_{t-1}</i>	3.2	6.1	2.7	-31.4	55.5	2.1	4.5	2.1	-31.4	25.0
<i>SIZE_{t-1}</i>	361,377	967,693	91,463	3,334	13,200,000	497,549	1,072,424	133,169	8,495	13,200,000
サンプル数			1122					558		
Variable										
被説明変数										
<i>DEBT_AT_t</i>	41.5	19.2	39.2	0.0	93.9					
説明変数										
<i>IHEDGE_AT_{t-1}</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
<i>QRATIO_{t-1}</i>	96.0	52.7	87.8	25.6	712.1					
<i>FIXED_AT_{t-1}</i>	26.8	16.3	25.3	0.1	90.6					
<i>RD_SL_{t-1}</i>	2.5	3.8	1.0	0.0	29.2					
<i>ROA_{t-1}</i>	4.4	7.1	3.7	-24.6	55.5					
<i>SIZE_{t-1}</i>	226,654	830,750	63,203	3,334	12,900,000					
サンプル数			564							

(注) SIZE は、回帰分析ではその自然対数値を用いているが、記述統計量では元の金額を示している。

表2 ピアソンの相関係数（説明変数）

全サンプル						
	<i>IHEDGE_IRt-1</i>	<i>QRATIOt-1</i>	<i>FIXED_ATt-1</i>	<i>RD_SLt-1</i>	<i>ROAt-1</i>	<i>SIZEt-1</i>
<i>IHEDGE_ATt-1</i>	1.00					
<i>QRATIOt-1</i>	0.01	1.00				
<i>FIXED_ATt-1</i>	0.11	-0.08	1.00			
<i>RD_SLt-1</i>	-0.02	0.01	-0.16	1.00		
<i>ROAt-1</i>	-0.06	0.57	-0.17	-0.04	1.00	
<i>SIZEt-1</i>	0.01	0.06	0.13	0.07	-0.04	1.00
サンプル数			1122			

ヘッジ会計適用あり						
	<i>IHEDGE_IRt-1</i>	<i>QRATIOt-1</i>	<i>FIXED_ATt-1</i>	<i>RD_SLt-1</i>	<i>ROAt-1</i>	<i>SIZEt-1</i>
<i>IHEDGE_ATt-1</i>	1.00					
<i>QRATIOt-1</i>	0.06	1.00				
<i>FIXED_ATt-1</i>	0.08	0.10	1.00			
<i>RD_SLt-1</i>	0.00	0.06	-0.23	1.00		
<i>ROAt-1</i>	-0.05	0.27	-0.07	-0.02	1.00	
<i>SIZEt-1</i>	-0.03	0.17	0.17	0.04	0.02	1.00
サンプル数			558			

ヘッジ会計適用なし						
	<i>IHEDGE_IRt-1</i>	<i>QRATIOt-1</i>	<i>FIXED_ATt-1</i>	<i>RD_SLt-1</i>	<i>ROAt-1</i>	<i>SIZEt-1</i>
<i>QRATIOt-1</i>	-	1.00				
<i>FIXED_ATt-1</i>	-	-0.15	1.00			
<i>RD_SLt-1</i>	-	0.00	-0.07	1.00		
<i>ROAt-1</i>	-	0.67	-0.18	-0.08	1.00	
<i>SIZEt-1</i>	-	0.04	-0.01	0.15	-0.03	1.00
サンプル数			564			

意からすると、ROAが高いほど、負債比率が高いと予想されるので期待される符号は正である。その他、本稿におけるコントロール変数は、企業規模として*SIZE*（総資産の自然体数値）と産業ダミーを用いている³⁾。

表1は今回の使用する変数に関する記述統計量をまとめたものである（表2には相関係数についてまとめている）。表1については、全サンプル、ヘッジ会計の適用ありのサブサンプル、ヘッジ会計の適用なしのサブサンプルの順序でまとめている。負債比率をみると、今回のサンプルの平均は約51%程度である。一方で、ヘッジ会計適用ありの場合の負債比率は約60%となっている。ヘッジ会計適用となる金利関連のデリバティブの元本相当額の比率は全サンプル

で 4.7%、ヘッジ会計適用となる企業に限定した場合の金利関連のデリバティブの元本相当額の比率は約 9.5%となっている。財務的困難に伴う期待コストの指標である。QRATIOはヘッジ会計適用となるサンプルでは低く、FIXED_ATは逆に高い。RD_SLは低く仮説の予想と整合的である。

4.3. 実証結果

表 3 は本稿の分析の代表的な結果である。(1) 列から (4) 列までがヘッジ会計適用ありのサンプルを対象に推計をした結果であり、(5) 列から (8) 列までがデリバティブ未利用のサンプルを含む全サンプルを対象に推計をした結果である。

1 行目はIHEDGE_ATの結果であり、いずれの定式化においても符号は正で統計的に有意である。ヘッジ会計適用ありに限定したサンプルに限定すると、1%の金利関連のデリバティブ利用の増加は、約 0.4% から 0.5% 程度負債比率が高いことを含意している。本稿における仮説を敷衍すると、ヘッジ目的の金利デリバティブの利用によって財務的困難の期待コストが低下するので、翌年度の負債比率が増加すると解釈できる。同様の議論は全サンプルを対象にしても結果は同じであり、1%の金利関連のデリバティブ利用の増加は、約 0.4% から 0.5% 程度負債比率が高くなることを含意している。

無論、負債を利用する企業ほど、金利リスクに直面するためデリバティブ利用の動機は高いと考えられる⁴⁾。実際、同じ 2010 年 3 月期を対象に柳瀬 [2011] はレバレッジの高い企業ほどヘッジ目的のデリバティブを利用すると論じている。本稿では、この議論を前提に負債比率へのフィードバックの影響のシナリオを考えていることに対応している。そこでこうした逆の影響をコントロールするために負債比率の 1 期ラグを説明変数に加えた結果が表 4 である。統計的な有意水準が 10% 程度に低下するものの係数は正である。興味深いのは係数の値で、いずれの定式化においても概ね 1% の金利関連のデリバティブ利用の増加は、約 0.04% 程度負債比率が高まることを含意している。

QRATIOは予想に反して符号は正であった。QRATIOが大きいということは資本構成の議論では企業が倒産した場合に失われる将来得られたであろうキャッシュフローが大きいと予想されるので、予想される符号は負である。この逆の結果は財務的困難の期待コストの代理変数としての妥当性に疑問を投げかけるものかもしれないし、あるいは近年の日本企業の資金調達行動に変化が生じていることを含意するのかもしれない。

一方、FIXED_ATは表 3 については概ね予想通りの符号であり、統計的にも 5% から 10% 水準で有意である。有形固定資産比率はそれが高い場合、企業が倒産した場合に資産を売却して転売可能な金額が多いことを意味するので、そうした企業は財務的困難に伴う期待コストが小さいと解釈すればトレードオフ論と整合的である。RD_SLも売上高研究開発比率が高い企業ほど、将来の成長機会が大きいと予想されることから、トレードオフ論の議論と整合的な結

表3 負債比率の決定要因 (ラグ無)

	全サンプル							
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<i>IHEDGE_AT_{t-1}</i>	0.453 (6.261)***	0.526 (6.623)***	0.555 (7.333)***	0.441 (6.057)***	0.872 (11.830)***	0.951 (12.120)***	0.948 (12.590)***	0.800 (10.890)***
<i>QRATIO_{t-1}</i>	0.304 (9.676)***			0.315 (10.230)***	0.240 (11.420)***			0.250 (12.220)***
<i>FIXED_AT_{t-1}</i>		0.067 (1.685)*		0.005 (0.139)		0.082 (2.486)**		0.030 (0.974)
<i>RD_SL_{t-1}</i>			-1.141 (-4.222)***	-1.314 (-5.138)***			-1.281 (-7.134)***	-1.380 (-8.002)***
<i>ROA_{t-1}</i>	-1.664 (-12.790)***	-1.293 (-9.814)***	-1.310 (-10.120)***	-1.668 (-13.070)***	-1.700 (-16.930)***	-1.096 (-12.210)***	-1.141 (-13.070)***	-1.732 (-17.580)***
<i>SIZE_{t-1}</i>	1.080 (2.751)***	1.953 (4.741)***	2.200 (5.362)***	1.320 (3.419)***	1.918 (5.600)***	2.597 (7.344)***	2.909 (8.337)***	2.196 (6.565)***
定数項	24.150 (4.905)***	39.570 (7.812)***	38.700 (7.843)***	20.420 (4.165)***	13.450 (3.329)***	24.080 (5.801)***	23.180 (5.766)***	9.128 (2.287)**
サンプル数	558	560	560	558	1,122	1,127	1,127	1,122
決定係数	0.426	0.333	0.351	0.454				
モデル	OLS	OLS	OLS	OLS	Tobit	Tobit	Tobit	Tobit

(注) 括弧内はt値を示す。***1%水準で有意,**5%水準で有意,*10%水準で有意

東証業種中分類を QUICK10 分類 ①素材：鉱業＋繊維製品＋パルプ・紙＋化学＋石油石炭製品＋非鉄金属＋ガラス・土石、②鉄鋼・機械：鉄鋼＋金属製品＋機械、③自動車：ゴム製品＋輸送用機器、④建設・不動産：建設業＋不動産業、⑤医薬・食品：水産・農林業＋食料品＋医薬品、⑥電気・精密：電気機器＋精密機器＋その他製品、⑦公益：電気・ガス業＋陸運業＋海運業＋空運業＋倉庫・運輸関連業、⑧情報・通信：情報通信業、⑨消費：卸売業＋小売業＋サービス業、⑩金融：銀行業＋証券商品先物＋保険業＋その他金融業)に再分類したうえで、すべての推計式において業種ダミーを用いている。

表 4 負債比率の決定要因 (ラズ付)

	全サンプル							
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<i>IHEDGE_AT_{t-1}</i>	0.033 (1.732)*	0.036 (1.825)*	0.036 (1.901)*	0.036 (1.809)*	0.036 (1.715)*	0.040 (1.885)*	0.037 (1.756)*	0.040 (1.875)*
<i>QRATIO_{t-1}</i>	0.020 (2.288)**			0.021 (2.465)**	0.017 (2.904)**			0.017 (2.954)**
<i>FIXED_AT_{t-1}</i>		-0.000 (-0.018)		-0.003 (-0.384)		-0.007 (-0.858)		-0.009 (-1.048)
<i>RD_SL_{t-1}</i>			-0.057 (-0.862)	-0.088 (-1.267)			-0.004 (-0.084)	-0.028 (-0.571)
<i>ROA_{t-1}</i>	-0.189 (-5.004)**	-0.153 (-4.503)**	-0.155 (-4.556)**	-0.195 (-5.118)**	-0.153 (-5.101)**	-0.114 (-4.664)**	-0.112 (-4.586)**	-0.158 (-5.184)**
<i>SIZE_{t-1}</i>	0.227 (2.216)**	0.266 (2.638)**	0.281 (2.748)**	0.245 (2.373)**	0.164 (1.759)*	0.207 (2.229)**	0.207 (2.203)**	0.173* (1.838)
<i>DEBT_AT_{t-1}</i>	0.930 (86.910)**	0.939 (94.210)**	0.937 (92.940)**	0.927 (84.550)**	0.928 (119.800)**	0.935 (126.300)**	0.935 (123.600)**	0.927 (116.000)**
定数項	0.268 (0.205)	1.018 (0.791)	0.949 (0.747)	0.185 (0.139)	1.239 (1.135)	2.007 (1.856)*	1.845 (1.727)*	1.376 (1.240)
サンプル数	558	560	560	558	1,122	1,127	1,127	1,122
決定係数	0.961	0.961	0.961	0.962				
モデル	OLS	OLS	OLS	OLS	Tobit	Tobit	Tobit	Tobit

(注) 括弧内は t 値を示す。***1%水準で有意、**5%水準で有意、*10%水準で有意

東証業種中分類を QUICK10 分類 (①素材: 鉱業+繊維製品+パルプ・紙+化学+石油石炭製品+非鉄金属+ガラス・土石, ②鉄鋼・機械: 鉄鋼+金属製品+機械, ③自動車: ゴム製品+輸送用機器, ④建設・不動産: 建設業+不動産業, ⑤医薬・食品: 水産・農林業+食料品+医薬品, ⑥電気・精密: 電気機器+精密機器+その他製品, ⑦公益: 電気・ガス業+陸運業+海運業+空運業+倉庫・運輸関連業, ⑧情報・通信: 情報通信業, ⑨消費: 卸売業+小売業+サービス業, ⑩金融: 銀行業+証券商品先物+保険業+その他金融業) に再分類したうえで、すべての推計式において業種ダミーを用いている。

ヘッジ目的のデリバティブ利用と資本構成の関係についての分析

果である。ただし、これら2つの変数は負債比率の1期ラグを説明変数に加えた結果が表4では統計的な有意な結果は得られていない。

ROAは予想に反して符号は負で統計的に有意である。こうした収益性の高い企業ほど負債比率が低い現象は、実は先行研究の結果と整合的であり、トレードオフ論の限界として議論される点でもある。コントロール変数であるSIZE（総資産の自然対数値）は統計的に正で有意であり、規模の大きい企業ほど負債比率が高いことを含意する結果となっている。

5. おわりに

本稿では、ヘッジ目的でデリバティブを利用することが企業の資本構成にどのような影響を与えるのかについて分析を行った。ヘッジ動機の目的でのデリバティブ利用において重要な決定要因とされる企業の財務的困難に伴う期待コストに注目して、デリバティブを活用した企業は、他の条件を一定として倒産リスクを低下させる可能性があることについて理論的に整理を行った。その上で、倒産リスクが低下していることから負債利用が高まっているのかについて、最新のヘッジ会計に基づく金利デリバティブ関連のデータを用いて検証を行い、概ねこれを支持する結果を得た。

最後に本稿の分析の限界と課題を指摘しておく。本稿では、ヘッジ動機に基づくデリバティブ利用の議論を敷衍しながら、ヘッジ目的でデリバティブを利用することが企業の資本構成にどのような影響を与えるのかについて分析を行った。しかしながら、このことは元来、動学的な視点に基づく議論であり、その意味では特に実証分析において、本稿のようなクロスセクションデータのみの分析にはおのずと限界がある。もっとも、この点については今後データが蓄積されてきた時点において、例えば動学的なパネルデータ等を用いたより精緻な分析が可能となる。

また、デリバティブ利用の決定要因においては株式保有構造が重要な要因の一つであるが、本稿では資本構成との関連での分析であることからこの点については明示的に考慮してこなかった⁵⁾。さらに、日本においては、メインバンク関係に代表されるガバナンスシステムに関する議論が多くあり（理論的分析については、坪沼, 1998を参照のこと）、そうした特徴を考慮した上で、リスクヘッジと資本構成との関係を論じる必要があると思われる⁶⁾。これらの問題は今後の課題としたい。

注

- 1) すなわち、よく分散化された株主によって構成された企業のもと（分散化制約がない状況下）で、税金や倒産コストといった取引コストが一切存在せず、かつ、経営者と株主間のエージェンシー・コストも存在しない理想的な状況においては、企業によるリスクヘッジに経済合理的な理由は存

- 在しない。なぜなら、株主は、資本市場において十分な分散投資を行なうことにより、アン・システマティック・リスクをゼロコストで除去できると想定されるからである。
- 2) 例えば、Stulz (1996) や Leland (1998), Graham and Rogers (2002) らも論じているように、高レバレッジ財務上の困難の程度が高い状況にある企業において、リスクヘッジには負債許容度の増加を通じた企業価値の増加の可能性が高くなるため、リスクヘッジのインセンティブも高くなる。
 - 3) 東証業種分類を QUICK10 分類 (①素材：鉱業＋繊維製品＋パルプ・紙＋化学＋石油石炭製品＋非鉄金属＋ガラス・土石, ②鉄鋼・機械：鉄鋼＋金属製品＋機械, ③自動車：ゴム製品＋輸送用機器, ④建設・不動産：建設業＋不動産業, ⑤医薬・食品：水産・農林業＋食料品＋医薬品, ⑥電気・精密：電気機器＋精密機器＋その他製品, ⑦公益：電気・ガス業＋陸運業＋海運業＋空運業＋倉庫・運輸関連業, ⑧情報・通信：情報通信業, ⑨消費：卸売業＋小売業＋サービス業, ⑩金融：銀行業＋証券商品先物＋保険業＋その他金融業) に再分類したうえで、産業ダミーを用いている。
 - 4) レバレッジとヘッジ活動とに有意な関係を見出す先行研究もあれば (Haushalter, 2000; Rogers, 2002; Graham and Rogers, 2002 など), それらの間に有意な関係が存在しないことを報告する研究もある (Nance, Smith, and Smithon, 1993; Géczy, Minton, and Schrand, 1997; Tufano, 1996 など)。これらは本稿での同時決定の可能性を含む技術的な問題が潜在的に含まれることを示唆している。
 - 5) 現実の企業はよく分散化された株主によって構成されているとは限らない。この分散化制約の問題は、所有と経営の分離がどの程度であるかという問題に帰着する。一般に経営者は従業員同様、企業との継続的關係を前提としているため、株主と比べると分散化の程度が小さいステークホルダーである。したがって、このようなリスク回避的な要望を持つ可能性がある経営者による株式所有の程度が大きければ大きいほど、ヘッジに対する動機は高まると予想される (例えば Haushalter, 2000)。他方、分散化された株主によって構成された企業によるリスクマネジメント活動へのインセンティブは相対的に小さくなると予想できる (例えば Tufano, 1996)。
 - 6) 例えば、柳瀬 [2011] では、メインバンク持ち株比率は企業のヘッジ目的の金利デリバティブ利用と相関があることを論じている。

参 考 文 献

- 坪沼秀昌 [1998] 「メインバンク・システムによる企業経営のコントロール」『現代ファイナンス』4, pp. 3-25.
- 柳瀬典由 [2011] 「わが国企業のデリバティブ利用とヘッジ行動」『証券アナリストジャーナル』49 (2), pp.66-75.
- Aunon-Nerin, D., and P. Ehling [2008] "Why Firms Purchase Property Insurance," *Journal of Financial Economics* 90 (3), pp.298-312.
- Froot, K.A., D.S. Scharfstein, and J.C. Stein [1993] "Risk Management: Coordinating Corporate Investment and Financing Policies," *Journal of Finance* 48 (5), pp.1629-1658.
- Géczy, C., Minton, B.A., and C. Schrand [1997] "Why Firms Use Currency Derivatives," *Journal of Finance* 52 (4), pp.1323-1354.
- Graham, J.R., and D.A. Rogers [2002] "Do Firms Hedge in Response to Tax Incentives?," *Journal of*

ヘッジ目的のデリバティブ利用と資本構成の関係についての分析

- Finance*, 57 (2), pp.815-840.
- Haushalter, G.D. [2000] "Financing Policy, Basis Risk, and Corporate Hedging: Evidence from Oil and Gas Producers," *Journal of Finance* 55 (1), pp.107-152.
- Leland, H.E. "Agency Costs, Risk Management, and Capital Structure," *Journal of Finance* 53 (4), pp. 1213-1243.
- Miglo, A. [2011] "Trade-Off, Pecking Order, Signaling, and Market Timing Models," In Baker, H.K., and G.S. Martin eds. *Capital Structure and Corporate Financing Decisions*, pp.171-189. Jon Wiley & Sons, Inc.
- Nance, D.R., Smith, C.W., and C. Smithson [1993] "On the Determinants of Corporate Hedging," *Journal of Finance* 48 (1), pp.267-284.
- Rogers, D.A. [2002] "Does Executive Portfolio Structure Affect Risk Management? CEO Risk-Taking Incentives and Corporate Derivatives Usage," *Journal of Banking and Finance* 26 (2/3), pp.271-295.
- Smith, C.W., and R.M. Stulz [1985] "The Determinants of Firms' Hedging Policies," *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 20, pp.391-405.
- Stulz, R.M. [1996] "Rethinking Risk Management," *Journal of Applied Corporate Finance* 9 (3), pp.8-25.
- Triki, T. [2005] "Research on Corporate Hedging Theories: A Critical Review of the Evidence to Date," *HEC Montreal Working Paper* No. 05-04.
- Tufano, P. [1996] "Who Manages Risk? An Empirical Examination of Risk Management Practices in the Gold Mining Industry," *Journal of Finance* 51, pp.1097-137.