

# 博士論文

財務情報とサステナビリティ情報が  
企業価値に与える影響について

中央大学大学院戦略経営研究科

ビジネス科学専攻

博士後期課程

中村 政美

Graduate School of Strategic Management,  
Chou University Doctor Thesis

The Effects of Financial information and  
Sustainability information is given to the firm  
value

Author Masami Nakamura

Supervisor Professor Kunio Ito

Professor Keiichi Kubota

Submission February 28, 2017

## 要旨

本論文の目的は、企業が保持する情報を俯瞰し、企業価値（株価等）への影響を明らかにすることで財務情報、ならびにサステナビリティ情報による情報効果を検証することにある。本論文では、企業が保持する情報は、財務情報と非財務情報であるサステナビリティ情報、およびリスク情報から構成されるとしている。財務情報とは、会計情報、財務諸表、および決算発表等があり、主に、定量的な数値で表現されるものである。非財務情報は、簡単に言えば、財務情報以外ということになる。本論文の問題意識は、サステナビリティ情報が企業価値にどのように影響するのかということである。本論文では、財務情報の実証研究、事例研究をもとにサステナビリティ情報への応用を検討し、その重要性と影響を検証する。結果としてサステナビリティ情報の重要性が高まってきている事実は、先行研究や事実からも明らかである。ただし、本論文での検証では、有意差は発見できなかったが、有用な情報は、企業価値評価がプラスの方向へ働くものと考えられる。今後、投資家においては、サステナビリティ情報におけるトリプルボトムラインであるESG情報が投資戦略の重要な指標の一つとなっていくものと考えられる。また、これらの情報が企業価値に与える影響を明らかにすることにより効率的な投資を行うための一助となる可能性もあると考える。

## Abstract

The purpose of this paper is to overview the information held by firms and to investigate the information effect by financial information and sustainability information by clarifying the influence on firm value (stock price etc.). In this paper, information held by firms is made up of sustainability information, which is financial information and non-financial information, and risk information. Financial information is accounting information, financial statements, announcement of financial results, etc., and is expressed mainly by quantitative numerical values. Non-financial information is, briefly, other than financial information. The problem consciousness in this paper is how sustainability information affects firm value. In this paper, based on the empirical research of financial information and case study, we examine the application to sustainability information and investigate its importance and influence. As a result, the fact that the importance of sustainability information is increasing is clear from previous research and facts. However, in the verification in this paper, although significant difference can not be found, useful information is considered to work in the positive direction of firm value evaluation. For investors in the future, ESG information, which is a triple bottom line in Sustainability information, is considered to be one of the important indicators of investment strategy. We also believe there is a possibility of helping to make an efficient investment by clarifying the influence of these information on firm value.

**Keywords** : Financial information, non-financial information, Sustainability information, ESG information.

# 目次

第1章 序論 .....	1
第1節 本論文の目的と問題意識.....	1
第2節 企業が保持する情報の分類と概観.....	5
第3節 財務情報が企業価値に与える影響について .....	6
第4節 特定のイベントに対する資本構成への影響について .....	9
第5節 ESG 情報が企業価値へ与える影響について (Social) .....	9
第6節 ESG 情報が企業価値へ与える影響について(環境とガバナンス) .....	10
第7節 分析結果の整理と今後の課題.....	10
第2章 財務情報と非財務情報 .....	12
第1節 はじめに .....	12
第2節 財務情報 .....	14
1. 会計情報.....	14
第3節 非財務情報.....	15
1. サステナビリティ情報 .....	16
第4節 リスク情報.....	18
1. 財務諸表に直接影響を与えるリスク .....	19
2. 財務諸表に間接的に影響を与える可能性のあるリスク .....	19
第5節 ESG 情報と企業の投資戦略.....	20
1. ESG 投資.....	21
2. ESG 投資の現状 .....	22
第6節 まとめ.....	24
第3章 リスクの種類と概観.....	26
第1節 はじめに .....	26
第2節 リスクの種類と概観.....	27

1. 市場リスク (Market Risk) の識別 .....	27
2. 信用リスク (Credit Risk) の識別 .....	28
3. 信用リスクからの知見 .....	30
第3節 計測モデル, パラメータの理論分析計測手法の研究 .....	31
1. 市場リスク尺度 .....	31
2. 信用リスク尺度 .....	32
3. 信用リスクの計測モデル, パラメータ等の計測手法.....	33
4. クレジットデリバティブ .....	41
第4節 機関投資家のアセットアロケーション.....	43
1. わが国における生命保険会社の現状 .....	43
2. 超長期ポートフォリオのアセットアロケーション構築についての影響 ..	45
第5節 リスクの表示方法 .....	46
1. 会計基準とクレジットデリバティブの財務諸表への表示方法 .....	47
2. 日本会計基準における CDS 等の財務諸表上の表記 .....	47
3. 米国会計基準における CDS 等の財務諸表上の表記 .....	48
4. IFRS における CDS 等の財務諸表上の表記 .....	48
第6節 まとめ.....	50
1. 超長期のポートフォリオ戦略への指針.....	50
2. CDS 等の金融商品を保有する場合のリスクの識別 .....	51
3. 財務諸表への記載方法の問題提起及び解決方法の提案.....	51
第4章 財務情報 (決算発表) における企業価値 (株価) への影響分析.....	53
第1節 はじめに .....	53
第2節 先行研究 .....	54
第3節 イベントの抽出と実証研究の方法.....	56
第4節 実証分析に用いるデータ .....	57
第5節 企業の株価への影響調査の方法論.....	57
1. 仮説の設定 .....	60

2. 実証研究の結果.....	60
第6節 まとめ.....	65
APPENDIX .....	66
第5章 特定の企業のイベントに対する資本構成の影響についての事例研究.....	68
第1節 はじめに .....	68
第2節 先行研究 .....	68
第3節 イベントの抽出と実証研究の方法.....	70
1. イベントの抽出と背景 .....	71
2. イベント日の特定 .....	73
3. 実証方法とデータ .....	75
4. 資本構成変化の調査手法.....	75
第4節 仮説の設定と実証研究の結果.....	78
1. 仮説の設定.....	78
2. 実証研究の結果.....	80
第5節 実証研究の結果と考察.....	85
第6節 まとめ.....	87
第6章 ESG情報が企業価値へ与える影響について (Social) .....	89
第1節 はじめに .....	89
第2節 先行研究 .....	92
第3節 イベントの抽出と実証研究の方法.....	93
第4節 実証分析に用いるデータ.....	94
第5節 企業の株価への影響調査の方法論.....	95
第6節 仮説の設定.....	97
第7節 実証研究の結果.....	98
第8節 CARに影響を与える要因と分析・モデルの設定 .....	108
1. CARに影響を与える要因.....	108
2. 分析モデルとサンプルの説明.....	109

3. 重回帰分析の結果 .....	111
第9節 まとめ .....	112
第7章 ESG 情報が企業価値へ与える影響について(環境とガバナンス) .....	114
第1節 はじめに .....	114
第2節 先行研究 .....	116
第3節 使用するデータ .....	119
第4節 モデルの設定と分析方法 .....	122
第5節 検証結果 .....	124
1. 分析モデルを用いての検証結果 .....	124
第6節 企業価値に影響を与える ESG 情報と分析・モデルの設定 .....	125
1. 企業価値に影響を与える ESG 情報 .....	125
第7節 検証結果 .....	127
1. 分析モデルを用いての検証結果 .....	127
第8節 まとめ .....	128
APPENDIX .....	131
第8章 分析結果の整理と今後の課題 .....	132
第1節 はじめに .....	132
第2節 分析結果の整理 .....	132
1. 研究手順の総括 .....	132
2. 財務情報が企業価値に与える影響の分析と今後の課題 .....	133
3. 非財務情報が与える影響の分析と今後の課題 .....	134
4. 情報効果の先行研究に関するサマリー .....	138
第3節 まとめと今後の課題 .....	139
謝辞 .....	141
参考文献 .....	142

# 図表目次

図表 2-1-1 法定開示と IR の相違点.....	13
図表 2-1-2 企業における情報の要約俯瞰図.....	13
図表 2-2 リスクの分類.....	18
図表 2-3 ESG 要素の項目事例.....	21
図表 2-4 運用資産に占める ESG 投資の比率と投資残高.....	23
図表 2-5 おもな ESG 投資のアプローチ.....	23
図表 2-6 ESG 投資アプローチ別の残高(億ドル).....	24
図表 3-1 資産と株式の清算価値.....	28
図表 3-2 逆選択.....	29
図表 3-3 クレジットデリバティブの場合の逆選択.....	30
図表 3-4 リスク評価・管理システムの基本的な構成.....	32
図表 3-5 生命保険事業の主要資産運用状況.....	43
図表 4-1 イベントスタディにおける時間の流れ.....	57
図表 4-2 決算発表におけるマーケットモデルによる累積異常リターンのプロット図 .....	61
図表 4-3 イベント毎のイベント・ウィンドウの CAR と検定結果(Good News 企業群) .....	61
図表 4-4 イベント毎のイベント・ウィンドウの CAR と検定結果(Bad News 企業群) .....	62
図表 4-5 2003 年度決算年度における CAR のプロット図.....	62
図表 4-6 2012 年度決算年度における CAR のプロット図.....	63
図表 4-7 2012 年度電機業界売上高上位 20 社.....	64
図表 4-8 イベント毎のイベント・ウィンドウの CAR と検定結果(Good News 企業群) .....	64
図表 4-9 イベント毎のイベント・ウィンドウの CAR と検定結果(Bad News 企業群) .....	64
図表 4-10 マッチングサンプルとの比較・検定 (Good News 企業群).....	65
図表 4-11 マッチングサンプルとの比較・検定 (Bad News 企業群).....	65
付録図表 4-1 2002 年度決算発表日程.....	66
付録図表 4-2 2011 年度決算発表日程.....	66
付録図表 4-3 決算発表に含まれる情報に関するイベントスタディの異常リターン (マ ーケットモデル).....	67
図表 5-1 電機大手 8 社の 2012 年 3 月期連結決算.....	71

図表 5-2 抽出したイベントの一覧と設定した仮説の対応表 .....	79
図表 5-3-1 イベントに対する $\alpha$ の t 検定結果 .....	81
図表 5-3-2 イベントに対する $\alpha$ の t 検定結果 .....	81
図表 5-3-3 イベントに対する $\alpha$ の t 検定結果 .....	81
図表 5-3-4 イベントに対する $\alpha$ の t 検定結果 .....	81
図表 5-3-5 イベントに対する $\alpha$ の t 検定結果 .....	82
図表 5-4-1 AR,CAR 表 (イベント①: 仮説 H2A) .....	83
図表 5-4-2 AR,CAR 表 (イベント②: 仮説 H2A) .....	83
図表 5-4-3 AR,CAR 表 (イベント③: 仮説 H2B) .....	83
図表 5-4-4 AR,CAR 表 (イベント④: 仮説 H2C) .....	84
図表 5-4-5 AR,CAR 表 (イベント⑤: 仮説 H2B) .....	84
図表 6-1 イベントの業種別分類 .....	94
図表 6-2 年度毎, リスク情報の事前開示の有無毎の分類表 .....	99
図表 6-3 新聞公表事案におけるマーケットモデルによる CAR(-15,15)のプロット図 .....	99
図表 6-4-1 新聞公表事案におけるマーケットモデルによる CAR(-1,15)のプロット図 .....	99
図表 6-4-2 イベント毎のイベント・ウィンドウの CAR と検定結果 .....	100
図表 6-5-1 2004 年度から 2009 年度における CAR のプロット図 .....	101
図表 6-5-2 イベント毎のイベント・ウィンドウの CAR と検定結果 .....	101
図表 6-6-1 2010 年度から 2014 年度における CAR のプロット図 .....	101
図表 6-6-2 イベント毎のイベント・ウィンドウの CAR と検定結果 .....	102
図表 6-7-1 個人情報漏えい事案の全サンプルにおける CAR のプロット図 .....	102
図表 6-7-2 イベント毎のイベント・ウィンドウの CAR と検定結果 .....	102
図表 6-8-1 サイバー攻撃の全サンプルにおける CAR のプロット図 .....	103
図表 6-8-2 イベント毎のイベント・ウィンドウの CAR と検定結果 .....	103
図表 6-9 2005 年度における CAR のプロット図 .....	104
図表 6-10 2009 年度における CAR のプロット図 .....	104
図表 6-11-1 マッチングサンプル企業群の CAR のプロット図 .....	105
図表 6-11-2 マッチングサンプル企業群のイベント・ウィンドウの CAR と検定結果 .....	106
図表 6-12-1 マッチングサンプルとの比較・検定 (リスク情報事前開示企業群) ..	107
図表 6-12-2 マッチングサンプルとの比較・検定 (リスク情報事前非開示企業群) .....	107
図表 6-13-1 2004 年 4 月から 2006 年 12 月までの CAR のプロット図 .....	108
図表 6-13-2 イベント毎のイベント・ウィンドウの CAR と検定結果 .....	108
図表 6-14 各変数の記述統計量 .....	110

図表 6-15	各変数の相関係数.....	110
図表 6-16	重回帰分析の結果.....	111
図表 7-1	規模および簿価時価比率に関するファクターの算定(SMB,HML).....	121
図表 7-2-1	記述統計量.....	123
図表 7-2-2	記述統計量.....	123
図表 7-3-1	各ファクターの相関係数.....	123
図表 7-3-2	各ファクターの相関係数.....	123
図表 7-4-1	推計結果 .....	124
図表 7-4-2	推計結果 .....	124
図表 7-4-3	環境報告書公表企業の時価総額の散布図（年度別） .....	125
図表 7-5	記述統計量（全上場企業 N=2745） .....	127
図表 7-6-1	推計結果（全上場企業 N=2745） .....	127
図表 7-6-2	推計結果（社外取締役数企業 N=1149） .....	127
図表 7-6-3	推計結果（環境開示スコア企業数 N=610） .....	128
付録図表 7-1	CSR ランキング上位 3 社の推移.....	131
付録図表 7-2	CSR ランキング業種別トップ企業(2016 年版).....	131

## 第1章 序論

### 第1節 本論文の目的と問題意識

本論文の目的は、企業が保持する情報を俯瞰し、企業価値（株価等）への影響を明らかにすることで財務情報ならびにサステナビリティ情報による情報効果を検証し、サステナビリティ情報が企業価値にどう影響しているのか、なぜ影響しているのかを明らかにすることにある。

本論文では、企業が保持する情報は、財務情報と非財務情報であるサステナビリティ情報、およびリスク情報から構成されるとしている。

財務情報とは、会計情報、財務諸表、および決算発表等があり、主に、定量的な数値で表現されるものであり、多くが法定開示情報である。非財務情報は、簡単に言えば、財務情報以外ということになるが、本論文では、定量的な数値では表現されないが、企業の将来業績予測に資する情報であり、企業の持続可能性を表す情報、すなわち、サステナビリティ情報であるとしている。

本論文の目的に鑑みて着目すべき点は、大きく分けて2点ある。

一点目は、サステナビリティ情報が企業価値に与える影響について着目すべきと考える。すなわち、サステナビリティ情報が企業価値（株価等）に影響を与える重要な要素であるのか、またあるとすればどのような影響があるのか、という点である。

二点目は、サステナビリティ情報を検証するうえでの尺度、計測手法について着目すべきであると考え。すなわち、サステナビリティ情報の重要性・影響について検証する上で、どのような尺度、計測方法を用いたら良いのか、という点である。

企業が保持するサステナビリティ情報の影響とその重要性については世界的に注目が高まっていると言われている。

わが国においても、経済産業省が2014年8月6日に公表した「持続的成長への競争力とインセンティブ ～企業と投資家の望ましい関係～」プロジェクト最終報告書（通称「伊藤レポート」、以下、本論文においても通称を用いる）において、「企業と投資家の対話欠如」の観点に中長期的な企業価値を判断する開示の不足が指摘されている。すなわち、持続的な企業価値につながる企業開示のための尺度の必要性が提言されており、企業の持続可能性を表す情報であるサステナビリティ情報の尺度について決定的なものがなく、今後の整備が必要であることがうたわれている。

本論文の問題意識の根幹である伊藤レポートについてレビューする。

経済産業省は、金融危機の反省から、欧米諸国を中心に国際的な議論となっている投資家や企業の短期主義是正やコーポレート・ガバナンスの強化とともに、企業と投資家の対話（エンゲージメント）や企業開示・報告のあり方の見直し等を日本の文脈で検討するため2013年7月16日、「持続的成長への競争力とインセンティブ～企業と投資家の望ましい関係構築～」プロジェクトを立ち上げた。伊藤レポートは、その最終報告書

である。企業の持続的成長のため、伊藤レポートが主張する現状分析・問題意識・提言・推奨事項をレビューする。

- ・課題認識：企業と投資家との「協創」による持続的価値創造  
資金の拠出者から、最終的に事業活動に使う企業に至るまでの経路及び各機能のつながりである「インベストメント・チェーン」の全体最適化による好循環と持続的成長の確保が必要である。
- ・問題意識1：「持続的低収益性」のパラドックス  
日本企業は、イノベーション潜在力が高いにも関わらず、持続的低収益を続けている。資本市場向けと経営の言葉を使い分ける「ダブルスタンダード経営」の限界ではないか。資本効率および長期的な価値向上などの指針欠如がもたらす「日本型短期主義経営」への懸念となっている。
- ・提言・推奨：「イノベーション創出と高収益を同時に実現する」  
企業と投資家との「協創」による持続的価値創造、CFO人材の強化と資本コストを意識した企業価値経営へシフトすべきである。現状では、ROEを経営目標としている企業はIR実態調査によると600社のうち3割である。中長期的なROE向上を経営に落とし込む「日本型ROE経営」の推進が必要である。
- ・問題意識2：「長期投資家不在の資産運用後進国であること」  
企業価値向上を支える長期投資家の層がうすいことである。これは、日本市場特有の短期志向（ショートターミズム）とアナリストの企業価値評価能力へ疑問となっている。
- ・提言・推奨：「インベストメント・チェーン」の全体最適化による好循環と持続的成長の確保が必要  
パッシブ運用から深い分析に基づく銘柄選択を実施することの重要性。アセット・マネージャーやアナリストのインセンティブ構造の転換、長期的な応援株主としての個人投資家の育成
- ・問題意識3：「企業と投資家の対話欠如」  
企業と投資家の間には、企業価値をめぐる基本的な考え方の違いがある。これは、中長期的な企業価値を判断する開示の不足。中長期的な企業価値向上に資する対話の不足があげられる。
- ・提言・推奨：「対話先進国へ」  
対話先進国に向けた「経営者・投資家フォーラム」創設。持続的な企業価値につながる企業開示を行う方向へ。企業と投資家の真の対話促進の必要性

企業と投資家の対話欠如の論点における質の高い「対話・エンゲージメント」に向けた視点・提言では、企業と投資家との中長期的な視点からの対話を促進するために必要な企業価値を判断する開示の不足として「日本企業の ESG 情報開示は、国際的にも高い水準との評価があり、CSR 等いくつかの観点でベストプラクティスとされている。一方、それらが長期的な業績にどのように影響するかの説明が必要との指摘もある。また、ESG の中でも環境や社会への取り組みが多く、ガバナンスに関する情報充実を求める声もある。」と指摘している。これらの分析、提言はわが国における企業の持続可能性においてサステナビリティ情報の重要性を示唆している。これは、本論文の着目すべき点と照らし合わせてみると一点目のサステナビリティ情報が企業価値（株価等）に影響を与える重要な要素であるのか、またあるとすればどのような影響があるのか、という点を示唆しているものとする。

また、セルサイド・アナリストの役割とインセンティブ構造の転換における論点の中では、ファンダメンタルズ分析の不足について、「セルサイド・アナリストの顧客であるグローバル機関投資家においては、従来の分析に加えて、ESG(環境・社会・ガバナンス)も調査項目の一つとなっている。海外では独立系のリサーチ会社が ESG 評価を行っている例も多いが、日本には独立系の調査会社がなく、日本企業からの情報提供が少ないことと相まって調査結果における日本企業のカバレッジが低い状況になっている」ことを指摘している。これは、サステナビリティ情報を測るうえでの確立された尺度がないことを示唆しているものであり、本論文の着目すべき点と照らし合わせてみると二点目のサステナビリティ情報を検証するうえでの尺度、計測手法について示唆しているものとする。

本論文の着目すべき点を示唆する事実として、年金積立管理運営独立行政法人 (Government Pension Investment Fund, 以下、GPIF と略す)の事例を以下に記す。

一点目は、2015 年 9 月に、GPIF による Principles for Responsible Investment(国連責任投資原則、以下 PRI)への署名である。

GPIF が PRI へ署名したことにより、ESG 投資への関心がさらに高まっていると言われている。PRI とは 2006 年発足当時のコフィー・アナン国連事務総長が各国金融業界に向けて提唱したイニシアティブで、機関投資家の投資意思決定プロセスに受託者責任の範囲内で ESG の視点を反映させるべきとしたガイドラインである。GPIF は、厚生労働省所管の独立行政法人であり、わが国の公的年金のうち、厚生年金と国民年金の積立金の管理・運用を行っている。その運用資産額は、2015 年度(平成 27 年度)末で 134 兆 7,475 億円<sup>1</sup>であり、世界最大の機関投資家とも言われている。そのため、GPIF の PRI への署名の影響は大きく、これを受けてわが国でも ESG 投資への関心がさらに高まっている。すなわち、GPIF の運用スタイルの変化が多くの機関投資家の運用スタイルに影響を及ぼし、わが国の投資スタイルに大きな影響を与えるものと考えられる。

この事実は、わが国におけるサステナビリティ情報の重要性が高まってきていることを示唆するものであると考える。

二点目は、2016 年 7 月 22 日に、GPIF から、「国内株式を対象とした環境・社会・ガ

---

<sup>1</sup>出所：GPIF 平成 27 年度業務概況書 REVIEW OF OPERATIONS IN FISCAL 2015 より

バナンス指数の公募」<sup>2</sup>を公表したことである。

その目的は、「ESG の要素を投資に考慮することで期待されるリスク低減効果については、投資期間が長期であればあるほど、リスク調整後のリターンを改善する効果が期待され、投資に ESG の要素を考慮することの意義は大きい」としており、「ESG 要素を考慮した国内株式のパッシブ運用の実現可能性を探ることを目的に、ESG の効果により、中長期的にリスク低減効果や超過収益の獲得が期待される指数の公募を行う」とあり、ESG 要素を考慮した指数を公募し、これを世界最大の機関投資家と呼ばれる GPIF がその投資戦略の中に組み込んでいくことになると思料する。

この事実も、わが国におけるサステナビリティ情報の重要性が高まってきていることを示唆するものであると考える。

本論文は、次の2つの問題意識のもとに、分析を進める。

第一の問題意識：

サステナビリティ情報が企業価値（株価等）に影響を与える重要な要素であり、どのような影響があるのか。

第二の問題意識：

サステナビリティ情報の重要性・影響について検証する上で、どのような尺度、計測方法を用いたら良いか。

上記の問題意識を解決するために以下の手続きをとることとした。

まず、財務情報、非財務情報であるサステナビリティ情報とリスクに関する情報と合わせて俯瞰し、企業が保持する情報全体を体系的に理解することにより、2つの問題意識を明らかにするための準備を整える。（第2章、第3章）

次に、俯瞰した財務情報、リスク情報など既に明らかにされている情報効果をそれぞれの実証分析、事例研究をもとに検証する。本論文において、財務情報の中で分析対象としたのは、決算発表と資本構成である。決算発表と資本構成を扱った理由としては、財務情報の情報効果に関する検証は既に数多の蓄積があり、しかし、本論文は財務情報と非財務情報の両方に目を向けているため、前者の代表的イシューとして2つを取り上げている。また、多くの先行研究により、その重要性が報告されており、本研究でも自身が検証することによりその重要性を確認するためでもある。

さらに、その中で、第二の問題意識を解決するために応用できるものがないかを検討することとしている。すなわち、既存の尺度、計測手法を用いて分析することにより、サステナビリティ情報への応用が可能かを検討する。（第4章、第5章）

さらに、サステナビリティ情報がどのような影響を与えるのか、それぞれの実証分析、事例研究をもとにサステナビリティ情報の重要性を検証することにより、その影響を明らかにする。（第6章、第7章）最後に、本論文の結果をまとめ、考察する。（第8章）

これらの手続きに沿って研究を進めてきたが、ひとつの困難に直面した。

---

<sup>2</sup> 年金積立管理運営独立行政法人(GPIF)ホームページ(2016年11月26日)  
[http://www.gpif.go.jp/topics/2016/pdf/0722\\_koubo.pdf](http://www.gpif.go.jp/topics/2016/pdf/0722_koubo.pdf)

それは、企業が保持する情報とその種類は膨大な量に及び、その網羅性を担保することが困難であることである。

もうひとつは、サステナビリティ情報の重要性・影響を検証する上での尺度、計測手法は多種多様なものが存在し、決定的といえるものがないことである。

こうした困難を解決するため、本論文では俯瞰する情報の範囲はその重要性に鑑み、一定の範囲に絞ることとした。具体的には、財務情報は決算情報、資本構成に、非財務情報は ESG 情報に、リスクの種類については伊藤(2014)の分類に絞ることとした。

本論文では、財務情報や非財務情報の情報開示により市場がどう反応するかを観察し、情報開示がどのような影響を及ぼすのかを分析・検証することを想定しているため、イベントスタディアプローチをメインとして事例研究、実証分析を行う。これらにより情報効果により市場がどう反応しているか、財務情報や非財務情報の情報効果の相関関係分析を行うこととしている。(第4章、第5章、第6章) 先行研究等の詳細は第三節に記載する。

非財務情報の情報効果の検証には、先行研究にESGファクターの効果を分析する方法のうち、分析モデルを利用した検証方法は確立されつつあると報告されているものがある。しかしながら、当該研究には、マルチファクターモデルを用いた検証について理論的な説明を行っているが、データによる実証が掲載されていない。そのため、本論文ではマルチファクターモデルを用いた実証分析を行い、その結果を検証し、重回帰モデルを使った分析等を追加することにより検証を行うこととしている。(第7章)

本論文は上記の手続きに従い構成されている。次節以降に本論文の手続きとその内容の詳細を記す。

## 第2節 企業が保持する情報の分類と概観

第2章では、企業が保持する情報を俯瞰し、整理することを目的としている。財務情報と非財務情報であるサステナビリティ情報、およびリスク情報を対象とし、その分類方法と先行研究のレビューを行う。

サステナビリティ情報に関しては、その開示に関するガイドラインやサステナビリティ情報の利用の動向について概観する。サステナビリティ情報のトリプルボトムラインである ESG 情報の観点、経緯、および重要性の観点からレビューする。

企業の財務情報は、主として財務諸表に開示される数値が対象となる。非財務情報は、企業の将来業績予測に資する情報とされるものの、定量的な計測を行う手法や、非財務情報と企業価値との関係性に焦点を当てた研究は遅れている。しかしながら、ESG 投資などサステナビリティ情報の利用が促進されていることは、その運用資産残高の数値が増加していることから明らかである。特に近年、サステナビリティ情報に関するガイドライン等が整備され、また、国連責任投資原則 (PRI : Principles for Responsible Investment)、スチュワードシップ・コード、およびコーポレートガバナンス・コードが

導入されたことでサステナビリティ情報の利用が促進されており、今後、投資家においては、サステナビリティ情報におけるトリプルボトムラインである ESG 情報が投資戦略の重要な指標の一つとなっていくものと考えられる。また、これらの情報が企業価値（株価等）に与える影響を明らかにすることにより、効率的な投資を行うための一助となる可能性もあると考える。これらを踏まえ、財務情報と非財務情報であるサステナビリティ情報を概観する。

リスクの種類については、財務諸表に直接的に影響を与えるリスクと間接的に影響を与える可能性のあるリスクとに分類し、本章においては、間接的に影響を与える可能性のあるリスクについて俯瞰する。

第3章では、第2章で分類したリスクの種類のうち、財務諸表に直接的に影響を与えるリスクである市場リスク、信用リスクについて、その定義や計測手法について先行研究をもとに整理し、財務諸表への表示方法、リスクの開示や事例研究によりその重要性や影響を検証することを目的としている。

財務諸表に直接的に影響を与えるリスクとは、定量的に計測が可能であるリスクである。それらのリスクを把握することと計測手法を俯瞰することは、企業価値を測る上で重要である。例えば、機関投資家のポートフォリオを想定した場合、企業が超長期に資産運用を行い、その持続可能性を高めるには、リスクを減少させ受容していくことが必要である。具体的には、リスクの種類とそれぞれのリスクの識別により、財務情報として提供されるかもしれない市場リスク、信用リスクなどの計測モデル、パラメータの理論分析計測手法の研究についてのレビュー、また、リスク情報開示の制度や、リスク情報の表示、特に、日本・米国・IFRS などの会計基準の違いによる部分について機関投資家が保持するポートフォリオを想定して、リスク資産（ここでは、CDS を想定）をそのポートフォリオに組み入れた場合の財務諸表への表示に関する影響を事例研究によりレビューする。

### 第3節 財務情報が企業価値に与える影響について

本論文において、財務情報の中で分析対象としたのは、決算発表と資本構成である。決算発表と資本構成を扱った理由としては、財務情報の情報効果に関する検証は既に数多くの蓄積があり、しかし、本論文は財務情報と非財務情報の両方に目を向けているため、前者の代表的イシューとして2つを取り上げている。また、多くの先行研究により、その重要性が報告されており、本研究でも自身が検証することによりその重要性を確認するためでもある。

第4章では、財務情報である決算情報が発表日時点の周辺でその企業の株価に影響を与えていること、および、米国基準での決算発表と日本基準での決算発表のタイミングの違いが日本市場において、どのような影響を与えているのかを明らかにすることを目的としている。すなわち、価格変動の方向は効率的市場仮説によって予測されており、日本会計基準で決算発表を行う企業と米国会計基準で決算発表を行う企業との株価には、決算発表による株価への影響はあるものの、会計基準による株価への影響については、

差がないことを明らかにすることにある。

通常、決算発表のタイミングとしては、米国会計基準での企業の公表は、日本会計基準の企業の公表より前に行われる。

このタイミング差は異なる情報内容とその情報効果により米国会計基準で公表を行う企業の株価の動きに影響を与える可能性が考えられる。すなわち、米国会計基準で決算発表を行っている企業の情報について、二点着目すべき点がある。

一点目は、決算発表の時期が日本会計基準より比較的早いことである。米国会計基準で決算発表を行っている企業の株価に情報の伝達という観点から影響があるのではないかと推定される。本章では、この点に着目し株価への影響を分析する。

二点目は、会計基準の違いにより、決算発表で公表される数値が日本会計基準と異なることから、情報の伝達内容に差異があるのではないかということである。ただし、それは会計制度の詳細に及ぶ点であり、今回は本章における実証研究の範囲外とする。ただ事実としてイトーヨーカ堂は、2003年4月14日に、米国ナスダック市場への上場を廃止し、それに伴い国内でも米国会計基準に準拠した財務諸表の提出を取り止めている。

その経緯について、日本経済新聞（4月16日付朝刊）に、「両基準の数字の差が大きすぎて、どうしてこんなに違うのかという疑問が、新たに投資家に出てきてしまった。日本基準に切り替えることで、ほとんどの投資家にとっては、情報がわかりやすくなると思う」などと鈴木敏文社長（当時）の説明が掲載されている。

わが国では、2002年4月1日以後の事業年度より、米国証券取引所に上場し、米国会計基準準拠の財務諸表を提出している日本企業に対して、米国会計基準に準拠した財務諸表の提出を全面的に容認し、その際日本の会計基準に準拠した場合との主要な相違点を注記に明記するよう開示の拡大がはかられた。

しかし、日米の会計基準間での数字が異なることから、その差によっては、投資家の困惑を生むことになりかねないとの懸念からであると推察される。

現在、世界の多国籍企業が財務上の結果を報告するために利用する会計基準は、国家間で相違している。日米の会計基準の差異については、国際会計基準とのコンバージェンス（収斂）の中で進められてきた。国際会計基準と米国基準、または国際会計基準と日本基準の間に見られるように、会計基準間の差異の縮小を図り、国際的に会計基準をコンバージェンス（収斂）作業を進めてきた訳であるが。しかし、基準間のコンバージェンスがかなりの程度進んだことで、これ以上の共通化や各国に単一基準を一律に適用することの難しさが顕著になってきたことを経済産業省が2015年10月に報告している。<sup>3</sup>

これまでの国際会計の先行研究において、平松(1994)は、「国家間で異なる財務諸表は比較しがたいために、投資家やその他の財務諸表利用者の理解に限界がある。」と指摘している。

杉本(1996)、古賀(1997)、音川(1999)では、米国会計基準と日本会計基準との間で相違する主要な項目と、その内容が利益額へ与える影響について分析を行い、日米の会計基

---

<sup>3</sup> 出所：経済産業省 HP「企業会計制度をめぐる動向」平成 27 年 10 月経済産業政策局企業企画室  
[http://www.meti.go.jp/policy/economy/keiei\\_innovation/kigyokaikei/pdf/accounting\\_systemrev2.pdf](http://www.meti.go.jp/policy/economy/keiei_innovation/kigyokaikei/pdf/accounting_systemrev2.pdf)  
(2016 年 12 月 3 日)

準のいずれに準拠するかによって利益額に大きな相違が生じると述べている。

黒川・高橋(1993)は、日本市場の株価と、米国会計基準準拠の利益との関連性を調査し、米国会計基準準拠の利益に情報内容があることを立証した。

また音川(1999)は米国で上場している日本企業が、米国会計基準に準拠していた期間の利益と、米国会計基準の採用を取り止め、日本会計基準に準拠した期間との利益を比較している。そして米国会計基準準拠の利益の方が、日本会計基準に準拠した利益よりも株価変化率に対する説明力が高い、という結果を示している。

米国では、自国の会計基準への調整情報に増分情報内容があるのかという観点から、次のような研究が行われている。Pope and Rees (1992)は英国企業を調査し、米国と英国の企業の両方に対して増分情報内容を持っているが、いずれも明確な優越性を持っていないことを発見した。Amir, Harris and Venuti(1993)は英国企業を含む20カ国の任意抽出された企業について、外国利益金額と外国利益変動を統制した時に、年次リターンと調整情報の項目に弱い関連があることを発見した。さらに Barth and Clinch(1996)は英国企業とオーストラリア企業について、米国会計基準への調整情報に増分情報内容があることを示している。

Bandyopadhyay, Hanna and Richardson(1994)とBarth and Clinch(1996)は、カナダ企業について同様の検討を試みたが、増分情報があるという断定的な結論を導くに至るだけの結果を得られなかった。

Chan and seow(1996)では、30ヶ国以上の外国企業を検討し、米国GAAPに準拠した利益よりも、外国GAAPの利益の方が株式リターンとの関連が強いことを発見した。米国GAAPへと調整された利益は、外国GAAPの利益が提供する情報に追加するような増分情報を提供しないとしている。

わが国では増村(2004)にて米国会計基準で財務諸表を公表している日本企業の決算情報には利益の増分情報があることを示している。

会計基準のコンバージェンスが進んでいることは事実であるが、今後、単一基準の会計基準を一律に適用することも困難であると考えられることから、会計基準の違いによる情報効果が株価へ与える影響については、今後も研究は進んでいくものと想定される。

Frost and Lang(1996)は、財務諸表の有用性を検証する上で、米国会計基準との調整情報の判定には研究の大多数が2つのアプローチを用いていることを報告している。ひとつは、前述したPope and Rees (1992), Amir, Harris and Venuti(1993), Barth and Clinch(1996), Bandyopadhyay, Hanna and Richardson(1994)に見られる自国GAAPのもとで報告される利益と株主持分および調整情報の項目と株式リターンを回帰分析するものである。これは回帰モデルによる分析である。

もうひとつは、イベントスタディアプローチである。このアプローチの目的は、Form20-Fの提出と同時に行われる調整情報の開示に市場が反応するかどうかを観察することである。開示時点で調整情報に対する何らかの反応が見られれば、その情報が価値関連性を持っており、投資者が証券を評価するのに有用であることを示していることになる。Meek(1983)は、20-K (Form20-Fの前身)の提出に対する株価反応がないことを発

見している。Amir, Harris and Venuti(1993)では、Form20-Fの提出に対する株価反応の証拠を発見できなかった。Ress(1995)では、17ヶ国の企業の利益調整情報の変動と株価反応とに有意な正の関係があることを発見している。

本論文では、財務情報や非財務情報の情報開示により市場がどう反応するかを観察し、情報開示がどのような影響を及ぼすのかを想定しているため、イベントスタディアプローチをメインとして分析を行うこととしている。しかしながら、イベントスタディアプローチは、情報開示に市場がどのように反応しているのか（企業価値（株価）にどのように影響しているか）を検証する目的には合致しているものと考えるが、イベントスタディアプローチのみの分析で最善な検証であると主張している訳ではなく、頑健性を担保するには回帰モデルによる分析等により検証していくことを追加する必要があると思料している。

#### 第4節 特定のイベントに対する資本構成への影響について

第5章では、財務情報のうち、企業の資本構成の変化や株価への影響についてイベントスタディの手法と資本構成の検証を用いて事例研究を行う。具体的には、ある特定の企業のイベント（経営戦略上のイベントもあれば、決算発表・財務上のイベントもある）が発生した際の前後で、当該イベントごとに資本構成にどのような変化が生じるのか、発生以前の資本構成の状態へ収束するかしないか、収束する場合は収束までの期間の長さについて株価への影響を調査し、財務情報の情報効果を検証することである。

本章では、資本構成の変化や株価への影響について、資本構成の伝統的理論であるMM理論、および資本調達 of 伝統的理論としてペッキングオーダー理論について先行研究レビューを行い、また、本研究において引用したWelch(2004)、川島、武田(2012)、および山崎、井上(2006)のレビューを行う。企業サンプルとして、ソニー株式会社（以下、ソニーと略す）の特定のイベントを抽出し、事例研究の題材とする。ここでの特定のイベントは、M&A（2件）、IPO、子会社売却、決算発表による大規模な業績不振の5件を抽出しており、株価や資本構成に影響すると想定される財務諸表に影響する情報である。そのため、そのイベント発生前後での資本構成の変化、および収束状況を分析するとともに、株価への影響を調査し、抽出したイベントより生じる情報効果がマーケットにどのように反応しているかを事例研究により明らかにする。

#### 第5節 ESG情報が企業価値へ与える影響について（Social）

第6章では、ESG情報におけるSocial（社会）の観点からリスク情報としてサイバー攻撃（サイバーテロ）事案の発生と個人情報漏えい事案の発生を対象とし、イベントスタディの手法を用いてリスク情報の事前開示がその企業の株価にどのような影響を与えているかを分析する。本章の目的は、企業がリスク情報を認識し、リスク情報を事前開示する、すなわち、有価証券報告書の事業のリスク項目にあらかじめ開示することで、

リスクが発生した際の情報が、株価に与える影響を検証し、明らかにすることである。

これらを次の手続きに従い検証する。まず、ESG 情報における社会に配慮した、あるいは、社会的問題を取り上げて分析している先行研究のレビューを行う。分析手法はイベントスタディの方法論を用いることにより ESG 情報の社会的問題について、リスク情報として事前開示している企業群への情報効果を分析し、株価に与える影響を検証する。

本章では、サステナビリティ情報のトリプルボトムラインである ESG 情報の社会 (Social) 的に影響する事象であるサイバー攻撃事案の発生や個人情報漏えい事案の発生と言う事象について分析する。これらの事象は、企業にとってマイナスのイメージとなる事象であるが、事前にその事象に対するリスク情報を開示することの情報効果を明らかにする。すなわち、企業がリスク情報を認識し、リスク情報を事前開示、有価証券報告書の事業等に関するリスクの項目にあらかじめ開示することで、リスクが発生した際の情報が、その株価に影響するかを検証することである。

## 第6節 ESG 情報が企業価値へ与える影響について(環境とガバナンス)

第7章では、ESG 情報における Environment (環境)、Governance (ガバナンス) の観点から環境対策、内部統制等を重視し取り組んでいる企業群に対して、その活動が株価 (企業価値) に影響しているかを分析する。それぞれの取り組みを行っている証跡として環境報告書、CSR 報告書を環境対策の取り組みとし、統合報告書を内部統制などのガバナンス態勢構築の取り組みとし、マルチファクターモデルを用いて分析し、検討する。また、環境 (Environment) の部分である企業が環境に対する取り組みを評価した環境報告書、CSR 報告書の公表など、プラスのイメージとなる企業の情報がその企業の株価へ与える影響を分析することにある。さらに、ガバナンス (Governance) の観点から、企業の取り組みである統合報告書の公表による企業の株価へ与える影響を分析する。

## 第7節 分析結果の整理と今後の課題

第8章では、財務情報と非財務情報であるサステナビリティ情報が企業の株価 (企業価値) へ与える影響について、これまでの分析結果をもとに整理し考察する。分析の結果から導かれる結論と想定する今後の企業経営にあり方について述べる。最後に、今後の課題と展望をまとめ、今後の研究の課題にふれる。

本論文の問題意識を振り返ると、第一の問題意識は、

「サステナビリティ情報が企業価値 (株価等) に影響を与える重要な要素であるのか、またあるとすればどのような影響があるのか」を明らかにすることである。

第二の問題意識は、

「サステナビリティ情報の重要性・影響について検証する上で、どのような尺度、計

測方法を用いたら良いのか」という点を明らかにすることである。

検証にあたっては、次の手続きを行った。

第2章、第3章において、財務情報、非財務情報であるサステナビリティ情報とリスクに関する情報と合わせて俯瞰し、企業が保持する情報全体を体系的に理解する。

次に、俯瞰した財務情報、サステナビリティ情報をもとに、第4章での決算情報のイベントスタディによる実証分析、第5章での特定の企業をサンプルとした資本構成の分析、イベントスタディによる事例研究により財務情報の情報効果の重要性を検証した。第6章では、情報セキュリティインシデントの発生を対象とした社会的問題（Social）の観点でのサステナビリティ情報の重要性を検証した。第7章では、ガバナンスの観点でのサステナビリティ情報の重要性を検証した。

これらの手続きに沿って研究を進めてきたが、サステナビリティ情報は明らかに有意であることを検証できた訳ではないが、企業の将来業績予測に資する情報であり、企業の持続可能性を表す情報として、有益であることを認識した。例えば、不都合な事象が発生した場合、リスク情報を事前開示することは、当該企業群のCARを緩和する役割があるということを支持する結果からも明らかであると考えられる。

もうひとつの問題意識である尺度や計測手法については、企業の持続可能性を単純に比較できる訳ではないが、イベントスタディや回帰分析、マルチファクターモデル等の既存の先行研究、手法に可能な限り依拠することに努めた。

以上

## 第2章 財務情報と非財務情報

### 第1節 はじめに

本論文では、企業が保持する情報は、財務情報と非財務情報であるサステナビリティ情報、およびリスク情報から構成されるとしている。

財務情報とは、会計情報、財務諸表、および決算発表等があり、主に、定量的な数値で表現されるものであり、多くが法定開示情報である。非財務情報は、財務情報以外ということになるが、本論文では、定量的な数値では表現されないが、企業の将来業績予測に資する情報であり、企業の持続可能性を表す情報、すなわち、サステナビリティ情報であるとしている。リスク情報は、本論文では、有価証券報告書における事業等のリスクに開示されるものを示しているが、その内容は、リスクを分析し、対処方法やリスクの受容について開示しているものである。

本論文における企業が保持する情報の範囲は前述の通りとしているが、開示の観点から分類すると法定開示情報と IR (Investor Relations) 情報である。

企業が保持する情報は膨大な量であり、企業内部の機密情報で外部に開示されない情報も含まれるであろう。開示されない情報を分析することは困難である。本論文では外部に開示されている情報を分析対象としており、また、本論文の目的に鑑みて、企業が保持する情報を開示の観点から分析・検証することは、本論文では対象外としている。

従って、本論文における情報の範囲は、詳細には、「企業が保持する外部に開示する情報（法定開示情報と IR 情報）を対象としており、それらは、財務情報と非財務情報であるサステナビリティ情報、およびリスク情報から構成される」ということになる。

開示の観点から分類した場合の法定開示情報と IR 情報の内容について概観しておく。

伊藤(2014a)<sup>4</sup>では、法定開示情報は会社法や金融商品取引法によって要求されているものを指し、「有価証券報告書」、「決算短信」等があるとしている。

IR 情報は法定開示情報以外のものを指し、「アニュアルレポート」、「環境報告書」、「社会的責任報告書」、「持続可能性報告書」等がある。

インベスター・リレーションズ(IR: Investor Relations)とは、全米 IR 協会(NIRI)の定義<sup>5</sup>によれば、「企業の証券が公正な価値評価を受けることを最終目標とするものであり、企業と金融コミュニティやその他のステークホルダーとの間に最も効果的な双方向的コミュニケーションを実現するため、財務活動やコミュニケーション、マーケティング、そして証券関係法の下でのコンプライアンス活動を統合した、戦略的な経営責務である。」としている。

伊藤(2014a)<sup>6</sup>によれば IR (Investor Relations) とは、投資家を中心とする企業の利害関係者との「関係構築のためのコミュニケーションアート」であるとしており、「会社

<sup>4</sup> 出所：伊藤邦雄(2014a)「新・現代会計入門」PP153

<sup>5</sup> 出所：<https://www.jira.or.jp/guide/index.html> 日本 IR 協会ホームページより(2017.2/20)

<sup>6</sup> 出所：伊藤邦雄(2014a)「新・現代会計入門」PP153

に関するいかなる情報を、いかなるタイミングで、いかなるチャンネルを通して投資家などの外部者に発信するかを、企業の独自の判断で決定し、それを実行する活動である」と定義している。

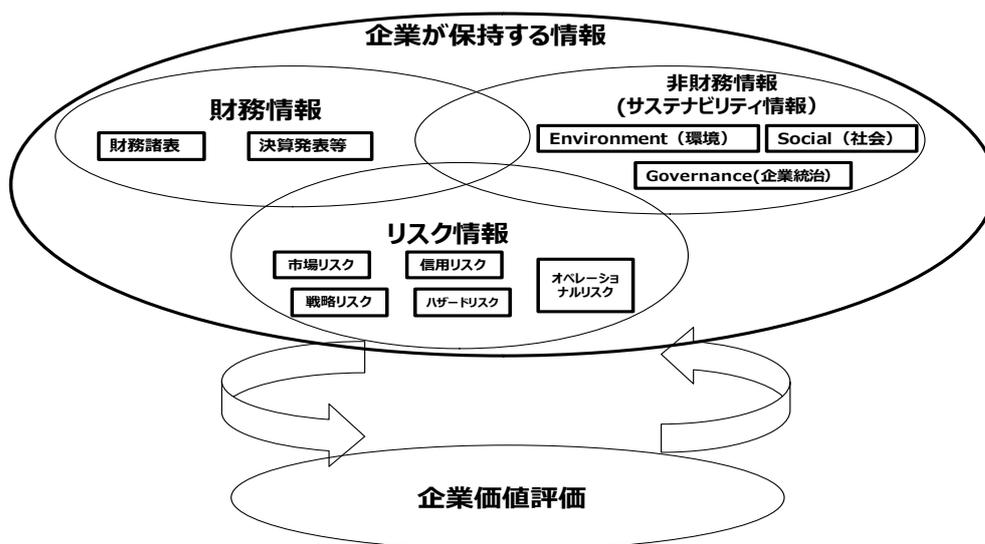
法定開示と IR の違いを伊藤(2014a)では下図表に示しており、IR 情報が法定開示情報以外のものであることが確認できる。また、これら 2つのディスクロージャーシステムは相互補完的な関係にあるとしている。

図表 2-1-1 法定開示と IR の相違点

	法定開示	IR
開示情報集合の選択	規制の枠内	情報の受け手のニーズを反映
開示の時期や方法	規制の枠内	自由
企業への光のあて方	会社の状況を一律に映し出す	強調すべき点を自由に選択できる
責任のあり方	法的罰則	市場からの制裁
情報に求められること	成熟性	迅速性
情報の属性	信頼性・客観性	有用性
対象とする読者	投資家一般	投資家のうち特定のセグメント

本章の目的は、財務情報と非財務情報を俯瞰し、企業価値評価に影響を与えるそれぞれの情報を概観することにある。また、財務情報、非財務情報にもなりえるリスク情報をその原因となるリスクの観点で分類し俯瞰する。企業が保持する情報を要約した俯瞰図を以下に示す。

図表 2-1-2 企業における情報の要約俯瞰図<sup>7</sup>



<sup>7</sup> 出所：筆者作成

前述の図表に示す通り、企業が保持する情報は、財務情報 (Financial Information) と非財務情報 (Non Financial Information)、リスク情報 (Risk Information) に分類され、財務情報は、会計情報、財務諸表、決算発表等の定量的な数値で表されるものである。それに対して、非財務情報は、簡単に言えば、財務情報以外ということになるが、本章では、定量的な数値では表現されないが、企業の将来業績予測に資する情報であり、企業の持続可能性を表す情報、すなわち、サステナビリティ情報であるとしている。サステナビリティ情報は、トリプルボトムラインと呼ばれる ESG 情報に分類され、それぞれの ESG 情報は、さらに事象等に応じて分類される。

Penman(2001)<sup>8</sup>によれば、ファンダメンタル分析のプロセスにおける情報の分析において、『企業に関する情報の分析は、売上高、キャッシュフローおよび利益などのような財務諸表に示された「ハード」な数値から、消費者の嗜好、技術革新や経営者の質といった「ソフト」な定性情報に至るまで、取り扱わなければならない情報というのは膨大な量である。』と示しており、財務情報と非財務情報の双方を収集し、分析評価することの重要性を示している。

リスク情報は、本論文では、有価証券報告書における事業等のリスクに開示されるものを示しているが、その内容は、リスクを分析し、対処方法やリスクの受容について開示しているものである。

本章の構成は、次の通りである

第2節では、財務情報を俯瞰する。具体的には、財務情報の会計情報と財務諸表に直接影響を与えるリスクを俯瞰する。

第3節では、非財務情報を俯瞰する。具体的には、非財務情報であるサステナビリティ情報、財務諸表に間接的に影響を与える可能性のあるリスクを俯瞰する。

第4節では、ESG 情報と ESG 情報をもとにした企業の投資戦略を俯瞰する。

第5節では、本章の結論を述べる。

## 第2節 財務情報

### 1. 会計情報

財務情報は、本論文では、会計情報、財務諸表、決算発表等の定量的な数値で表されるものであるとしている。会計情報の定義として、新井、川村(2008)<sup>9</sup>によれば、「財貨・サービスの生産、流通、消費などに関する経済活動を営む主体を経済主体といい、会計とは、経済主体が営む経済活動（資金の調達、建物の購入等）およびこれに関連して発生する経済事象（建物の消失、機械の損耗、商品の破損・値下がり等）について、主と

---

<sup>8</sup> Penman,S.H(2001).”FINANCIAL STATEMENT ANALYSIS AND SECURITY VALUATION”,The McGraw-Hill companies, (杉本徳栄, 井上達男, 梶浦昭友訳『財務諸表分析と証券評価』(2005)白桃書房)

<sup>9</sup> 新井清光, 川村義則(2008),『現代会計学 [第9版]』,㈱中央経済社

して貨幣額で測定・記録・報告する行為である。そして、このような会計の行為を通じて得られた情報を会計情報といい、会計情報を伝達するための書類を財務諸表という」としている。本論文では、その目的に鑑みて企業会計における情報を対象とする。

伊藤(2014a)<sup>10</sup>によれば、企業会計を機能別に分類しており、主として誰のために会計情報を作成し報告するかによる分類とし、財務会計 (Financial Accounting)、管理会計 (Managerial Accounting)、および税務会計 (Tax Accounting) に分類している。

財務会計は、企業外部の利害関係者に、企業の財務状態や経営成績などに関する経済的情報を提供するためのものである。このことから財務会計は「外部報告会計」とも呼ばれる。その際の会計処理は、広く認められている会計基準に基づいて行わなければならない。利害関係者への報告は、損益計算書と貸借対照表を中心とする財務諸表によって行われる。わが国における財務会計は、会社法、金融商品取引法、法人税法のそれぞれの法律の観点から鑑みると、会社法による会計は、株式会社の会計は、会社法第 431 条において一般に公正妥当と認められる企業会計の慣行に従うべきこと、同 432 条において、株式会社は、法務省令 (会社計算規則) で定めるところにより、適時に、正確な会計帳簿を作成すべきことが定められている。金融商品取引法 (旧証券取引法) による会計は、金融商品取引法第 193 条において、一般に公正妥当であると認められるところから従って内閣府令 (財務諸表等規則) で定める用語、様式及び作成方法により財務諸表を作成すべきことが定められている。法人税法による会計では、法人税法第 22 条第 4 項において、当該事業年度の益金及び損金の額は、一般に公正妥当と認められる会計処理の基準に従って計算されるものとする定められている。

管理会計は、主として企業の内部において、企業自身の情報を分析活用する目的で行われるものであり、企業内部の関係者に報告することを目的とした会計である。このことから管理会計は、「内部報告会計」とも呼ばれる。

税務会計は財務会計の一種としてとらえられる。税法の規定に従って納税額を計算することを目的とした会計であり、課税所得の計算と税務計画の2つの分野からなる。課税所得の計算は企業の課税の標準となる所得 (課税所得) を計算し、確定申告書を作成することである。税務計画は、支払うべき税金を最小限にするためのさまざまなアレンジをすることである。

### 第3節 非財務情報

非財務情報は、簡単に言えば、財務情報以外ということになるが、本論文では、定量的な数値では表現されないが、企業の将来業績予測に資する情報であり、企業の持続可能性を表す情報、すなわち、サステナビリティ情報であるとしている。

---

<sup>10</sup> 出所：伊藤邦雄(2014a)「新・現代会計入門」

## 1. サステナビリティ情報

サステナビリティ(sustainability)とは、持続可能性と訳され、例えば、将来の世代のニーズそのものを満たすための能力を損なうことなく、現在のニーズを満たして発展させることである。この意味では、CSR、コーポレート・シチズンシップ、ステワードシップ、コーポレート・レスポンスビリティと同義語で使われる場合がある。サステナビリティを経営戦略に採り入れるには、サステナビリティのトリプルボトムラインである経済的、社会的および環境的な側面からの業績測定が必要である。<sup>11</sup>

わが国におけるサステナビリティ情報の開示は、2010年に社会責任のマネジメント規格であるISO26000が制定され、2013年にはサステナビリティ情報開示のグローバルスタンダードとなっているGRI(Global Reporting Initiative)サステナビリティ報告ガイドラインの第4版(GRI,2013)が発行されており、同年にサステナビリティ戦略を経営戦略に統合する思考に基づいた国際統合報告フレームワーク(IIRF: International Integrated Reporting Framework)が公表されている。

ESG(Environment, Society, Governance)を考慮した株式投資が市場の大きな割合を占めるEUや米国と比較すると、日本では株式投資市場でSRI(Socially Responsible Investment)が占める割合は必ずしも高くない。金融庁が2014年にステワードシップ・コード(金融庁,2014)、2015年にコーポレートガバナンス・コード(東京証券取引所,2015)を相次いで設定したことで、日本においてもサステナビリティ情報を開示する経営戦略上の重要性が高まっている。サステナビリティ情報は、1960年代頃から企業の任意情報開示ツールであるサステナビリティ報告書や環境報告書を中心に開示が進んできている。日本における開示企業数は環境省の2015年の調査によれば、1,000社を超えている。日本企業の開示では、全体の構成や社会面はGRIのガイドライン、環境面については、環境省の環境報告ガイドラインを用いているケースが多く見られる。

サステナビリティ(sustainability)情報の利用としては、大きく3つがあげられる。第一は、国連責任投資原則(PRI: Principles for Responsible Investment)で、投資家のサステナビリティ情報利用を促す代表的な行動原理として、2006年に国連の主導で発足したESG投資の世界的なプラットフォームである。2015年9月30日現在で1,394機関が署名しており、署名しているのは、年金積立金管理運用独立行政法人(GPIF)をはじめとした年金基金などの資産所有者(289機関)、その運用を手掛ける運用機関(916機関)とサービス提供機関(189機関)で、署名機関は、投資プロセスにおいて財務情報に加えて、環境(E)、社会(S)、コーポレートガバナンス(G)を考慮することなどが求められる。わが国においても、GPIFによるPRIへ署名することの影響は大きいものであり、これは、GPIFの運用方針が変わることを示している。すなわち、GPIFは運用受託機関に対してPRI署名とその活動について報告を求め、署名していない場合はその理由を求めるとしているからである。つまり、GPIFの運用受託機関は、正当な理由が無い限りPRIに署名しESG投資を手掛けざるを得ない。更にGPIFは他の公的年金や企業年金のベンチマークでもあるため、同様の動きは他の年金基金にも早晚、ESG調査が標準

<sup>11</sup>出所: Ernst & Young LLP and Miami university(2013)Demystifying Sustainability Risk, COSO

とされることが予想される。

第二は、スチュワードシップ・コードであり、2014年に金融庁が「責任ある機関投資家」の諸原則『日本版スチュワードシップ・コード』を公表したものである。機関投資家が、顧客・受益者と投資先企業の両方を視野に入れて、スチュワードシップ責任を果たすために重要と考えられる諸原則を定めており、7つの原則からなる。ただし、法的拘束力を有する規範ではない。サステナビリティに関しては、「投資先企業の状況把握」に関する原則で言及されている。投資先企業のガバナンス、企業戦略、業績、資本構造、リスク（社会・環境問題に関連するリスクを含む）への対応などに関する非財務的情報の重要性が述べられている。投資先である企業側にも適切なガバナンスによって企業価値の向上を図る責務があることを述べている。

#### スチュワードシップ・コードにおける7つの原則

- 1.スチュワードシップ責任に関する方針とその公表
- 2.利益相反に関する方針とその公表
- 3.投資先企業の状況把握
- 4.投資先企業とのエンゲージメント（目的をもった対話）
- 5.議決権行使および結果の公表に関する方針
- 6.スチュワードシップ責任の報告
- 7.スチュワードシップ活動に求められる投資家の要件

第三は、コーポレートガバナンス・コードで、2015年に東京証券取引所が公表しており、日本の取引所に上場するすべての会社に適用される。実施状況は、各企業のガバナンス報告書に記載される。企業は、コーポレートガバナンスを、株主をはじめ顧客・従業員・地域社会などの立場を踏まえた上で、透明・公正かつ迅速・果敢な意思決定を行うための仕組みと定義し、5つの基本原則を提示している。

#### コーポレートガバナンス・コードにおける5つの基本原則

- 1.株主の権利・平等性の確保
- 2.株主以外のステークホルダーとの適切な協働
- 3.適切な情報開示と透明性の確保
- 4.取締役会などの責務
- 5.株主との対話

サステナビリティ情報に関しては、「株主以外のステークホルダーとの適切な協働」、「適切な情報開示と透明性の確保」に関する原則で言及されている。具体的には、「株主以外のステークホルダーとの適切な協働」では、顧客、取引先、債権者、地域社会などのステークホルダーに対してESG問題などへの積極的で能動的な対応が求められており、こうした対応が、社会・経済全体の利益や会社自身の利益をもたらすことが指摘されている。さらに、「適切な情報開示と透明性の確保」においては、会社の財政状態・経営成績などの財務情報、経営戦略・経営課題、リスク、ガバナンスなどに関わる非財務情

報について、法令に基づく開示を適切に行うと同時に、法令に基づく開示以外の情報提供にも主体的に取り組むことが規定されており、特に非財務情報については有用性の高い情報にすることが求められている。

#### 第4節 リスク情報

リスクとは、広義の意味で、ある事象の変動における不確実性を指しているが、プラスにもマイナスにも影響するものであり、また、定量的に計測手法が確立しているものもあれば、計測手法が確立していない定性的なものもある。近年では、企業におけるリスクを統合的に管理する統合的リスクマネジメントによりリスクを俯瞰し、横断的に管理していくことが主流となってきている。リスクの分類方法は、いろいろな観点での分類が存在するが、本論文では、伊藤(2014)に、「企業経営を実践するにあたって直面するリスクという観点からの分類が代表的」と示されており、その分類方法に従う。

図表 2-2 リスクの分類<sup>12</sup>

リスクの種類	リスクの概要
戦略リスク	戦略遂行上の経営判断や意思決定にあたって発生するリスク、事業投資やマーケティング、競争環境の変化に起因するリスクなどを指す
市場リスク	市場での取引価格の変動によるリスクを指す。為替変動リスク、商品価格変動リスク、株価などの証券価格リスク、金利リスクなどを含む
信用リスク	取引先の信用度の変化によるリスクを指す
ハザードリスク	地震、台風、火災などの災害リスク、戦争や内乱等のリスクを指す
オペレーショナルリスク	ITシステムや設備の故障やストライキなどの発生により、操業・製造・加工など、主要な業務活動が機能しなくなる可能性のあるリスクを指す。しなくなる可能性のあるリスクを指す

計測手法が確立している定量的なリスクとして考えられるものは、市場リスク、信用リスクがあげられる。また、戦略リスクは、企業において戦略遂行上の経営判断や意思決定にあたって発生するリスクであるが、事業投資やマーケティングなど、定量的な計測手法に基づき分析した結果から経営判断できるものもあれば、企業のブランドイメージ向上や、社会貢献活動といった実施した結果の効果が定量的に計測することが困難で、定性的な効果が大勢を占めるものもある。ハザードリスクは、災害の発生確率等、先進科学においては、定量的に被災額を計測できるものもあるが、企業の経営に関するリスクとしては、事業継続計画：BCP(Business Continuity Planning)を確立し、企業として経営

<sup>12</sup> 出所：伊藤(2014) pp303 から引用

の存続の態勢確立姿勢としてリスクヘッジすることを問われるものである。

オペレーショナルリスクは、リーマンショックによる金融危機の後、金融機関においては、欧州のバーゼル銀行監督委員会が発している自己資本規制の中でオペレーショナルリスク管理を高度化し、計測手法を定めて自己資本規制に反映し金融機関の経営を行うことが必要とされている。これは、バーゼル規制として知られているが、オペレーショナルリスクの計測手法の確立という観点では、先進的計測手法（以下、AMA（Advanced Measurement Approaches））の導入も含めて、わが国においては、浸透しているものではないと考える。

## 1. 財務諸表に直接影響を与えるリスク

財務諸表に直接影響を与えるリスクとしては、市場リスク（Market Risk）と信用リスク（Credit Risk）があげられる。市場リスクは、市場での取引価格の変動によるリスクを指し、本章では、為替変動リスク、商品価格変動リスク、株価などの証券価格リスク、金利リスクなどを含むこととしている。信用リスクは、取引先の信用度の変化によるリスクを指し、倒産確率などのデフォルトリスクなどを含むこととしている。これらの代表的な計測手法は、次章に記載する。

## 2. 財務諸表に間接的に影響を与える可能性のあるリスク

財務諸表に間接的に影響を与える可能性のあるリスクとしては、ハザードリスク、オペレーショナルリスクがあげられる。なお、前述の通り、戦略リスクは、企業のブランドイメージ向上や、社会貢献活動といった実施した結果の効果が定量的に計測することが困難で、定性的な効果が大勢を占めるものもあり、その場合は、間接的な影響を与える可能性があると考えられる。

ハザードリスクは、東日本大震災の発生から、企業の経営に関するリスクとしては、事業継続計画：BCPを確立し、企業としての姿勢としてリスクヘッジすることを問われるものとなっている。災害の発生確率等、先進科学においては、定量的に被災額を計測できるものもあるが、ハザードリスクにおいては、有事の際の危機管理能力を企業がいかに備えるかにかかっているものであり、必ず、将来的に起こりえる災害等から、いかに復旧するか、あるいは、避けることができるかに重点が置かれている。そのため、リスク情報の開示としては、BCP体制の確立やバックアップサイトの設置等が開示されている。

オペレーショナルリスクは、事務作業やシステムの稼働といった、主要な業務活動が、機能しなくなる可能性があるリスクである。オペレーショナルリスクは、定量化は、困難であるとされていたが、近年、オペレーショナルリスク管理の高度化として、欧州のバーゼル銀行監督委員会が発している自己資本規制の中でオペレーショナルリスク管

理を高度化し、計測手法を定めて自己資本規制に反映し金融機関の経営を行うことがバーゼル規制とされた。これにより、計測手法が確立されてくるものと見込まれてきていたが、計測手法の確立という観点では、わが国においてはまだ、浸透しているものではない。金融危機時、海外の多くの銀行では収益が減少し、規制上のオペレーショナルリスク量も、収益の増減に比例する仕組みであった。金融危機により収益が減少したため、当然オペレーショナルリスク量は、減少しているように見えたが、実態としては、むしろ増大の一途を辿っていたと言われている。このような問題の解決に向け、バーゼル規制におけるオペリスク計測手法の見直しが始まった。バーゼル銀行監督委員会は 2014 年 10 月、市中協議文書「オペレーショナルリスクに係る標準的手法の見直し」を公表した。現行の枠組みではオペリスク計測の手法として、基礎的手法（以下、BIA (Basic Indicator Approach)）、粗利益配分手法（以下、TSA (The Standard Approach)）、先進的計測手法（以下、AMA (Advanced Measurement Approaches)）から各行が選ぶことになっている。このうち BIA と TSA は標準的手法とも呼ばれ、どちらもオペレーショナルリスク量を代替する指標として「粗利益」を用い、これに「掛目」を乗じることで算出している。また、TSA は 8 つのビジネス・ラインを設け、それぞれに 12%~18% の異なる掛目を設定している。今回バーゼル銀行監督委員会から公表された見直し案はこの BIA と TSA を一本化するとともに、「指標」と「掛目」を見直すことで現行の問題の解決を目指している。計測手法の確立という観点では、わが国においてはまだ、浸透しているものではなかったが、今後の動向を注視する必要があると考える。

## 第 5 節 ESG 情報と企業の投資戦略

本節では、サステナビリティ情報のトリプルボトムラインである ESG 情報と企業の投資戦略の観点から、その経緯、および重要性を俯瞰しこれらをレビューする。企業における運用スタイルは、機関投資家として収益を追求するための投資戦略であり、投資戦略は、投資先の企業の財務情報をもとにして運用が行われている。この運用スタイルは従来からの主流であり、今後も継続されていくものであると考える。しかしながら、近年では、投資先である企業が自らの非財務情報を積極的に開示しているため、機関投資家側での運用スタイルも財務情報に加えて、非財務情報を考慮する運用スタイルがグローバルに拡大している。すなわち、サステナビリティ情報のトリプルボトムラインである環境(E)、社会(S)、ガバナンス（企業統治）(G)の ESG 情報を用いて評価することで投資先を決定する運用スタイル、いわゆる ESG 投資に移行しているものであり、これがグローバルに拡大していると言える。

ESG 投資は、現在、全世界の資産運用残高のうち約 3 割が ESG 情報を考慮しているといわれており、特に欧州では約 6 割を占めている。わが国では、2015 年 9 月に、年金積立金管理運用独立行政法人(GPIF)が Principles for Responsible Investment(国連責任投資原則、以下 PRI)への署名を発表したことにより、ESG 投資への関心がさらに高まっている。PRI とは 2006 年発足当時のコフィー・アナン国連事務総長が各国金融業界に向けて提唱したイニシアティブで、機関投資家の投資意思決定プロセスに受託者責任の範囲内

で ESG の視点を反映させるべきとしたガイドラインである。年金積立金管理運用独立行政法人(GPIF)は、厚生労働省所管の独立行政法人であり、わが国の公的年金のうち、厚生年金と国民年金の積立金の管理・運用を行っている。その運用資産額は、2015 年度(平成 27 年度)末で 134 兆 7,475 億円<sup>13</sup>であり、世界最大の機関投資家とも言われている。そのため、年金積立金管理運用独立行政法人(GPIF)の PRI への署名の影響は大きく、これを受けてわが国でも ESG 投資への関心がさらに高まっている。すなわち、GPIF の運用スタイルの変化が多く機関投資家の運用スタイルに影響を及ぼし、わが国の投資スタイルに大きな影響を与えるものと考えられるからである。

## 1. ESG 投資

ESG 投資とは、財務情報といった従来からの投資尺度に加えて、サステナビリティ情報のトリプルボトムラインである Environment(環境)、Social(社会)、Governance(ガバナンス)の非財務情報も考慮したうえで、収益を追求する投資手法のことである。責任投資(RI:Responsible Investment)、持続可能な投資(SI:Sustainability Investment)などとも呼ばれている。非財務情報を考慮する投資手法は、日本でも Corporate Social Responsibility(企業の社会的責任、以下、CSR)を考慮した Socially Responsible Investment (社会的責任投資、以下、SRI)が既に広く知られている。SRI は 1920 年代に投資スポンサーが宗教上の教義に反するギャンブルやタバコ、アルコールなどを取り扱う企業を投資対象から除外したことがその起源とされているが、その後は環境・社会・ガバナンスに対する問題意識がグローバルに高まる中で、2006 年 4 月に国際連合が前述の PRI を立ち上げたことで、非財務情報を考慮した投資の重要性が広く認識されるに至っている。

非財務情報を考慮するという点で SRI と ESG 投資は同じと考えられるが、SRI が主に倫理的な価値観の枠組みから始まったのに対して、ESG 投資は「環境・社会・ガバナンスを考慮することが長期的な企業価値の最大化に寄与する」といった長期的なリターンを追求するための手法と理解されている。

また、ESG をマネジメントの質、顧客基盤、ブランドなどと同様の無形資産と捉え、「無形資産としての ESG 価値」を高めることが企業価値の最大化に繋がるとの考えもみられる。資産規模が極めて大きく、投資対象も分散された一部の年金基金(例：カリフォルニア州職員退職年金基金、ノルウェー政府年金基金)では、自らが市場や経済全体に与える影響・外部性が大きいと自覚し、自らの運用で市場や経済を変えようとの理念から ESG 投資を行っている。ESG の各要素で考慮・評価されている一般的な項目を以下に示す。

図表 2-3 ESG 要素の項目事例<sup>14</sup>

<sup>13</sup>出所：GPIF 平成 27 年度業務概況書 REVIEW OF OPERATIONS IN FISCAL 2015 より

<sup>14</sup>出所：株式会社 QUICK ESG 研究所

環境 (Environment)	環境方針
	環境情報開示
	生物多様性
	化学物質の安全性と持続可能性
	環境インパクト
	気候変動
	環境汚染
	水資源マネジメント対応
社会 (Social)	地域社会との関わり
	機会均等の方針
	従業員の健康と安全
	人権制度
	人権への取り組み全般
	人権に関する情報開示
	労働組合と従業員の経営参加
	顧客と調達先との関係
	サプライチェーン労働管理制度
	サプライチェーン労働に関する情報開示
企業統治(Governance)	取締役会
	女性取締役
	倫理規定
	ステークホルダーに対する責任
	規制機関
	腐敗防止の方針
	腐敗防止策
	腐敗防止に関する情報開示

## 2. ESG 投資の現状

ESG 投資は、長期的な企業価値の向上、すなわち、持続可能な企業価値の向上に資するものとして、企業の投資戦略の中で重要視されてきている。Global Sustainable Investment Alliance(世界責任投資ネットワーク：以下、GSIA)のレポートによると、全世界の運用資産に占める ESG 投資の比率は、2 年間で資産運用残高のうち 21.5%から 30.2%にまで上昇している。地域別にみると、ヨーロッパでは 49%から 58.8%にまで拡大しており、ESG への投資残高も約 14 兆ドルに達している。これは、全世界の ESG への投資残高の 21 兆ドルの 6 割がヨーロッパでの投資であり、逆にわが国を含むアジアでは、資産運用残高、および ESG への投資比率は伸び悩んでおり、ESG 投資の重要性を認識してはいるものの、欧米諸国のような ESG 先進国に比べると遅れをとっているか、あるいは、金融危機の影響もあり、ESG 投資への移行について慎重になっているためであるかもしれない。

図表 2-4 運用資産に占める ESG 投資の比率と投資残高<sup>15</sup>

	運用資産に占める ESG 投資の比率(%)		ESG 投資残高・地域比率(億ドル、%)				2012年-2014年の成長率(%)
	2012年	2014年	2012年		2014年		
ヨーロッパ	49.0	58.8	87,575	66.0	136,076	63.7	55.4
アメリカ	11.2	17.9	37,400	28.2	65,720	30.8	75.7
カナダ	20.2	31.3	5,891	4.4	9,449	4.4	60.4
オーストラリア/ニュージーランド	12.5	16.6	1,341	1.0	1,800	0.8	34.2
アジア	0.6	0.8	402	0.3	529	0.2	31.7
全世界合計	21.5	30.2	132,609	100.0	213,575	100.0	61.1

ESG 投資が、企業の投資戦略の中で重要視されてきていることは、前述からもあきらかであるが、その投資アプローチは様々である。GSIA では、ESG 投資を主に 7つのアプローチに分類し、包括的な定義として 2012 年に公表している。

図表 2-5 おもな ESG 投資のアプローチ<sup>16</sup>

主な ESG 投資のアプローチ	
投資手法	概要
1 ネガティブ・スクリーニング (Negative/exclusionary screening)	ESG の基準に基づいて、特定の企業をファンドまたはポートフォリオから除外する
2 ポジティブ・スクリーニング (Positive/best-in-class screening)	ESG 評価の高い企業のみを投資対象とする
3 規範に基づくスクリーニング (Norms-based screening)	国際的な規範に基づいて、ビジネス慣行や最低基準を満たせない企業を投資対象から除外する
4 インテグレーション (Integration of ESG factors)	伝統的な財務分析の中に ESG 分析を投資意思決定プロセスに組み込む
5 テーマ投資 (Sustainability-themed investing)	持続可能性に関する特定のテーマ（例：クリーンエネルギー、グリーン技術、持続可能な農業技術等）や資産を投資対象とする
6 インパクト投資 (Impact/community investing)	社会問題や環境問題に対する民間プロジェクトなどに直接投資や融資などを実施する
7 エンゲージメント (Corporate engagement and shareholder action)	投資先企業との対話や議決権行使、直接的な株主提案等を通じて、企業に直接的に ESG への取り組みを促す

それぞれのアプローチを補足すると、「ネガティブ・スクリーニング」は、ESG の基準に基づいて問題があると判断した特定の企業をファンドやポートフォリオといった投資対象から除外するものである。「ポジティブ・スクリーニング」は、ESG 評価の高い企業のみを投資対象とする、あるいは、投資比率を高くするといったものである。「規

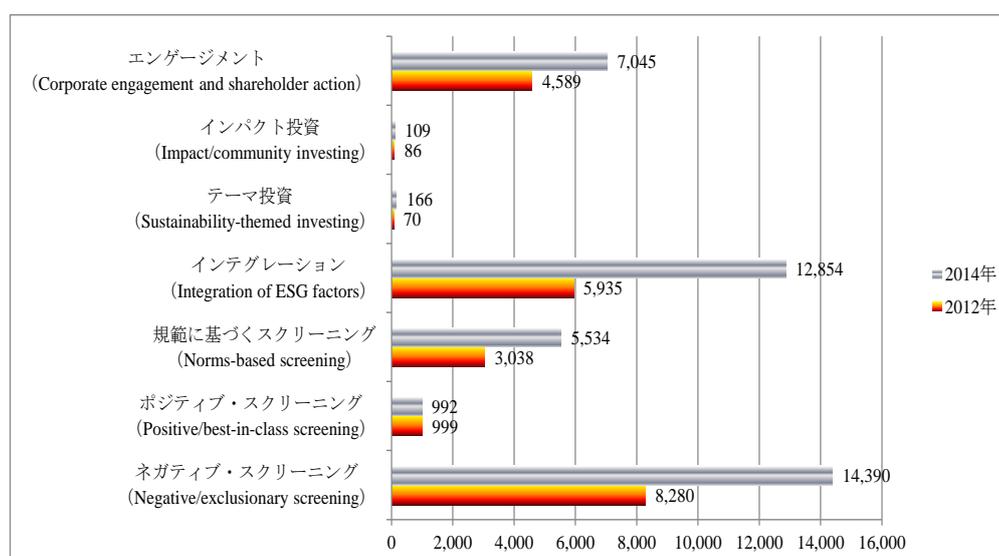
<sup>15</sup>出所：Global Sustainable Investment Review 2014

<sup>16</sup>出所：Global Sustainable Investment Review 2014 をもとに筆者作成

「規範に基づくスクリーニング」は、国際的な規範（たとえば、国連グローバル・コンパクト(UNGC)等）に基づいてビジネス慣行や最低基準を満たせない企業を投資対象から除外するものである。「インテグレーション」は、伝統的な財務分析の中に ESG 分析を取り込み投資意思決定プロセスや管理を実施するものである。「テーマ投資」は、持続可能性に関する特定のテーマを取り扱う企業や資産を投資対象とするものである。「インパクト投資」は、社会問題や環境問題に対して取り組む民間プロジェクトやファンド等に直接投資や融資などを実行するものである。「エンゲージメント」は、投資先企業との対話（経営陣や幹部クラス等）や議決権行使、株主提案などにより直接的に企業に ESG への取り組みを促す、いわゆるものという株主の ESG 版とも考えられる。

GSIA による投資アプローチ別の残高調査では、2014 年度でネガティブ・スクリーニング、インテグレーション、エンゲージメントと残高の伸び率が高い。逆に、テーマ投資、インパクト投資、ポジティブ・スクリーニングは、残高がほとんど伸びていない。これは、ESG の観点から投資先を考慮した場合、たとえば、機関投資家の運用ポートフォリオで考えた場合、ポートフォリオから外す（リスクを排除する）、あるいは、組み入れる（リスクを受容する）ということから、客観性、妥当性の説明責任が異なるからではないかと考えられる。

図表 2-6 ESG 投資アプローチ別の残高(億ドル)<sup>17</sup>



## 第6節 まとめ

本章での結論と課題を以下に述べる。わが国では、ESG 投資の残高からみると、全世界の運用残高に比べ、1%未満であり、今後の増加を見定めて、企業の投資戦略への影響について分析していく必要があると考える。また、環境(Environment)への取り組みは

<sup>17</sup>出所：Global Sustainable Investment Review 2014

比較的進んでいるが、社会(social)、ガバナンス（企業統治、Governance）への取り組みや情報開示が遅れており、結果として ESG 全体の評価も低くなっているとする調査結果もでていいる。<sup>18</sup> また、多くの企業が財務情報と非財務情報を別々に提供しているが、財務情報と非財務情報の関連性を分かりやすく、比較可能な形式で示すものとして、統合報告書の提供を検討する企業が増加している。「統合報告」と名の付く報告書・レポートを既に開示している日本企業もみられる。現在では、国際統合報告委員会(IIRC: The International Integrated Reporting Council)の「国際統合報告フレームワーク」の定める形式に基づいた報告書が最も厳格なものと認識されている。現在、国内統合レポート発行企業は、205 社（うち、上場企業 196 社、2015 年 12 月末時点。出所：株式会社エッジ・インターナショナル調べ）であり、前述した、GPIF の PRI 加盟が後押しとなり、ESG 投資への残高は拡大されていくことと考えられる。今後の状況と、ESG 投資についてのわが国におけるパフォーマンス分析は、注視していく必要があると考えるものである。

以上

---

<sup>18</sup>出所：QUICK ESG 研究所

## 第3章 リスクの種類と概観

副題：リスクの計測，および金融機関の為の実践的応用

機関投資家が保有する超長期に継続するポートフォリオに対する CDS の応用  
Measurement of risk, and practical applications for financial institutions  
CDS of application for the portfolio to continue to ultra-long-term institutional investors holding

### 第1節 はじめに

本章では，財務情報，非財務情報にもなりえるリスク情報のうち，財務諸表に直接影響を与えるリスクとして市場リスク（Market Risk）と信用リスク（Credit Risk）をとりあげる．その原因となるリスクの観点で分類し俯瞰する．

ポートフォリオを構築する際に注視するリスクは，市場リスク（Market Risk）と信用リスク（Credit Risk）である．企業（機関投資家）がポートフォリオを構築する際，その運用目的により，ポートフォリオのアセットアロケーションにおける傾向はあきらかである．すなわち，ローリスク・ローリターンで長期の安定運用を目指す銀行・保険会社などの金融機関は，債券（特に国債）を主体とする運用を行っている．また，ヘッジファンドなどのハイリスク・ハイリターンを目指す場合には，株式（ロー $\beta$ ，イベントトリグンなど）やデリバティブなどのリスク資産の構成比率が高くなる．これらは，企業の持続可能性に密接に影響するものであり，その投資戦略の選択を誤ることは，企業の倒産にもつながりかねない．そのため，財務情報の一部としてこれらのリスクの計測やその開示方法が重要であることは言うまでもない．本章における事例研究では，企業の持続可能性をリスクの観点から検証するため金融機関（特に生命保険会社）を取り上げた．持続可能性は，当然のことながら，すべての企業で考慮する必要があるが，生命保険会社を取り上げたのは，販売している商品が超長期に継続する金融商品（生命保険）であり，企業の持続可能性を超長期にわたって考慮しなければならないからである．

本章の目的は，これらのリスクについて，その計測手法や開示方法について俯瞰することであり，また，併せて諸国の会計基準に合わせた財務諸表（貸借対照表，損益計算書）への表示方法についても現行の会計制度（日本，アメリカ，IFRS 等）にもふれる．これは，ポートフォリオのアセットアロケーションの構築と企業の財務諸表（貸借対照表，損益計算書）への表示する事との2つの側面に分けられるものである．

リスクの分類については，企業経営を実践するにあたって直面するリスクという観点からの分類としており，統合的リスクマネジメント(ERM：Enterprise Risk Management)の観点からは，企業価値を持続的に創造していくことをねらいとして，これらのリスクにいかに対応すべきかが問われることになる．

本章の構成は，次の通りである．

第2節では、本章でとりあげるリスクの種類として市場リスクと信用リスクを概観する。第3節では、計測モデル、パラメータの理論分析計測手法の先行研究をレビューする。第4節では、機関投資家のアセットアロケーションの観点から企業の持続可能性について考察する。

第5節では、リスクの開示方法のうち、クレジットデリバティブについて会計制度別（日本、米国、IFRS）に俯瞰する。

第6節では、本章での結論を述べる。

## 第2節 リスクの種類と概観

ポートフォリオを構築する際に注視するリスクは、市場リスク（Market Risk）と信用リスク（Credit Risk）である。これらは、先に述べた通り、財務諸表に直接的に影響を及ぼすリスクである。本章では、これら2つのリスクの識別と概観を述べる。

### 1. 市場リスク（Market Risk）の識別

Jorion(2001)<sup>19</sup> では、市場リスク（Market Risk）を以下の通りに定義している。

Market Risk arises from movements in the level or volatility of market prices.

VAR tools now allow users to quantify market risk in a systematic fashion.

（Market Risk（市場リスク）は、市場価格水準の変動か、あるいは、市場価格のボラティリティから発生する。市場リスクは、VAR という分析ツールにより、システマティックな方法で数量化できる。）

市場リスクは、さらに Directional risk と Nondirectional risk に分類される。

Market risk can be classified into directional and nondirectional risks. Directional risks involves exposures to the direction of movements in financial variables, such as stock prices, interest rates, exchange rates, and commodity prices. These exposures are measured by linear approximations such as *beta* for exposure to stock market movements, *duration* for exposure to interest rates, and *delta* for exposure of options to the underlying asset price.

（Directional risk は、株価、金利、為替、商品価格の様なファイナンシャル変数の変動の方向性へのエクスポージャーを伴う。これらのエクスポージャーは、線形近似で測定される。例として株式市場の変動とのエクスポージャーであるベータ（ $\beta$ ）、金利に対するエクスポージャーであるデュレーション、原資産価格に対するオプションのエクスポージャーとしてのデルタ（ $\delta$ ）がある。）

---

<sup>19</sup>出所：Jorion(2001)pp.15-16

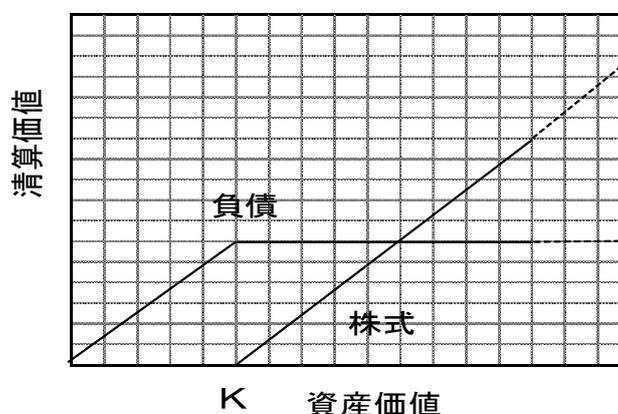
Nondirectional risks, then, involve the remaining risks, which consist of nonlinear exposures and exposures to hedged positions or to volatilities. Second-order or quadratic exposures are measured by *convexity* when dealing with interest rates and *gamma* when dealing with options. Finally, *volatility risk* measures exposure to movements in the actual or implied volatility.

(Nondirectional risk は、Directional risk 以外の残りのリスクである。すなわち、非線形のエクスポージャーやヘッジされたポジションか、あるいは、ボラティリティに対するエクスポージャーである。2 階、すなわち 2 次のエクスポージャーは、金利の場合は、コンベクシティ、オプションの場合は、ガンマ( $\gamma$ )によって測定される。ボラティリティリスクは、実際のボラティリティかインプライド・ボラティリティでの変動に対するエクスポージャーを測定する。)

また、企業の株主は、資本水準が非常に低い場合「ギャンブル」を行う動機を持つとある。すなわち、株主は、企業の総価値について実質上のコールオプションを保有するのと同様であるとみなせる。これをふまえて、下図に企業の純資産の清算価値と株主の清算価値の関係を示す。<sup>20</sup>

ただし、下図の前提は、市場総価値が現存する負債の元本総額  $K$  を下回った時、債権者は企業を清算するという財務限定条項を行使するものと仮定の上でのことである。

図表 3-1 資産と株式の清算価値<sup>21</sup>



## 2. 信用リスク (Credit Risk) の識別

信用リスク (Credit Risk) は、以下の通りに定義される。<sup>22</sup>

<sup>20</sup> 出所：Duffie and Singleton(2003)

<sup>21</sup> 出所：Duffie and Singleton(2003)P.21

<sup>22</sup> 出所：Jorion(2001)

*Credit risk* originates from the fact that counterparties may be unwilling or unable to fulfill their contractual obligations. Its effect is measured by the cost of replacing cash flows if the other party defaults. This loss encompasses the *exposure*, or amount at risk, and the *recovery rate*, which is the proportion paid back to the lender.

(Credit risk (信用リスク) は、カウンターパーティーが当該契約上の債務を実行したくない、あるいはできないかもしれないという事実から構成される。この影響は、仮に他の当事者がデフォルトする場合、キャッシュフローを再構築するコストによって測定される。この損失の内容はエクスポージャーすなわち、リスクにさらされている金額、そして回収率である。回収率は、貸し手に返済する部分である。)

信用リスク (Credit Risk) の本質としては、以下に定義される。

The nature of credit risk

Credit risk can be ascribed to two factors:

1. *Default risk*, which is the objective assessment of the likelihood that a counterparty will default, or *default probability*, combined with the *loss given default*

2. *Market risk*, which drives the market value of the obligation, also known as *credit exposure*

(信用リスクの本質。信用リスクの要因として次の2つを挙げることができる。)

1. **Default Risk (倒産リスク)** は、カウンターパーティーがデフォルトするであろうという確率、すなわちデフォルト確率を客観的に評価し、デフォルトを前提とした損失が組み合わされている。

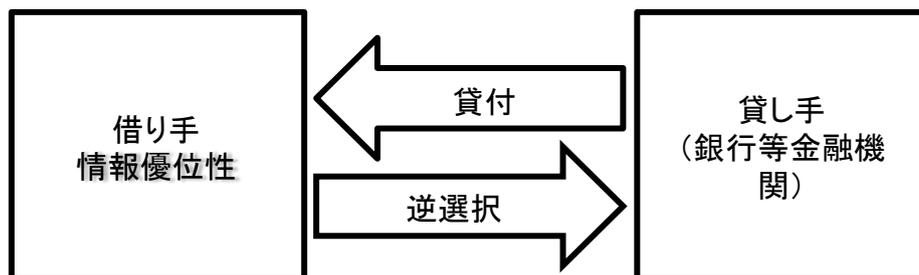
2. **Market Risk (市場リスク)** は、債務の市場価値に作用する。信用エクスポージャーとして知られている。)

しかし、この分野の推定における信頼性については、さらに研究追及が必要であると考える。

次に、信用リスクを計測するうえでの重要な前提である逆選択 (Adverse Selection) について触れる。銀行などの金融機関への借入を行う場合、借り手 (消費者) と貸し手 (銀行などの金融機関) の登場人物を想定する。借り手の信用リスクについての情報は、銀行など金融機関の貸し手よりも借り手自身の方が多く持っている。情報劣位にある銀行など金融機関は、貸付先全体でデフォルトリスクを分散させるため、借り手に対する信用供与を制限する。しかし、借り手からすると自身の信用リスクからするとさらに高金利でもよいかもしれない。すなわち、逆選択問題を解消するくらいの金利を設定すると銀行から借入を行うものがいなくなる。(下図参照)

図表 3-2 逆選択<sup>23</sup>

<sup>23</sup> 出所: Duffie and Singleton(2003)

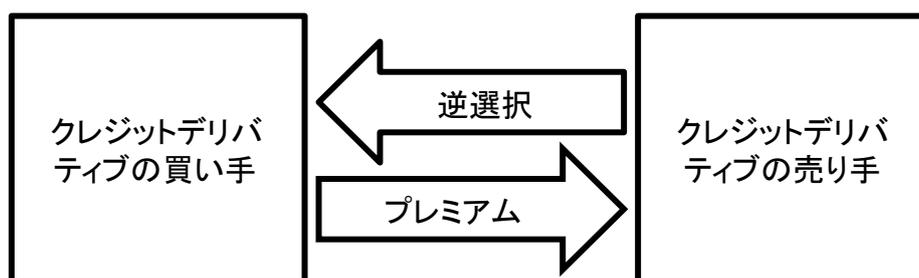


情報の非対称性が存在する状況では、情報優位者（保持している情報量が多い取引主体）は情報劣位者（保持している情報量が少ない取引主体）の無知につけ込み、劣悪な財やサービスを良質な財やサービスと称して提供し、また、都合の悪い情報を隠してサービスなどの提供を受けようとするインセンティブが働く。そのため、情報劣位者は良質な財やサービス、契約相手などを選択しようとするのであるが、結果的にはその逆の選択が行われているかのような状況に陥ってしまうことがある。これを逆選択という。

この逆選択を前提として、信用リスクの代表的な金融商品であるクレジットデリバティブの場合を想定すると、借入、ローンなどと状況は同じであり、クレジットデリバティブの売り手にとっては、買い手側の信用リスクは不明であり、逆選択の状態である。（下図参照）

逆選択を解消するためには、取引相手の倒産による損害の分布を使って信用リスクを測るほうが現実的であり、すなわち、信用リスクを把握し計測することが、重要となるものと考えられる。

図表 3-3 クレジットデリバティブの場合の逆選択<sup>24</sup>



### 3. 信用リスクからの知見

信用リスク（Credit Risk）の計測は、過去にいろいろな研究がなされているが、それを応用した金融商品の理論値（パラメータ値またはおよび、モデル選択）は2008年の

<sup>24</sup> 出所：Duffie and Singleton(2003)

リーマンショックによる金融危機の影響での急激な構造変化もあるが、信頼性が低いとされている。信用リスク（Credit Risk）の計測を応用したクレジット・デフォルト・スワップ（CDS：Credit default swap 以下、CDS と略す）などの金融商品は、金融工学の粋を集めたものであるが同じく理論値の信頼性が低いためにとされているがゆえに、安定運用を求める機関投資家からは保有を敬遠されている。とりわけ、超長期のポートフォリオを構築することが要求されるタイプの機関投資家は、安定志向であり、ローリスク・ローリターンで CDS などの金融商品をポートフォリオに組み入れることは少ない。また、複雑な金融商品であるがゆえに、企業の財務諸表（貸借対照表、損益計算書）に表示するためには単純な計算では成り立たないことが多く、しかも、その算出根拠に客観性を持つ信頼性のある値が必要である（公正価値評価の観点から。また公認会計士監査のこともある）。

### 第3節 計測モデル，パラメータの理論分析計測手法の研究

信用リスク，市場リスクにおけるそれぞれのリスク尺度を概観し，信用リスクモデルの中で主要な構造型モデルと縮約型（誘導型）モデルの計測モデルを概説する。

#### 1. 市場リスク尺度

市場リスク尺度は，企業経営において財務上の困窮時に影響が大きい市場リスクに重点がおかれ，以下の3点に注視される。

- (1) 深刻な負のキャッシュフローの発生
- (2) 流動性の低下（マーケットインパクト）
- (3) 総市場価値の大きな損失

これらの3つの内，1つがおきるかもしれないし，3つ全てが起こりえるかもしれないという仮定のもとで，通常，市場リスクの計測においては，(3) 総市場価値の大きな損失に重点がおかれる。総市場価値の大きな損失についての計測手法の主要なものは，以下の通りである。

- ・ VAR (Value at Risk：バリュー・アット・リスク)
- ・ 期待裾損失 (Truncated Normal Distribution：切断型正規分布)
- ・ 保険価格（マーケットインパクトを内部振替で補填する）
- ・ ボラティリティ

現在の企業経営における資産負債管理 (Asset Liability Management：ALM) においては，その使いやすさもあり，VAR が多く用いられている。

## 2. 信用リスク尺度

信用リスクの評価とリスク計測システムの基本的構成については、以下の2点に集約される。

- (1) リスクの源泉（リスク要因）とそれらの同時確率関数
- (2) 多数の取引相手の信用変化やデフォルト計測

信用リスクは、市場リスクの一部として考慮すべきであるが、信用リスクの計測は、それ特有の難しさがある。信用リスクに影響を受ける多くの金融商品は、流動性が比較的少なく、企業が保有し（貸借対照表（B/S）にある程度の長い期間記載される）、市場価値が必ずしも信用できない。信用リスクを計測する際に利用される補完的な信用リスクに特有なリスク尺度は、以下の通りである。

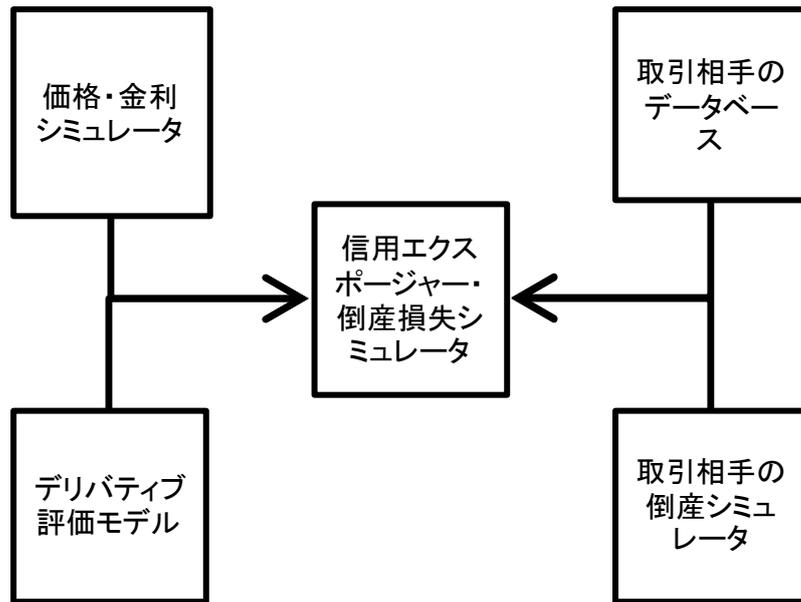
- (1) Market value of default loss（信用リスクの市場価値への影響）
- (2) Exposure（信用リスク量）
- (3) The exposure to a given counterparty is the loss in the event of default.  
(倒産時に発生する損失)<sup>25</sup>

下図に、リスクの種類、それらの把握・測定手段、把握・測定したものの利用といった観点からの基本的な構成を示す。「価格・金利シミュレータ」、「取引相手のデータベース」、「デリバティブ評価モデル」、「取引相手の倒産シミュレータ」と言ったリスクの種類とその把握、及び測定手段を利用することにより「信用エクスポージャー・倒産損失シミュレータ」と言ったデフォルトリスクとその影響を把握・測定するものである。

図表 3-4 リスク評価・管理システムの基本的な構成<sup>26</sup>

<sup>25</sup> 出所：Duffie and Singleton(2003)pp.18-19

<sup>26</sup> 出所：Duffie and Singleton(2003)P.33



### 3. 信用リスクの計測モデル，パラメータ等の計測手法

信用リスク（Credit Risk）におけるリスク尺度を概観し，信用リスクモデル(Credit Risk Model)の中で主要な構造型モデル（Structural Model）と誘導型モデル（reduced-form model）の計測モデルを概説する．Duffie and Lando(2001)において，倒産リスク（デフォルトリスク）を評価する立場で入手可能な「情報」が非常に重要な意味をもつことが指摘された．「情報」（数学的には増大情報系（filtration）と呼ばれる）を意識した理論モデルの研究が進んだ．

#### （1）構造型モデルの要約

構造型モデルは，株価のような企業価値の変動に関するデータが取れない非上場企業の場合，このアプローチを適用するのは困難であり，実際のデフォルト事象に関するデータによって構築する「統計モデル」が用いられることが多い．すなわち，倒産確率で判別分析などを行うことが多い．構造型モデルの本質は，「企業価値（またはその代理変数）のモデル」，「デフォルト水準を与える閾値」の2つの要素で説明できるデフォルト・モデルととらえることができる．

#### ① Black-Scholes-Merton Model（ブラック・ショールズ・マートンモデル）

構造型モデル (Structural Model) の原型は、Merton の提唱したモデルであると言われている<sup>27</sup>。いわゆる、Merton Model であり、債務の返済時点において資産価値が負債を下回っている状況をデフォルトと規定するモデルであり、ブラック＝ショールズのオプション評価モデル<sup>28</sup>が発表された直後に、オプション評価理論を用いて社債を評価する方法を提唱した。その後、1980年代後半に、米国サンフランシスコに拠点を置く KMV コーポレーション (現在の Moody's KMV) が、Merton Model を適用して企業の倒産確率を予測するサービスを始め、実務上大きな成功を収めたことが知られている。Merton Model は、前述した通り企業が発行した社債の償還日に企業価値が、ある水準 (ここでは負債額) 以下に低下すると、デフォルトが起きると規定している。すなわち、企業価値が負債の額を下回ると、株主の立場からいえばアウト・オブ・ザ・マネーの状態になる。企業価値が負債の額を上回ればイン・ザ・マネーである。このように、企業資産を原資産とするヨーロッパンオプションのコールオプションとみなして株式価値を計測することができる。これは、社債の価値は、企業資産と株式 (コール・オプション) の価値の差になることを示している。

Merton Model の数式の要点をまとめる。企業が額面  $D$ 、償還日  $T$  の割引債を一本だけ発行しているとして、償還日  $T$  に企業価値が社債の額面  $D$  を下回ればデフォルトが発生すると仮定する。この仮定において、ヨーロッパンオプション評価モデルが使用可能である。したがって、企業価値  $A_t$  の時間的経路の確率モデルを定めて、時点  $T$  で企業価値が  $D$  を下回る確率を計算すれば、デフォルト確率が求められる。必要なパラメータは、企業価値の動きを記述するパラメータと負債の大きさである。このモデルにおける最も強い仮定は、企業の資産価値が幾何ブラウン運動に従う。つまり、資産価値のボラティリティ ( $\sigma$ ) が時間を通じて一定という仮定であるが、これはブラック＝ショールズ・モデルの基本的な仮定である。

$$\frac{dA_t}{A_t} = (\mu - \gamma)dt + \sigma dB_t \quad (3-1-1)$$

ここで、 $\mu$  は企業資産の期待成長率 (ドリフト率)、 $\gamma$  は企業資産からの現金流出率を表している。 $\sigma$  は、企業の資産価値  $A_t$  のボラティリティ、 $B$  は標準ブラウン運動である。以上のパラメータを使って、現時点  $t$  から、後の時点  $T$  まで企業が存続する確率、すなわち、倒産が満期  $T$  で発生する確率 (デフォルトリスク) を現時点での条件付確率で算出する式を以下に示す。

$$P(X_T \leq 0 | X_t) = N(u(t, T)) \quad (3-1-2)$$

$$u(t, T) = \frac{X_t + m(T-t)}{\sqrt{T-t}} \quad (3-1-3)$$

<sup>27</sup> Merton(1974)

<sup>28</sup> Black and Scholes(1973)

$$X_t = \frac{\log A_t - \log D}{\sigma} \quad (3-1-4)$$

$$m = (\mu - \gamma - \sigma^2 / 2) / \sigma \quad (3-1-5)$$

$$\therefore u(t, T) = \frac{\log(A_t / D) - (\mu - \sigma^2 / 2)(T - t)}{\sigma \sqrt{T - t}} \quad (3-1-6)$$

ここで、 $N(x)$ は標準正規分布の累積分布関数（標準正規変数が  $x$  より小さい値をとる確率）である。  $X_t$ は現時点での倒産までの距離、すなわち、今日時点における「デフォルトまでの距離」（distance to default）で、今日時点  $t$ における企業資産と負債の対数値の差（ $A_t$ と  $D$ の比率の対数値）をとり、ボラティリティ  $\sigma$ で除した値として定義される。対数が登場するのは、 $\sigma$ が時間的に一定の場合に  $A_t$ が対数正規分布に従うという数学的性質に由来する。Merton model は、償還日  $T$ に負債の返済が可能かどうかによってデフォルトを定義しており、企業は  $T$ 以前には決してデフォルトしないことになる。

## ② 初到達時刻モデル(First-Passage-time Model)

Merton modelでは、負債の償還日  $T$ に資産価値が負債価値を下回ればその企業はデフォルトすると仮定している。したがって、デフォルトのタイミングは償還日に限定され、その日にデフォルトが発生するかどうかを問題にしており、株式をヨーロッパ・コール・オプションとみなして評価が可能であるということになる。

First-Passage-time Model（ファースト・パッセージ・モデル：初到達時刻モデル）では、企業価値がある下限値まで低下すれば、いつであってもデフォルトが起きると考えた。企業は複数の負債を発行している場合が多く、現実の複雑な負債構造を正確にモデルに表現して数学的な解を求めるのは不可能である。したがって、信用リスクの計測には、企業には、いつでもデフォルトが起りうるとするモデルの方が、より現実的であると言える。First-Passage-time Model（ファースト・パッセージ・モデル）の場合には、閾値  $D$ （default boundary）を想定して、時点を問わず企業価値が閾値  $D$ をヒットしたタイミングで企業がデフォルトすると考える。主な研究としてブラック・コックス拡張モデル<sup>29</sup>（Black and Cox Model）やロングスタッフ・シュワルツモデル<sup>30</sup>（Longstaff and Schwartz Model）があり、次にそれぞれの内容についてふれることにする。

## ③ Black and Cox Model（ブラック・コックス拡張モデル）

<sup>29</sup> Black and Cox(1976)

<sup>30</sup> Longstaff and Schwartz(1995)

Black and Cox Model は、倒産が起こる時点は、資産価値が十分に低い倒産境界まで初めて落ち込んだ時点であり、負債の満期時点には限らないと考えた。すなわち、株式をヨーロピアンオプションではなく、バリア型（境界型）のオプションに見立てることになる。このモデルでも、企業価値 $A_t$ の確率モデルは、ブラック＝ショールズと同様に幾何ブラウン運動を想定しており、相違点は $D$ という境界をヒットすれば、いつでもその時点でデフォルトするという定義にある。具体的には、 $t$ 時点で満期を迎える額面 $D$ の債券を発行した場合に、バリア関数を持ち償還を迎える前でも企業価値が、バリア関数を下回ると $t$ 時点以前でもデフォルトが発生しうることになる。

$$\frac{dA_t}{A_t} = (\mu - \gamma)dt + \sigma dB_t \quad (3-2-1)$$

各時点 $T$ において存続確率は時点 $t$ と $T$ の間に倒産までに距離がゼロにならない確率 $P(t, T)$ となる。

$$P(t, T) = P(X_s \geq 0, t \leq s \leq T | X_t) = H(X_t, T - t) \quad (3-2-2)$$

ここで、

$$H(x, s) = N\left(\frac{x + ms}{\sqrt{s}}\right) - e^{-2mx} N\left(\frac{-x + ms}{\sqrt{s}}\right) \quad (3-2-3)$$

#### ④ Longstaff and Schwartz Model (ロングスタッフ・シュワルツモデル)

金利の平均回帰を盛り込んだ確率過程モデルであり、利子率が Vasicek(1977)の金利モデルの1因子であるガウスモデルに従う場合に金利の平均回帰に従うとしている。

$$\frac{dA_t}{A_t} = (r_t - \gamma)dt + \sigma dB_t^* \quad (3-3-1)$$

$$dr_t = \kappa(\mu - r_t)dt + \sigma_r dW_t^* \quad (3-3-2)$$

ここで、 $W_t^*$ はリスク中立ブラウン運動であり、 $\text{corr}(W_t^*, B_t^*) = \rho$  を満たす。よって、リスク中立的短期金利モデルは、Vasicek(1977)によって導入されたものと同じとなる。

#### (2) 誘導型モデル (reduced-form model) の要約

誘導型モデル (reduced-form model) は、狭義には、ポアソン過程 (Poisson process) あるいは二重確率的ポアソン過程 (doubly stochastic Poisson Process) のような点過程の最初のジャンプ時刻をデフォルト時刻としてとらえ、ジャンプの発生度合を点過程に付

随する強度によって与える強度型モデル (intensity-based model あるいは intensity-form model) を指す。広義には、デフォルトを一つの状態としてとらえて、デフォルト状態への遷移確率を、主に、市場情報のような外生的な情報で評価するモデルである。

誘導型モデルに一般に共通している点として、デフォルトは、外生的に観測される事象であり、直前に発生を予測できるものではないという点と、基本的に市場で入手可能な情報を用いてデフォルト確率などの信用リスクに関する量を定量化するという点である。なお、ここでいう入手可能な情報とは、企業の資産価値と負債についての部分的な観測、信用リスクを含む金融商品 (社債や CDS) の市場価格や公表されるデフォルト履歴を指すものとする。

### ① Jarrow and Turnbull Model (ジャロー・ターンブルモデル)

Jarrow and Turnbull Model<sup>31</sup>は、デフォルト強度 ( $\lambda$ ) すなわち、ハザードレートを設定し負債価値を計算できることを示しており、リスク中立確率の下でデフォルト可能性のある割引債の価格およびそのオプションの評価を行っている。金利過程とデフォルトは独立であり、デフォルト強度は定数であると仮定し、またデフォルト時回収率はデフォルト可能性のない割引債の価格に対する回収割合 (Recovery of Treasury) と見なされる定数で与えられると仮定している。

$$D_{riskfree}(t, T) = [e^{-\lambda\mu(T-t)} + (1 - e^{-\lambda\mu(T-t)})\delta] D_{risky}(t, T) \quad (3-4-1)$$

ここで、 $D_{riskfree}(t, T)$ は無リスクのゼロクーポン債の負債価値、 $D_{risky}(t, T)$ はリスクが存在するゼロクーポン債の負債価値、 $t$ と $T$ は、それぞれ、現時点と償還時点とする。 $\lambda$ はデフォルト強度、 $\mu$ はデフォルトリスクの市場価格、 $\delta$ は回収率を表す。

### ② ポアソン過程

誘導型モデルの基礎となるポアソン過程について振り返る。偶発的に発生する火災などのイベントが時点 $t$ までに何回発生したかを $N(t)$ で表す。初期時点ではイベントは未だ発生していないので、初期値 $N(0)=0$ である。つまり、 $N(t)$ は0から出発して、最初のイベントが起きると1になり、それからある時間の経過後にまたイベントが起きるとそのタイミングで2になる。もう一度イベントが起きると3になるという具合に、階段状に増えていくことになる。このような確率過程を計数過程 (counting process) という。すなわち、 $N(t)$ は、イベント発生数の累積発生回数を記録した時系列を表す確率過程である。この計数過程が、次の三つの性質を満たす場合にポアソン過程と呼ぶ。ポアソン過程は、計数過程の最も単純な確率モデルである。第1の性質は、異なる期間のイベント発生回数間に相関がないという性質である。「独立的増分(independent

<sup>31</sup>Jarrow and Turnbull(1995)

increments)」と呼ばれる。これは、今年1年間のイベントの発生回数が多いときには来年1年間も多くなるとか、逆に少なくなるといった、発生回数の時系列相関がないことを意味する。第2の性質は、異なる期間におけるイベント発生回数の確率分布がどの期間についても同じという性質で、「定常的増分(stationary increments)」と呼ばれる。第3の性質は、イベントの発生頻度に関するものである。具体的には、下記の式で表される。

$$P_r(N(\Delta t) = 1) = \lambda \Delta t + o(\Delta t) \quad (3-5-1)$$

$$p_r(N(\Delta t) > 1) = o(\Delta t) \quad (3-5-2)$$

つまり、「ごく短い期間 $\Delta t$ の間にイベントが2回以上起きる確率はほぼゼロで、イベントが丁度1回起きる確率は、ほぼ $\lambda \Delta t$ で与えられる」という性質である。このとき、期間 $\Delta t$ の間にイベントが、1回も起きない確率は、下記の式で表される。

$$P_r(N(\Delta t) = 0) = 1 - \lambda \Delta t + o(\Delta t) \quad (3-5-3)$$

パラメータ $\lambda$ は、単位時間当たりの発生確率を示すが、これを「イベント強度(intensity)」と呼ぶ。イベントがデフォルトであれば、「デフォルト強度(default intensity)」と呼ばれる。ブラウン運動も、前述の「独立的増分」と「定常的増分」の2つの性質を持つ確率過程である。第3の性質を、確率過程がジャンプのない連続な経路を描く、という「連続性」に置き換えれば、ブラウン運動を特徴づけることになる。計数過程が強度 $\lambda$ のポアソン過程に従うとき、ゼロから $t$ 時点までの間のイベント発生回数 $N(t)$ の分布はポアソン分布に従う。また、最初のイベント発生までの時間( $\tau_1$ と記す)の分布は指数分布に従い、 $n$ 回目のイベント発生までの時間( $\tau_n$ と記す)の分布はガンマ分布に従うことが知られている。

次に、前述のデフォルト強度について振り返る。信用リスクに関しては、企業は1度倒産すれば終わりであるから、問題となるのは、 $N(t)=1$ となるケースだけであり、 $\tau_1$ の場合のみを検討すればよい。 $\tau_1$ の密度関数は、下記の式で与えられる。

$$g(t) = \lambda \exp(-\lambda t) \quad (3-5-4) \\ \text{for}(t > 0)$$

これが指数分布(negative exponential distribution)と呼ばれる確率分布である。これを積分することによって、時点 $t$ に企業が存続している確率は下記の式の通りとなる。

$$\int_t^{\infty} \lambda e^{-\lambda t} dt = e^{-\lambda t} \quad (3-5-5)$$

また、デフォルトまでにかかる時間の期待値は下記の式で与えられる。

$$\int_0^{\infty} t(\lambda e^{-\lambda t}) dt = \frac{1}{\lambda} \quad (3-5-6)$$

デフォルト強度を左右するファクターとしては、格付け、企業の財務状態、株価、金利、景気循環などを挙げるができる。現実的な誘導型のモデルでは、デフォルト強度 $\lambda$ の時間的変動や確率の変動を許すことになる。デフォルト強度の確率過程 $(\lambda(t) : t > 0)$ が所与のとき、時点 $t$ での生存企業が時点 $T$ でも存続する確率 $P(t, T)$ は下記の式で与えられる。

$$P(t, T) = E_t \left[ e^{-\int_t^T \lambda(s) ds} \right] \quad (3-5-7)$$

### ③ Mean-Reverting Intensity モデル

誘導型モデルで最も良く用いられる $(\lambda(t) : t > 0)$ のモデルは、Affine Intensityと呼ばれるモデルである。その基本的な形の一つは、下記の式で与えられる。

$$d\lambda(t) = \kappa(\theta - \lambda(t))dt + JdN(t) \quad (3-6-1)$$

これは、ジャンプ付き「Mean-Reverting Intensity Model」と呼ばれるものである。デフォルト強度 $\lambda(t)$ がポアソン過程によるジャンプを散発的に起こし、ジャンプとジャンプの間では平均回帰的な経路に沿って決定論的に動くというモデルである。

### ④ CIR (Cox, Ingersoll, and Ross) モデル

CIR (Cox, Ingersoll, and Ross) モデル<sup>32</sup>は、 $\lambda(t)$ が、ジャンプ・プロセスではなくて、連続経路の確率過程（厳密にはディフュージョン・プロセス）になる。このモデルの場合にもドリフト項は平均回帰的で、さらにボラティリティが一定ではなく、デフォルト強度の平方根に依存する。

$$d\lambda(t) = \kappa(\theta - \lambda(t))dt + \sigma\sqrt{\lambda(t)}dW(t) \quad (3-7-1)$$

このモデルは、Cox, Ingersoll and Ross (1985a) で発表された金利の確率モデルをそのままデフォルト強度の確率モデルに転用したものである。短期金利等の期間構造としては平均回帰性を含むVasicek(1977)やCox, Ingersoll and Ross(1985a)が想定されることが多い。

<sup>32</sup> Cox, Ingersoll, and Ross (1985a)

### (3) 財務分析型（経験型）モデル

#### ① Altman の Z-スコアモデル

Altman の Z-スコアモデル<sup>33</sup>は、既存の財務データより判別関数分析を行い、係数を推定し全体スコア：Z を計算できる。

$$Z = \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 \quad (3-8-1)$$

ここで、 $\beta_{n(n=1,2,3,4,5)}$ は係数を表す。 $X_1$ は運転資本／総資産(WC/TA)、 $X_2$ は留保利益／総資産(RE/TA)、 $X_3$ は利払前、あるいは税引前利益／総資産(EBIT/TA)、 $X_4$ は自己資本の市場価値／負債合計の簿価(MVA/TL)、 $X_5$ は売上高／総資産(S/TA)を表す。

#### ② Z'-スコアモデル

Z'-スコアモデル<sup>34</sup>は、変数は基本的に Z-スコアモデルと同様である。

但し、 $X_4$ を資本の簿価／負債合計の簿価(MVE/TL)とすることにより非公開企業にも適用可能としている。すなわち、分子を自己資本の市場価値を、いわゆる時価から資本の簿価にすることによりマーケットでの時価評価が得られていない企業においてもスコアを適用できると言う改善がなされている。

$$Z' = \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 \quad (3-8-2)$$

#### ③ Z''-スコアモデル

Z''-スコアモデルは、基本的に Z-スコアモデルと同様である。但し、業界別にスコアが変動することが判明したため、業界要因を排除するためのモデルに発展させたのが、本モデルの特徴である。すなわち、変数  $X_5$ （総資産回転率）については、企業の業界ごとに変動することが判明している。そのため、Z''-スコアモデルは、変数  $X_5$  を排除することにより業界要因を排除した倒産確率のスコアを決定できたものである。

$$Z'' = \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 \quad (3-8-3)$$

<sup>33</sup> Altman(1968)

<sup>34</sup> Altman(1983)

#### 4. クレジットデリバティブ

##### (1) CDS,CDO への応用

クレジットデリバティブは、一つ以上の企業や国の信用度に依存したペイオフを持つ契約である。<sup>35</sup>

機関投資家にとって、信用リスクを解消するには、時間が過ぎるのを待つこと以外、他になにもしることがなかったが、信用リスクの一部をポートフォリオに保有し、また、その一部をポートフォリオから移転することが可能となったことにより、信用リスクを積極的に管理することが可能となった。信用リスクの計測手法は、CDS、CDOと言ったクレジットデリバティブにおける代表的な派生証券の理論に組み込まれている。CDS (Credit Default Swap) は特定の企業のデフォルトリスク (倒産リスク) に対する保険を提供する金融商品である。企業のデフォルトリスクとは、ここでは、「債務不履行」、「倒産」、のクレジットイベントによるリスクを指している。CDSの買い手は定期的にプレミアムを売り手に支払う契約となっている。買い手は、クレジットイベントが発生するとプレミアムの支払いを停止し、デフォルトした企業の債券を売り手に額面で売却する権利を持っている。CDO (Collateralized Debt Obligation) は、企業や国が発行している債券や貸付を行っているローンに対してこれらをプールして発生するキャッシュフローを担保とした金融商品である。発行に際しては SPV (Special Purpose Vehicle, 特別目的事業体) が設立する。(倒産隔離等の目的のため) 債券やローンのデフォルト損失を測定し、それらの優先度を設定した「トランシェ (tranche)」を定義し、優先度が最優先、中程度、最劣後をそれぞれ「シニア (Senior)」、「メザニン (Mezzanine)」、「エクイティ (Equity)」として切り分けを行い、それぞれに異なる格付を取得する。代表的なクレジットデリバティブの一部を記したが、対象となる企業 (社債、ローン残高等) の信用リスク (Credit Risk) の計測によりこれらの金融派生証券が開発されたわけであるが、それぞれの価格付けや格付には、モデルの適合性の問題もあるが、信頼性が低いと言われている。

##### (2) 格付変更リスクのモデル化への応用

格付変更リスクのモデル化は、信用リスク管理と信用リスクに関連する金融商品の評価における重要な要素である。主要な格付機関が社債などの信用格付を変更する可能性とその変化が及ぼす影響は、金融商品の評価に多大な変化を及ぼす場合があるか

---

<sup>35</sup> Hull(2008)

らである。信用格付が変化した場合の影響例を例示する。

- ① 企業が保有する債券ポートフォリオのマーケットプライスに影響を与える、また、債券のマーケット全体へ影響することも考えられる。
- ② 投資不適格と格付された企業の債券はマーケットでの売却ができなくなる（価値の下落による流動性の低下）、また、マーケットから取引停止に指定されることによる売却が不可能となり流動性リスクへの影響も考えられる。
- ③ 2004年6月28日日本銀行随時公表資料によると、『2004年6月26日に、バーゼル銀行監督委員会は新BIS規制案「自己資本の測定と基準に関する国際的統一化：改訂された枠組」（原題：International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards: a revised Framework）の中で銀行の自己資本比率の計算を、標準的手法、内部格付手法を選択した場合での自己資本の計算への影響を示している。標準的手法では、中小企業等への融資について借り手の格付に応じて所要自己資本を調整する手法も選択可としており、自己資本の向上に寄与するかたちをとっている。内部格付手法を選択した場合には、銀行が内部管理のために保有する格付を利用して借り手の信用リスクを評価することになり、大企業、中堅企業への貸付、社債保有により自己資本比率を上げることが可能となる。銀行が保有する内部管理のための格付は、主要な格付機関の信用格付に影響されると想定される。』<sup>36</sup>と和訳文が発表されている。BIS規制による内部格付け手法による自己資本規制への影響が詳しく記されている。

以下、格付変更に関する代表的なモデルについて記す。

#### ① ワイブルデュレーションモデル

ワイブルデュレーションモデル<sup>37</sup>は、格付が変更になる率は、現在の格付を維持してきた期間に加え経年効果に依存することを明らかにしている。特定の信用格付に留まる時間の分布を表現し、格付が変更になるハザードレートを以下の式で表現した。

$$h(t) = rp(rt)^{p-1} \quad (3-9-1)$$

ここで、 $h(*)$ はハザード関数、 $t$ は当該格付を得てからの時間を示す。 $rp$ は定数である。 $p > 1$ であれば、 $h(t)$ は、 $t$ についての増加関数であり、ハザード関数 $h(t)$ は正のデュレーション依存性を持ち、債券がある格付を維持する時間が長くなるにつれ、その格付が変更になる可能性が高くなることを意味する。 $p = 1$ であれば、 $h(t)$ は $t$ に依存せず、 $p < 1$ であれば、負のデュレーション依存性がある。

<sup>36</sup> <http://www.boj.or.jp/type/release/zuiji/kako03/bis0406a2.pdf> (2010.7/24)日本銀行 HP より

<sup>37</sup> Carty and Fons(1994)

## ② 順序プロビットモデル

順序プロビットモデル<sup>38</sup>は、信用格付と信用に関する観測可能な変数を結びつけるモデルであり、与えられた時点での格付けがどのように定まるのかを信用力に関する観測可能な変数の関数として表している。すなわち、順序付けされた複数のカテゴリーのいずれに分析対象が属するかを判定するモデルである。具体的には、データの一次結合からなる単一の潜在変数を判別の尺度とし、この潜在変数と各カテゴリー間の閾値との比較によって、各カテゴリーの分類が行われる。格付が信用力指数 $Z_t$ と関係していると仮定すると、観測可能なベクトル変数 $X_t$ によって以下の式で表される。

$$Z_t = \alpha + \beta X_t + \varepsilon_t \quad (3-10-1)$$

ここで、 $\alpha$ は切片、 $\beta$ は傾きのベクトル、 $\varepsilon_t$ はノイズ変数であり独立で同一分布に従うものとする。

$C(t)$ をある債券の $t$ 時点での債券格付とし、 $K$ 個の格付があるとする（デフォルトを含めると $K+1$ 個）その場合の債券の格付は以下の式で定まっているとするものである。

$$C(t) = j, Z_{j-1} \leq Z_t < Z_j \quad (3-10-2)$$

## 第4節 機関投資家のアセットアロケーション

### 1. わが国における生命保険会社の現状

持続可能性を追求する機関投資家の一例としてわが国における生命保険会社の現状を分析する。リーマンショックによる金融危機で、機関投資家は、その保有する有価証券資産の価値の下落により多大な影響を受けた。特に、わが国の生命保険会社のアセットアロケーションは、以下に示す通り顕著に債券運用（特に日本国債）の比重を大きくしていることが下図表から見てとれる。（国債保有額：34兆円（約20%）から127兆円（40%））

図表 3-5 生命保険事業の主要資産運用状況<sup>39</sup>

<sup>38</sup> Kaplan and Urwitz(1979)

<sup>39</sup> 生命保険協会ホームページ（<http://www.seiho.or.jp/data/statistics/monthly/index.html#h21>）より「生命保険事業概況」月次統計から執筆者が主要資産運用状況部分を引用し、加筆

生命保険事業概況（全42社合計）  
平成14年4月1日～平成15年3月末日  
<平成14年度決算>

3. 主要資産運用状況 (単位: 百万円, %)

	月末残高		
	(3月末)	構成比	対前年比
現金及び預貯金	2,528,575	1.4	87.7
コールローン	2,859,438	1.6	83.6
買入金銭債権	2,750,318	1.5	95.3
金銭の信託	3,362,259	1.9	93.7
有価証券	110,494,123	61.4	99.5
(国債)	34,809,059	19.4	106.0
(地方債)	7,333,055	4.1	102.2
(社債)	19,217,531	10.7	107.2
(株式)	17,228,546	9.6	69.7
(外国証券)	28,965,589	16.1	109.6
貸付金	44,468,258	24.7	94.5
(一般貸付)	39,908,355	22.2	94.2
不動産	7,593,908	4.2	95.2
運用資産	174,170,858	96.9	97.2
総資産	179,831,068	100.0	97.5

生命保険事業概況（全46社合計）  
平成21年4月1日～平成22年3月末日  
<平成21年度決算>

3. 主要資産運用状況 (単位: 百万円, %)

	月末残高		
	(3月末)	構成比	対前年比
現金及び預貯金	4,995,125	1.6	99.4
コールローン	2,139,269	0.7	76.9
買入金銭債権	3,197,047	1.0	95.0
金銭の信託	2,205,116	0.7	85.2
有価証券	244,150,122	76.7	106.1
(国債)	127,988,777	40.2	103.3
(地方債)	10,967,855	3.4	111.7
(社債)	26,453,801	8.3	96.3
(株式)	18,661,849	5.9	119.4
(外国証券)	42,957,132	13.5	107.3
貸付金	46,895,259	14.7	91.7
(一般貸付)	43,318,136	13.6	91.4
有形固定資産(注2)	6,720,535	2.1	101.8
運用資産(注3)	311,341,027	97.8	102.8
総資産(注4)	318,380,214	100.0	102.1

(注2)有形固定資産(リース資産・その他の有形固定資産を除く)は、平成18年4月以前は不動産(不動産を除く)と表示していた。

(注3)運用資産は、上記の主要な資産及び買現先勘定、債券貸借取引支払保証金等を合計したものを示す。

(注4)総資産は、運用資産にその他の有形固定資産、無形固定資産、その他資産等を合わせたものを示す。

(注5)上記残高の6月、9月、12月、3月分は決算ベース(有価証券の時価評価等を反映)で表示。

日本国債は、平成14年(2002年)決算時から比べると平成22年(2009年)決算時には、保有有価証券に占める構成比率の割合が2倍となっている。さらにいくつかの保険会社の決算発表資料にある「有価証券残存期間別残高」を調査してみると、明らかに残存期間が10年超の超長期国債(super long-term government bond)が増加している傾向にある。(超長期債とは、国が発行する国債のうち、元本を償還するまでの期間が10年より長いものである。2007年時点で15年、20年、30年、40年債の4種類がある。40年債は日本政策投資銀行が2007年5月に発行した。10年債の大量償還をならすなどの目的で発行されている。4種類のうち、15年債は10年債の金利変動に合わせて発行後に利息が変化する「変動利付き国債」、20年、30年、40年債は発行時に決めた利息が償還まで変わらない「固定利付き国債」となっている。最も発行量が多い20年債が超長期国債の指標と位置付けられる。)

生命保険という商品の性質上、超長期運用とリスクのできるだけ少なくする運用と言う2つの命題を機関投資家としての生命保険会社は課せられている。これは、公的年金の運用についても言える事ではあるが、公的年金にデフォルトリスクはなく(これは、今後検証すべき課題であると認識している)事業会社としての生命保険会社にとっては、資産運用戦略次第で、デフォルトリスクを抱え込み会社存続の危機を迎えることになりかねないため、デフォルトリスクを回避しつつ、超長期運用を行う資産運用戦略が必要となる。これは、先の表にも見て取れるように日本国債主体でかつ、リスク資産を極力少なくする超長期ポートフォリオにシフトしていることは、明らかである。

本節における事例研究の目的は、企業の持続可能性を追求する上で超長期ポートフォリオにおけるクレジットイベントを考慮した場合、クレジットイベントに対応するCDS等を企業が保有することを前提としたリスクの開示方法、財務諸表への影響を明らかに

することで機関投資家の取るべきポートフォリオ戦略への指針を提言する。本事例研究の動機は、一点めは、機関投資家が日本国債を主体としたアセットアロケーションを構築することで企業の持続可能性は担保されるのか。二点めは、企業の持続可能性を考慮した場合、クレジットイベントへの対処として各企業はヘッジ運用を行っていると考えられているが、クレジットデリバティブは有効であるか。三点めは、クレジットデリバティブの財務諸表表示は企業が保有しやすいような簡便なものであるか。の3点である。

本節における事例研究では、超長期ポートフォリオでのクレジットイベントを考慮した場合、クレジットイベントに対応するCDSを企業が保有することを前提としたリスクの開示方法、財務諸表への影響の観点から考察する。

前述の通り、機関投資家（生命保険会社）の2つの命題は、

- ・超長期運用
- ・リスクの少ない運用

である。

現状分析から、機関投資家が超長期に継続するポートフォリオを構築するにあたり、以下の問題意識のもとに事例分析を進める。

第一の問題意識：

機関投資家が、日本国債を主体としたアセットアロケーションとしていることは明らかであるが、主に企業会計における財務諸表表示にはどのように影響しているか。

第二の問題意識：

企業の持続可能性を考慮した場合、クレジットイベントへの対処として各企業はヘッジ運用を行っていると考えられているが、クレジットデリバティブは有効であるか。また、クレジットデリバティブの財務諸表表示は企業が保有するにあたり簡便なものであるか。

## 2. 超長期ポートフォリオのアセットアロケーション構築についての影響

前述したとおり、わが国の生命保険会社における超長期ポートフォリオのアセットアロケーションは生命保険事業概況からも解るとおり、明らかに日本国債主体の資産運用戦略への切り替えが行われていることがみてとれた。

ここでは、二つの問題意識についてその影響について考察する。

第一の問題意識は、「機関投資家が、日本国債を主体としたアセットアロケーションとしていることは明らかであるが、主に企業会計における財務諸表表示にはどのように影響しているか。」という点である。

超長期に継続するポートフォリオの構築について、日本国債を主体としたアセットアロケーションとすることについての影響は、まず、企業会計における財務諸表表示である。これは、保有目的で異なるが、満期保有目的の債券とした場合、取得原価と償却原価法によるBS/PLへの表記となる。また、債券主体運用であることは、キャッシュフローが固定化する。インカムゲインが安定し、そのキャッシュフローをもとに経営戦略を構築しやすくなる。保険会社の支払余力で考察した場合、保険契約締結時の予定利

率での保険金、年金を支払うことのできるポートフォリオであれば、会社は存続する。しかし、金利が上昇した場合、営業戦略上、生命保険契約者に約束する予定利率を高くした商品を販売しなければならない。債券主体の運用では、機動的な生命保険商品を販売できないことが考えられる。すなわち、現時点での生命保険契約をもとに（予定利率は固定）超長期ポートフォリオを債券主体で構築することは、将来の支払い原資を確保することにはなるが、長期間の中で企業を経営するにあたり機動的な経営を行えないリスクが発生することになる。

第二の問題意識は、「企業の持続可能性を考慮した場合、クレジットイベントへの対処として各企業はヘッジ運用を行っている」とされているが、クレジットデリバティブは有効であるか、また、クレジットデリバティブの財務諸表表示は企業が保有するにあたり簡便なものであるか。」という点である。

資産運用戦略によって、インフレーションやクレジットイベント、経済環境の変化により保有する生命保険契約が解約されるなど発生する事象による対応を全て網羅することは不可能である。

また、生命保険契約には、途中での解約におけるリスクプレミアムが存在する（保険契約解約におけるペナルティとみなせる）が、解約を一種のデフォルト（倒産）とみなすと経済環境の変化によっては、連鎖的に解約が発生することによる一種のクレジットイベントが発生していると考えられる。（結果的にはその時々々の経営トップのリーダーシップにかかっているのかもしれないが、リーダーシップ戦略については、本章の対象外なのでここでは、言及しない。）

超長期ポートフォリオのアセットアロケーションを構築するにあたり、国債主体の運用は日本国がデフォルトしない限り安全であると考えられる。しかし、各種のクレジットイベントの発生を予防することは不可能であるが、クレジットイベントに対応するよう資産運用戦略に組み込むことは可能であると考えられる。そのための金融商品には、CDS等が考えられているが、サブプライム問題が発生して以降、機関投資家は新規の保有を控えている、あるいは、最低限の保有しかしていない。しかしながら、超長期ポートフォリオでのクレジットイベントを考慮した場合、クレジットイベントに対応するCDSを組み入れることは有益であり、ポートフォリオ全体のリターンを向上することができるのではないかと思料する。しかしながら、「CDS等のクレジットデリバティブの開示方法は簡便なものであるか。」という点では、公正価値の客観性、妥当性の問題は、金融工学の粋を集めた金融派生商品において一般事業会社等での保有に耐えうるものになるかは疑問が残る（次節で検証する）。

## 第5節 リスクの表示方法

諸国の会計基準におけるクレジットデリバティブの財務諸表（貸借対照表、損益計算書）への表示方法は、現行の会計制度（日本、アメリカ、IFRS等）においても公明正大でかつ解りやすい方法にはなっていないと思料する。これは、デリバティブと同様に

財務諸表へ反映するか否かについてから始まり、反映するならば、公正価値についての算出方法の難しさ、適正なモデルの適用、これらの客観性、妥当性の議論も合わせて表示方法には困難な点が多くあるものと思料する。本章では、クレジットデリバティブの表示方法を諸国の会計制度（日本、米国、IFRS）から紹介し、機関投資家が超長期ポートフォリオにCDS等を組み入れた場合の影響を考察する。

## 1. 会計基準とクレジットデリバティブの財務諸表への表示方法

「1999年1月22日に企業会計審議会から「金融商品に係る会計基準の設定に関する意見書」が公表され、デリバティブを含む金融商品に係る会計基準が示された。この基準では、デリバティブを時価評価し、その時価評価差額を損益として計上し、また、一定の要件を満たす場合にヘッジ会計を適用するなどの点で、おおむね米国財務会計基準書（SFAS）第133号「デリバティブとヘッジ活動に係る会計」<sup>40</sup>や国際会計基準（IAS）第39号「金融商品：認識と測定」<sup>41</sup>と共通していることが示されている<sup>42</sup>。

また、2000年1月31日に日本公認会計士協会から会計制度委員会報告書第14号「金融商品会計に関する実務指針（中間報告）」が公表され、デリバティブに係るより具体的な会計上の取扱いが示されたが、曖昧さが残っているものと思われる。」とある。

これらから、CDS等のクレジットデリバティブの会計上の定義は、デリバティブに関する会計基準の適用範囲を決定し、CDS等のクレジットデリバティブが、デリバティブなのか、否か、債券と見なして処理できるのか、などを判断してから適用基準を当てはめることになる。

## 2. 日本会計基準におけるCDS等の財務諸表上の表記

わが国においては、「クレジットデフォルトスワップ（CDS）に関する明確な基準はないため、実務上は、デリバティブとして扱う場合は、銀行では、バンキング勘定で処理している場合や一般事業会社の場合、オプションと解されればフィーが権利行使時または消滅時まで資産または負債計上され、スワップと解されれば発生主義に基づいて損益に計上されることになる。また、銀行の特定取引勘定で扱われる場合には時価評価される。なお、契約額（想定元本）は貸借対照表に計上されないが、売手も買手もデリバティブに関する注記を行う必要がある。この場合、定量的情報として貸借対照表における契約額、時価および評価損益相当額等を取引の対象物（原資産）の種類（通貨、金利、株式、債権、商品等）ごとに開示する必要がある（財務諸表規則第8条の8）」<sup>43</sup>と示さ

<sup>40</sup> Statement of Financial Accounting Standards No.133 “Accounting for Derivative Instruments and Hedging Activities,” June 1998.

<sup>41</sup> International Accounting Standards No. 39, “Financial Instruments: Recognition and Measurement,” December 1998.

<sup>42</sup> 秋葉賢一(1999)

<sup>43</sup> 秋葉賢一(1999)

れている。ここでの問題は、想定元本が注記には存在するが、貸借対照表は計上されていないこと、また、クレジット・デフォルト・スワップは、どの原資産の取引の種類に該当するかが問題となる。金融商品会計が公表されてからは、デリバティブの表記については、時価評価となり、損益計算書に表示することとなっており、透明性は高まっていると言える。

### 3. 米国会計基準における CDS 等の財務諸表上の表記

米国では、「1998年6月にSFAS第133号が公表されるまでは、米国においても会計基準におけるデリバティブの区別は明確でなく、SFAS第119号<sup>44</sup>パラグラフ5のようにデリバティブに該当するものを例示列挙するというかたちが採られてきた。これに対して、SFAS第133号では、金融市場の拡大や革新的な金融商品の発達に対応できるよう例示列挙によるデリバティブの定義付けを改め、区別できる特徴をもとにした概念的な定義付けがなされている。（パラグラフ245,248）SFAS第133号では、以下で示すようなデリバティブ（a derivative instrument）と、主契約（host contract）から切り離される「組み込みデリバティブ（an embedded derivative）」を総称してデリバティブズ（derivative instruments）としている。（パラグラフ16）」とある。ここで、問題となったのは、主契約（例えば債券）と組み込みデリバティブ部分（例えば転換社債の転換権）を分離して財務諸表上に表示する区分処理を適用しなければならなくなったことである。実務においても負担が多く、執筆者も実務での問題点をいくつか認識した。それは、区分処理する場合のオプション部分に対するモデルの適合性や難解な高等数学での価値認識であった。特に財務諸表に反映する上でのオプション部分と主契約部分の区分が合理的な説明が困難な場合についてである。しかし、SFAS133号は、実務界からの反発もあり、区分処理の要件を緩和し、主契約とデリバティブ部分のリスク特性が密接な関係にある場合、あえて区分処理を適用する必要はなく、普通債券のように一体処理することが認められた。これは、証券化商品における組み込みデリバティブの取扱いを緩和したものである。もともと、クレジットデリバティブを内包するような金融商品であっても普通社債と同様の商品をSPCが生成したような合成CDOを組み込みデリバティブとは見なさないとする改定がFAS155でなされたものである。<sup>45</sup>

### 4. IFRS における CDS 等の財務諸表上の表記

IFRS における金融商品の定義は、日本の会計基準の定義とほぼ同じである。金融資

<sup>44</sup> Statement of Financial Accounting Standards No.119 “Disclosure about Derivative Financial Instruments and Fair value of Financial Instruments,” October 1994. なお、SFAS 第 119 号は SFAS 第 133 号が適用されることに伴い廃止される（パラグラフ 525）

<sup>45</sup> Statement of Financial Accounting Standards No.155, 「複合金融商品の会計基準」2005年に公開草案が出され、同年10月までのコメント受付期間を経て2006年2月に基準として公表された。

産には現金や売掛金、貸付金などがあり、金融負債には買掛金、借入金、社債などがある。また、持分金融商品には企業自身が発行する株式などがある。金融資産は(1) 損益計算書を通じて公正価値で測定される金融資産、(2) 満期保有投資、(3) 貸付金及び債権、(4) 売却可能金融資産の4つに分類される。これらを日本の会計基準の分類と対応させると、(1) は売買目的有価証券、(2) は満期保有目的債券、(3) は金銭債権、(4) はその他有価証券がそれぞれ相当する。ただ、IFRS の(1) の定義は日本の売買目的有価証券の定義とは異なるため、日本の区分より範囲が広がる場合があると思われる。IFRS における金融資産の期末の測定は、(1) は期末の公正価値で測定し、差額は損益に計上、(2) (3) は償却原価で測定し、同じく損益に計上、(4) は期末の公正価値で測定し、差額はその他包括利益に計上される。なお、金融商品において「公正価値」とは、「取引の知識がある自発的な当事者の間で、独立第三者間取引条件により資産が交換され、または負債が決済される価額」をいう。デリバティブに関してIFRS と日本の会計基準で異なる点として、日本では差金決済できることがデリバティブの条件であるのに対し、IFRS では将来決済が行われるか否かが条件で、差金決済できるかどうかは条件ではない。ここで差金決済とは購入と売却の差額で決済をすることをいう。デリバティブを利用する目的は、リスクヘッジや投機、裁定取引であり、金融機関等ではデリバティブを投機対象や裁定取引で利用していることもあるが、一般企業では主としてヘッジすなわち、為替や金利などの変動リスクを回避するための手段として利用されることが多い。IFRS において、デリバティブは公正価値で評価され、評価差額は当期の損益となる。ただし、デリバティブがヘッジの要件を満たす場合は、評価差額の処理はヘッジの方法にしたがう<sup>46</sup>。また、公正価値の変動を損益認識する(以下FVTPLという。)と指定された貸付金や債権に関しては、以下の追加開示が要求されている(IFRS 第7号9項,11項)。

- ・信用リスクの最大エクスポージャー
- ・信用リスクの最大エクスポージャーの軽減に関連するクレジットデリバティブ等の金額
- ・公正価値の変動差額のうち、信用リスクに起因する公正価値の変動額並びに計算方法
- ・対応するクレジットデリバティブ等の公正価値変動額

公正価値オプションを適用した貸出金や債権については、信用リスクの最大エクスポージャーのほか、実質的なヘッジ関係となるクレジットデリバティブ等との関係が、財務諸表利用者には有用な情報として開示が要求されている。<sup>47</sup>

IFRS では、今まで、オフバランスであり、財務諸表には注記には存在したものの投資家等には見えにくかったクレジットデリバティブを含むデリバティブが、より透明性をますような制度となっている。しかしながら、公正価値の客観性、妥当性の問題は、

<sup>46</sup> [http://www.atmarkit.co.jp/im/fa/serial/ifrs\\_accounting/02/03.html](http://www.atmarkit.co.jp/im/fa/serial/ifrs_accounting/02/03.html) (2010/7/29)

<sup>47</sup> 大川圭美(2009)

金融工学の粋を集めた金融派生商品において一般事業会社等での保有に耐えうるものになるかは疑問が残る。

## 第6節 まとめ

本章での結論と課題を以下に述べる。第一の問題意識の結論として超長期のポートフォリオ戦略への指針をまとめた。第二の問題意識の結論として CDS 等の金融商品を保有する場合おリスクの識別にまとめている。

### 1. 超長期のポートフォリオ戦略への指針

現在の CDS 市場であるが、2008 年 9 月のリーマンショック以来、世界の CDS 市場は、縮小傾向にある。それまでは、世界全体で想定元本ベースにおいて 12 兆ドル超（2005 年 6 月末時点）で、拡大傾向にあった。欧米市場と比べてまだ小さいとはいえ、日本国内市場でも 2005 年 6 月末時点で 510 億米ドルだったのが、2005 年 12 月末には 980 億米ドルとなり、半年で取引残高は 2 倍近くに伸びた。<sup>48</sup> 2008 年のリーマンショックにより CDS 市場のみならず、世界経済全体に影響を及ぼした信用市場の崩壊は、企業における運用戦略にも大きな変更を余儀なくされていると思料する。前述したが、日本の生命保険事業での運用資産の概要では、リスク資産（株式等）が大幅に減り、日本国債の保有が増加し、CDS の保有は、必要最低限、あるいは、流動性の問題や元本割れの問題から処分できず保有し続けているものに限られていると考えられ、CDS 市場は縮小傾向にあった。しかしながら、篠(2010)によれば、「国際金融資本市場においては、2009 年秋以降、ギリシャの財政問題などを契機にソブリン・リスクに対する注目が高まっている。その結果、一部大陸欧州諸国を中心に、ソブリン CDS プレミアムの拡大がみられている。企業のクレジット部門の CDS 市場取引は、残高が変化しておらず、縮小したままであるが、ギリシャの財政問題から発生したソブリン・リスクのヘッジのためのソブリン CDS の市場取引は、拡大傾向にあり、ここ 1 年で残高が 30%以上の伸びを示しておりソブリン CDS については、拡大傾向にある模様である。」とある。本章での目的である機関投資家の取るべきポートフォリオ戦略への指針の構築であるが、前述した表 1 でも明らかのように機関投資家、特に超長期ポートフォリオを運用する場合の資産運用戦略が、日本国債へとシフトしている。ギリシャと比べれば明らかに日本国債のソブリン・リスクは微小であると考ええる。しかしながら、まったく 0%のリスクではない。国内の企業では、CDS などの金融派生商品を保有する場合のリスクと日本国債のソブリン・リスクを比較してまでの超長期ポートフォリオの構築は行っていないものと思料する（明らかに、また、感覚的にも日本国債のソブリン・リスクが微小だからであろう。数値的な裏付けはない。しかしながら、昨今のゼロ金利政策においてリターンの観点から機関投資家の運用先に外国債券が増加しているのも事実である。金融機関等に多数の保有がある国債の会計処理は明らかにされており解りやすいものとなっている）

<sup>48</sup> 日本銀行金融市場局「吉国委統計」より

本研究を始めるにおいて動機の一つは、「資産運用戦略として、日本国債のみ保有（国債のみの運用）すること」に対する筆者の素朴な疑問にあり、取るべきポートフォリオ戦略への指針としては、「日本国債のみで運用する資産運用戦略」を全否定する訳ではないが、リスク分散を行う上でのあらたなリスクの認識（ここでは、日本国債のソブリン・リスク）を行い、ポートフォリオの構築を行うべきである。また、CDS 等金融派生商品の保有において、個々の企業におけるデフォルト確率を計算しポートフォリオに連動させることが可能であるかは、今後の研究課題としたい。（モンテカルロシミュレーション等）

## 2. CDS 等の金融商品を保有する場合のリスクの識別

前節において取るべきポートフォリオ戦略への指針の構築を示したが、もうひとつ大きな問題であると執筆者が認識している企業が CDS などの金融派生商品を保有する場合のリスクの識別である。具体的には、表示上影響の出る財務諸表への記載方法であり、CDS などの評価を如何に客観的に行うか、また、複雑な金融商品であるがゆえに、企業の財務諸表（貸借対照表、損益計算書）に表示するためには、その算出根拠に客観性を持つ信頼性のある値が必要である。（公正価値評価の観点から。また公認会計士監査のこともある）CDS などの金融派生商品の理論値（パラメータ値または／および、モデル選択）は金融危機の影響による急激な構造変化もあるが、信頼性が低いと言われている。高度な金融工学の粋を集めた金融派生商品は、その価値を計測すること、および、それを一般の投資家にわかりやすく説明することが困難である（特に高等数学部分）と考える。現在の日本を含む世界の会計制度では、金融派生商品の開示の必要性、もちろん開示を行うならば必ず必要とされる客観的な根拠が示されているが、金融派生商品の公正価値の計算方法やモデルの詳細までは示されていない。自由度という意味では大切ではあるが、理論値の算出、算出された理論値の客観性の証明の作業は、企業内部でも保有による余計な手間暇が増えることとなり、CDS などの金融派生商品の保有を控える理由の一つでもある。

## 3. 財務諸表への記載方法の問題提起及び解決方法の提案

IFRS の項で示したが、IFRS 適用において機関投資家が有価証券を保有することによる財務諸表への記載方法は、体裁も含めて少なからず影響を受けることになる。IFRS 第7号9項、11項に示された公正価値の変動を損益認識する（以下 FVTPL という。）ということである。すなわち、FVTPL に指定された貸付金や債権に関しては、以下の追加開示が要求されている。

- ・信用リスクの最大エクスポージャー
- ・信用リスクの最大エクスポージャーの軽減に関連するクレジットデリバティブ等の

金額

- ・ 公正価値の変動差額のうち、信用リスクに起因する公正価値の変動額並びに計算方法
- ・ 対応するクレジットデリバティブ等の公正価値変動額

金融工学の粋を集めた CDS などの金融派生商品は、その複雑性から企業の財務諸表にわかりやすく記載することは困難であるが、リーマンショックのような信用市場の急激な構造変化をもたらしたことからその必要性は世論には十分認知されていることと考える。財務諸表を記載する為の会計上の仕訳方法を提言することは本章の目的ではないため、別の機会にゆずるが、IFRS の適用においても金融派生商品の財務諸表への記載は、記載は行おうが、具体的な金融派生商品の評価に関して明示はしていない。「公正価値の変動を損益認識する (FVTPL)」とあるが、公正価値とはなんだろうか議論の余地がある。会計基準が「取得原価主義」から「時価主義」へと大きな転換点になるが、IFRS でも具体的な公正価値の評価方法は記載されていない。全ての金融派生商品についてマーケットにおける時価が評価 (マーケットでの評価が需要と供給を踏まえて、公正であることが前提であるが) され、これを公正価値と認めうるならば問題はないが、マーケットにおける時価が評価されないものや、多くの CDS などの金融派生商品が、そうであるように相対で取引されマーケットプライスが見つからない商品の評価について公正価値と言える客観性を持ったモデルの適応やパラメータの適切な設定を追求すべきであると考え、今後の研究課題としたい。

企業の持続可能性を考慮した場合、財務情報 (計測可能なリスクの開示を含む) の開示は市場においても必須である。金融工学の粋を集めた金融派生商品は、現在の低金利時代では、利回りの観点から資産運用収益を得るために魅力的に映ることであろう。しかしながら、財務情報としての開示は、未だ、問題点が多く、客観性、妥当性を担保しきれないものではないと言える。一般的にも理解しやすい財務情報の開示が可能であるか今後の動向にも注視する必要があると思料するものである。

以上

## 第4章 財務情報（決算発表）における企業価値（株価）への影響分析

副題：米国基準による決算発表が企業の株価に及ぼす影響について・ケーススタディ<sup>49</sup>  
A Case Study : The influence that the earnings announcement by US-GAAP gives to the stock price of company

### 第1節 はじめに

本論文において、財務情報の中で分析対象としたのは、決算発表と資本構成である。決算発表と資本構成を扱った理由としては、財務情報の情報効果に関する検証は既に数多くの蓄積があり、しかし、本論文は財務情報と非財務情報の両方に目を向けているため、前者の代表的イシューとして2つを取り上げている。また、多くの先行研究により、その重要性が報告されており、本研究でも自身が検証することによりその重要性を確認するためでもある。

本章の目的は、イベントスタディの方法論を用いて米国会計基準で決算発表を行っている企業の情報が、その企業の株価への影響を分析することにある。本章における研究の動機は、米国会計基準で決算発表を行っている企業の情報が、その株価に影響するかを検証することである。

米国会計基準で決算発表を行っている企業の情報について、二点着目すべき点がある。一点目は、決算発表の時期が日本会計基準より比較的早いことである。米国会計基準で決算発表を行っている企業の株価に情報の伝達という観点で影響しているのではないかという点である。本章では、この点に着目し株価への影響を分析する。

二点目は、会計基準の違いにより、決算発表で公表される数値が、日本会計基準と異なる点において、情報の伝達内容に影響があるのではないかということである。ただし、会計制度の詳細に及ぶ点であり、本研究の範囲外とする。

決算発表における情報の伝達という観点から、決算報告の時期を検証すると、米国では、慣習的に監査済み（四半期）財務諸表の公表前に決算発表（earnings release）を行うとされており、決算発表の時期は、実務上、制度開示（米国証券取引委員会（以下、SEC とする）への Form 10-Q の提出）の1~2週間前といわれている。また、制度開示の内容としては、四半期報告の SEC への登録義務があり（Securities and Exchanges Act of 1934 (1934年証券取引所法) 13条）、開示様式は、原則、Form 10-Q によるとされ、(SEC Rule 13a-13)期限は、四半期末後45日以内であるとされている。実務的な観点としても、決算発表は、四半期末後30日前後で行われている。一方、日本会計基準では、決算発表に関する法令等は、会社法、金融商品取引法、東京証券取引所の開示ルール等があり、その中でも東証の開示ルールが決算に関する情報を一番早

<sup>49</sup> 中村(2015)「米国基準による決算発表が企業の株価に及ぼす影響について・ケーススタディ」、中央大学大学院研究年報第2号戦略経営研究科篇 2014, 2015年7月を元に改訂

く開示するように規定されている。具体的には、「決算短信等の開示に関する要請事項」に、上場会社の決算に関する情報は、投資者の投資判断の基礎となる最も重要な会社情報であることを踏まえて、上場規程に基づく最低限の開示義務に加え、上場会社に対して次のような要請を行っている。すなわち、決算短信の開示時期について、上場会社は、決算の内容が定まったときに、直ちにその内容を開示することが義務づけられており、上述の投資者の投資判断に与える影響の重要性を踏まえて、上場会社においては決算期末の経過後速やかに決算の内容のとりまとめを行うことが望まれている。とりわけ、事業年度又は連結会計年度に係る決算については、遅くとも決算期末後 45 日（45 日目日が休日である場合は、翌営業日）以内に内容のとりまとめを行い、その開示を行うことが適当であるとされている。しかしながら、会社法や、金融商品取引法には、決算発表日を明示的に規定している条文等はなく、会社法で決算における定時株主総会を事業年度決算期末から 3 か月以内に開催し、また法人税確定申告も延期した上での期限が 6 月末であることなどから、それを逆算するのが決算スケジュールの根拠となっているということが、実勢である。

本章で使用する方法論は、市場効率性仮説のもとでのイベントスタディを用いる。

米国会計基準での決算発表をイベントとして、その発表日をイベント日 ( $\tau=0$ ) と設定する。そして、そのイベント日における情報が、その企業の株価へどのような影響を与えるのかを調査し、抽出したイベントより生じる情報効果がこれらの企業の株価がどのように反応しているかを明らかにしたいと考える。イベントスタディとは、分析対象となるイベントが発生しなかったら実現したであろう収益率を正常収益率とし、正常収益率と実際の収益率との差を異常収益率として求め、それを検定する方法論である。異常収益率がプラス（マイナス）であれば、そのイベントは、対象企業の価値を高める（低める）方向へ作用したと考えることができる。このプラス（マイナス）となるかの情報源として経営者予想と実績との比較を用い、実績が経営者予想を上回っている場合（下回っている場合）を Good News (Bad News) として分類する。

本章の構成は、次の通りである

第 2 節では、本研究において参考とした先行研究のレビューを行う。会計情報の情報効果の存否についての株価変化および変動を使用した実証研究に関して、Ball and Brown (1968) と Beaver (1968) について、レビューを行う。イベントスタディの方法論に関して Fama, Fisher, Jensen, and Roll (1969) についてレビューを行う。経営者予想による情報効果に関して、Bernard and Thomas (1989) 他についてレビューを行う。

第 3 節では、仮説を設定し、使用するデータソースと各変数の定義、および分析手法について明らかにする。

第 4 節では、分析の結果について、検証及び考察を行う。

第 5 節では本研究の結論を述べる。

## 第 2 節 先行研究

企業が公表する会計情報の情報効果の存否についての株価を使用した実証研究は、

1960年代の後半から米国を中心に行われており、Ball and Brown (1968) と Beaver (1968) が、最も重要な影響を及ぼした研究として知られている。前者は、イベントスタディにより、会計利益と株価変動の相関関係を示したものであり、後者は利益公表時の株価のばらつきが大きくなっていることから、株式市場が会計情報の公表に反応することを示したものである。Ball and Brown (1968) と Beaver (1968) は、年次決算情報の公表時点における情報効果の存否について、株価を使用して算出された累積平均異常収益率に基づき評価している。前者では、その情報効果は公表以前に盛り込まれ、後者では、公表前後に大きな変化が認められるが、いずれも市場効率性仮説と整合的とされる。

Ball and Brown (1968) は、年次決算情報と株価を使用し分析を行った。この場合、ニューヨーク証券取引所上場企業をサンプルとし、その会計利益データと投資収益率を使用して年次利益情報の有用性（すなわち情報効果）の存否の実証研究を行っている。その際、彼らは、会計利益の将来実績値とその期待値を比較して、そのサンプルの Good News の企業群（年次決算情報の公表月の実績値がその事前の期待利益より大きい）と Bad News の企業群（年次決算情報の公表月の実績値がその事前の期待利益よりも小さい）に分類し、それぞれのサンプルの投資収益率から個別企業の業績を反映する残差を算出し、その累積平均である平均異常収益率である異常業績指数（Abnormal Performance Index ; API）を算出し、Good News の場合は、年次決算情報公表月の前から公表月にかけて若干であるが異常な上昇が見られことを発見し、決算時にわずかであるが年次決算情報に情報効果を有することを証明した。これは、年次決算の事前情報と株価にプラスの相関関係があることを示している。同じように、Bad News の場合は、年次決算情報公表月の前から公表月にかけて異常な下落が見られる。これも決算時においてわずかであるが情報効果が見られると共に、年次決算情報と株価との間に相関関係があることを示唆している。

Beaver (1968) は、Ball and Brown (1968) とは異なる手法で、年次決算情報の情報効果の実証研究をしている。ニューヨーク証券取引所上場の企業をサンプルとして使用し、投資収益率から市場モデルによって個別企業の業績を反映する残差を算出し、年次決算情報公表週とその前後の週とで株価を比較している。

Fama, Fisher, Jensen, and Roll (1969) は、準強法則の効率性 (Semi-strong Form) の概念を前提としたイベントスタディにより、月次の株価収益率を用い、株式分割の発表による市場の反応を残差分析によって検証している。検証の結果、株式分割の発表は、発表月の月末までには完全に株価に反映され、その大部分は発表日にもたらされることが確認された。経営者予想に含まれるバイアスの公表後の継続性、すなわちアノマリーは市場について前年度達成度が将来リターンに対する予測力を持つ可能性が示唆されており、Bernard and Thomas (1989) は、株式市場における現象として、決算発表において、その直前のアナリスト予想と比較して実績値が良かった（悪かった）銘柄の株価が、その決算発表後もしばらく上昇（下落）を続ける傾向があるという事象をアーニングスサプライズ効果 (Post-Earnings Announcement Drift: PEAD) として述べている。また、Bernard and Thomas (1990) では、アーニングスサプライズ効果が、約 40 パーセントの企業において年次の決算発表日以降に集まっていることを証明した。Bradshaw et al. (2001) と Barth and Hutton (2004) は、特にアナリストの業績予想がポジティブな高い増加を示すときは、

楽観的な見方であることを証明した。Sloan (1996), Xie(2001), Desai et al. (2004),および Richardson et al. (2005)は、米国株式市場におけるデータから accruals anomaly の証拠を発見している。また、Chung et al. (2004) と Pincus et al. (2007) は、日本企業において類似した証拠を発見しているが、これらの株式リターンの分析は年間ベースであり、月ごとの価格調整プロセスを調査していない。そして、最も重要なのは、アナリストの業績予想の役割が、調査されていないと言う点である。Kubota,Suda, and Takehara (2010)では、前述における欠点に対処し、わが国における年次決算報告による情報の不確実性が、半期報告による情報効果とアナリストによる業績予想の変更により減少したことを月ごとの株価の分析により証明している。経営者予想による業績予想値の情報効果については、桜井 (1991) では、決算短信が公表された翌日に新聞報道された決算数値の有用性を示す複数の経験的証拠を提示している。後藤 (1997) では、決算の実績値が経営者予想値を上回った企業ほど、累積残差リターンが大きいことを示し、経営者予想値が証券投資意思決定に利用されていることを示しており、利益の実績値が経営者予想値を上回った場合には株価リターンが上昇し、反対に下回った場合には株価リターンが下落することを報告している。首藤(2010)では、経営者予想値を達成するために行われる利益調整の検証を行っている。これは、経営者は、当期純利益と経常利益に関する利益予想値を目標値とした利益調整を行っていることを明らかにし、また、利益予想値を達成する手段として裁量的発生高を利用しており、利益調整コストを勘案して利益調整を実施していることを示している。

本章では、Ball and Brown (1968) の実証方法を参考として、米国会計基準で決算発表を行う企業を、経営者予想 (決算短信) をもとにGood News企業群とBad News企業群に分類し、年次決算における情報効果をイベントスタディにより分析する。

### 第3節 イベントの抽出と実証研究の方法

イベントスタディの方法論を用いて企業の株価への影響について分析するために、まず米国会計基準で決算発表を行っている企業についてサンプルを抽出する。米国会計基準で決算発表を行っている企業は、2002年度決算期で29社が存在し、2012年度決算時点において30社が存在している。2002年度と2012年度の企業を比較すると、1社 (インターネット・イニシアチブ社) が新規に追加されているだけで、他の29社には変化がない。本章では、米国会計基準を適用して決算発表を行っている企業として29社を分析する対象として抽出する。(付録図表4-1,付録図表4-2参照)

分析のために利用するデータの抽出対象期間は、連結決算による報告が日本でも義務化された2000年度決算期の中で決算発表を行った日をイベント日とし、イベント・ウィンドウ、推定ウィンドウを含めた期間とする。すなわち、1998年1月5日から2011年12月30日までの株価データ、および、財務データからデータセットを作成し、分析する。

#### 第4節 実証分析に用いるデータ

本章では、株式会社金融データソリューションズが提供しているポートフォリオマスター関連データサービスにおける以下のデータを使用する。

財務データとしては、「日本上場企業日次財務データ」（収録データは、1977年1月4日～2011年12月30日、9,057証券営業日、取引所上場全銘柄5,182銘柄）を使用する。個別株式リターンのデータとしては、「日本上場株式日次リターンデータ」（収録データは、1977年1月4日～2011年12月30日、9,057証券営業日、取引所上場全銘柄5,347銘柄とTOPIX／東証業種別指数合計34指数（但し、指数は、1982年10月1日～2011年12月30日である））を使用する。

マーケットリターンのデータとしては、TOPIXを使用する。

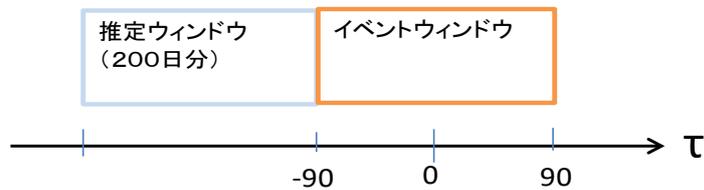
#### 第5節 企業の株価への影響調査の方法論

ここでは、本章でのイベントスタディでのパラメータ等を設定し記していく。

通常、会計情報は企業の利益、売上高等の企業業績に関するものであり、業績は、マクロの経済動向および個別企業の各種の経営努力、および資産残高のストック等に依存している。また、株式収益率に関して、マーケットモデル $i$ は、株式収益率がマクロ経済の動向から派生する部分 $\beta_i$ と $R_{m,t}$ ならびに個別企業の経営政策などの特殊事情によりもたらされる部分 $\varepsilon_{it}$ から構成されると想定している。もし、会計情報がマクロ経済動向を上回る（下回る）業績を示すならば、その情報は、Good News (Bad News) として $\varepsilon_{it}$ にたいしてプラス（マイナス）の値を実現させる傾向があると考えられる。従って、Good News (Bad news) に該当する企業の株式ポートフォリオを構成してこのポートフォリオのCARを測定することとする。まず、Good News (Bad News) の企業群を分けるために、経営者予想の中での純利益予想と実際の数値を比較し、これに該当する企業群の株式ポートフォリオを構成することとする。

収益率についてのイベントスタディとは、分析対象となるイベントが発生しなかったら実現したであろう収益率を正常収益率とし、正常収益率と実際の収益率との差を異常収益率として求め、それを検定する方法論である。異常収益率がプラス（マイナス）であれば、そのイベントは、対象企業の価値を高める（低める）方向へ作用したと考えることができる。

図表 4-1 イベントスタディにおける時間の流れ



正常収益率を求めるため、イベント・ウィンドウ前に設定した推定ウィンドウ（イベントが発生する前に設定した期間）を用いて、各時期の収益率がマーケットに依存する様子を表すためにマーケットモデルを使用する。このモデルは、個別銘柄の期待収益率とマーケット・ポートフォリオとの間の線形関係を表しており、まず、推定ウィンドウの個別銘柄の株式収益率をマーケット・ポートフォリオに回帰させ、回帰係数を推定する。

$$R_{i\tau} = \alpha_i + \beta_i R_{m\tau} + \varepsilon_{i\tau} \quad (4-1-1)$$

$$\tau = 290, \dots, -91$$

なお、 $R_{i\tau}$  は、 $\tau$  日時点における個別企業  $i$  の株式収益率を表し、個別企業の日次株価データの終値から算出している。 $R_{m\tau}$  は、 $\tau$  日時点におけるマーケット・ポートフォリオの収益率であり、TOPIX を使用する。これらをもとに OLS による回帰係数の推定値であるイベント・ウィンドウの各々の日付における正常収益率を求める。次に、イベント期間の収益率が異常であったか否かを調べるために、イベントの前後の時期を用いて異常収益率を算出する。正常収益率と実際に実現された収益率との差を異常収益率 AR いわゆる Abnormal Return としてイベントによる影響とみなす。AR は以下の式で定義される。

$$AR_{i\tau} = R_{i\tau} - \hat{R}_{i\tau} \quad (4-1-2)$$

ここで、下記の式を上式に代入する。

$$\hat{R}_{i\tau} = \hat{\alpha}_i + \hat{\beta}_i R_{m\tau} \quad (4-1-3)$$

$$AR_{i\tau} = R_{i\tau} - \hat{R}_{i\tau} = R_{i\tau} - (\hat{\alpha}_i + \hat{\beta}_i R_{m\tau}) \quad (4-1-4)$$

$$\tau = -90, \dots, +90$$

次に、イベントは当日の株価に大きく影響を及ぼすものと考えられるが、数日間に渡る株価への影響を分析するため、数日間の累積された異常収益率の動きを調べる。イベント・ウィンドウの株価への効果を見るために累積異常収益率 CAR (Cumulative Abnormal Return) は次の通りに定義される。

$$CAR_i(-k,+k) = \sum_{\tau=-k}^{+k} AR_{i\tau} \quad (4-1-5)$$

ここで、 $k$ はイベント・ウィンドウの期間( $k=10,30,90$ )である。

本章では、 $CAR$ は、イベント・ウィンドウの初日である $-k$ 日時点からイベント日である $\tau(=0)$ 日時点までの $k+1$ 日分の $AR$ の合計であり、それぞれ、11日間( $k=10$ ),31日間( $k=30$ ),91日間( $k=90$ )の $AR$ を合計したものである。これは、仮説とした効率的市場仮説(Efficient Market Hypothesis, EMH)を確認するため、イベント日までの $CAR$ にて情報効果を確認するためである。

個別企業 $i$ についてイベント数が $N$ であるならば、累積異常収益率の平均を求める。

$$\overline{CAR}_i(-k,+k) = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N CAR_i(-k,+k) \quad (4-1-6)^{50}$$

$CAR$ の分散は、以下の通りである。

$$VAR(CAR(-k,+k)) = \sigma^2(-k,+k) = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \sigma_i^2(-k,+k) \quad (4-1-7)$$

イベントは、リターンの平均や分散に影響を与えないという帰無仮説のもとで、異常リターンが $t$ 分布に従うことを利用し、 $SCAR$ (標準化した $CAR$ )を用いて $H_0$ の検定を行う。

$$CAR(-k,+k) \sim N(0, \sigma^2(-k,+k)) \quad (4-1-8)$$

これらにより、 $SCAR$ 、すなわち $t$ 値を用いる事で帰無仮説を検討する。

$$SCAR(-k,+k) = \frac{CAR(-k,+k)}{\sigma(-k,+k)} \quad (4-1-9)$$

次に各データの分析ステップを記す。米国会計基準で決算発表を行っているというイベントを設定する。米国会計基準での決算発表における情報の影響を調査するため、イベント日は、その企業の毎年の決算発表日、すなわち、決算年度毎の発表日とする( $\tau=0$ )。そして、イベントを分析する期間であるイベント・ウィンドウを設定する。イベント・ウィンドウは、イベント日の前後の10日間、30日間、90日間と設定する。これは、株価への影響を直近10日、一か月後、3か月後で確認するためである。次に、イベントによる影響が発生していなかったら実現していたとされる収益率を推定するためにイベント・ウィンドウ前に推定ウィンドウを設定する。推定ウィンドウのデータには、イベント日の290営業日前から91営業日前までの200日間を設定する。推定ウィンドウの株価をマーケットリターンに回帰することにより、 $\alpha, \beta$ を算出し、これをもとに $AR, CAR$ を算出する。

<sup>50</sup> Campbell, Lo, MacKinlay(1997)参照

算出した数値を分析するために、まず、Good News (Bad News) の企業群を分けることが必要であり、それは、経営者予想の中での純利益に関する予想と実際の数値を比較することにより分類し、これに該当する企業群の株式ポートフォリオを構成することにする。

## 1. 仮説の設定

本章の検証を行う目的は、第一は、米国会計基準による決算発表が株価に対しての情報効果を持つか否かに関するテストを行うこと。第二は、日本の会計基準による情報公開に対して、米国基準の発表時点は一般に早くなり、発表のタイミングの違いによる株価に対する効果の測定を意図しているのであるが、第一の米国会計基準の決算発表が株価に有用な情報をもつことが前提であり、ここでは、米国基準と日本基準での決算発表は株価に対する情報効果に対して統計的に差異が発見できるかを検証することとする。

イベントスタディは、簡単に言えば、ある出来事(イベント)が起きた時に、そのイベントが企業の株価に及ぼした影響を、もしそのイベントが起きなければ実現したであろう株価(株式投資収益率)との差を求めることで調べようとする分析手法のことであり、先行研究でレビューした、Fama, Fisher, Jensen, and Roll(1969)は、準強法則の効率性(Semi-strong Form)の概念を前提としたイベントスタディにより、月次の株価収益率を用い、株式分割の発表による市場の反応を残差分析によって検証している。本章においてもその概念を仮定として用いる。

以上の準備をもとに以下の2つの帰無仮説を設定する。

仮定：株式市場は、準強法則の意味で効率的である

H1：Good News 企業群，Bad News 企業群共に，開示日までの CAR は 0 である。

H2：米国基準の企業群の CAR と日本基準の企業群の CAR に有意な差はない。

H1 については、Good News 企業群，Bad News 企業群共に決算発表前に公表されている決算短信の予測による情報効果が、決算開示日には吸収され反映されていることを、すなわち、Abnormal Return は存在しないことを想定している。

H2 については、決算発表前に公表されている決算短信の予測による情報効果が、米国会計基準の企業群への反応と日本会計基準の企業群への反応は差がないことを想定している。この仮説をデータより検証する。

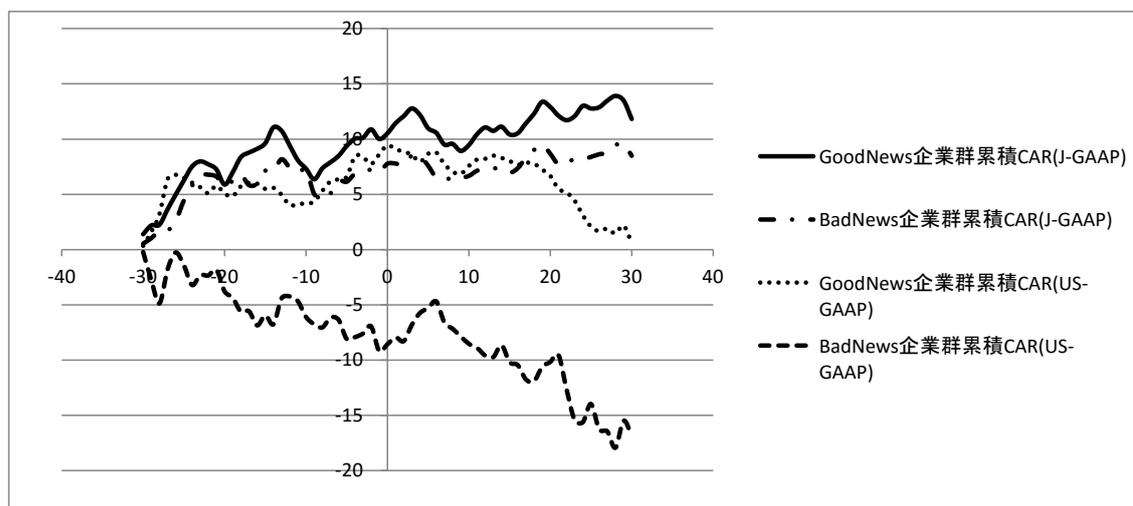
## 2. 実証研究の結果

イベントとした決算年度別、企業別に AR を算出する。

本章では、前述の通り、米国会計基準を適用して決算発表を行っている企業の 29 社を分析した。算出した AR からイベント日( $\tau=0$ )から情報効果を観察する期間( $k$ )を 10 日,30 日,90 日として  $-k$  よりイベント日までの期間で、経営者予想値 (決算短信) と実際の決算発表値により、Good News 企業群と Bad News 企業群に分類して CAR (CAR (-10,0), CAR(-30,0), CAR (-90,0)) とそれぞれの分散を算出する。

日本会計基準を適用している企業もマッチングサンプルとして抽出を行い、同様の分析を行った。下図は、米国会計基準 (US-GAAP) と日本会計基準 (J-GAAP) の全サンプルから Good News 企業群と Bad News 企業群とに分類した CAR (-30,30) をプロットしたものである。(データについては、APPENDIX 参照)

図表 4-2 決算発表におけるマーケットモデルによる累積異常リターンのプロット図  
(米国会計基準の Bad, Good News 企業群と日本会計基準の Bad, Good News 企業群の全サンプル)



上図からは、米国会計基準、日本会計基準の Good News 企業群, Bad News 企業群共に決算発表前に公表されている決算短信の予測の情報効果が、イベント日 ( $\tau=0$ ) においては既に反映されているように見える。

図表 4-3 と図表 4-4 に米国会計基準の企業のイベント毎のイベント・ウィンドウの CAR と検定結果を記す。

図表 4-3 イベント毎のイベント・ウィンドウの CAR と検定結果(Good News 企業群)

N	イベント	CAR(-90.0)の平均	Var(CAR(-90.0))	t-value	イベント	CAR(-30.0)の平均	Var(CAR(-30.0))	t-value	イベント	CAR(-10.0)の平均	Var(CAR(-10.0))	t-value
29	1999	35.8633	0.3440	61.1445	1999	3.5376	0.3492	5.9863	1999	-5.5710	0.2794	-10.5385
29	2000	1.2993	0.7619	1.4886	2000	-2.5290	0.8519	-2.7400	2000	-1.7982	0.6637	-2.2073
22	2001	-1.2889	0.7807	-1.4588	2001	18.3771	0.8966	19.4076	2001	4.2017	0.5292	5.7759
13	2002	17.0208	1.0812	16.3692	2002	-2.8020	0.6734	-3.4147	2002	0.2600	0.3864	0.4296
18	2003	-15.0921	0.6559	-18.6358	2003	-3.4714	0.8442	-3.7782	2003	3.9618	0.7985	4.4337
24	2004	30.9890	0.3603	51.6268	2004	7.0600	0.4345	10.7110	2004	-8.6115	0.5322	-11.8045
21	2005	7.3320	0.1558	18.5728	2005	-9.3180	0.2252	-19.6348	2005	-6.2264	0.3304	-10.8321
25	2006	19.3280	0.3534	32.5148	2006	8.0467	0.2262	16.9197	2006	-1.6848	0.9829	-1.6994
25	2007	10.3672	0.2525	20.6333	2007	2.1931	0.2171	4.7070	2007	-1.8221	0.1807	-4.2864
15	2008	-24.0223	1.8130	-17.8411	2008	18.1486	1.2935	15.9576	2008	9.6560	1.0275	9.5257
2	2009	-9.4747	12.5191	-2.6778	2009	29.3471	11.8242	8.5345	2009	0.0133	6.7795	0.0051
18	2010	11.7803	0.4670	17.2392	2010	4.1019	0.4369	6.2057	2010	-6.9973	0.6935	-8.4024
24	2011	-2.0328	0.7187	-2.3980	2011	8.5405	0.5595	11.4175	2011	2.5400	0.2075	5.5758

図表 4-4 イベント毎のイベント・ウィンドウの CAR と検定結果(Bad News 企業群)

N	イベント	CAR(-90.0)の平均	Var(CAR(-90.0))	t-value	イベント	CAR(-30.0)の平均	Var(CAR(-30.0))	t-value	イベント	CAR(-10.0)の平均	Var(CAR(-10.0))	t-value
29	1999	35.8633	0.3440	61.1445	1999	3.5376	0.3492	5.9863	1999	-5.5710	0.2794	-10.5385
29	2000	1.2993	0.7619	1.4886	2000	-2.5290	0.8519	-2.7400	2000	-1.7982	0.6637	-2.2073
7	2001	23.4433	2.6309	14.4532	2001	22.8839	2.5545	14.3177	2001	7.2841	2.1203	5.0024
6	2002	54.2677	7.3916	19.9606	2002	6.4396	4.6023	3.0017	2002	10.9269	3.4700	5.8659
11	2003	-17.3489	0.8408	-18.9198	2003	-5.6538	1.0615	-5.4877	2003	-2.8400	0.8910	-3.0088
3	2004	35.8292	1.7799	26.8560	2004	16.5574	1.4854	13.5855	2004	3.5509	1.2911	3.1250
8	2005	6.1316	0.3994	9.7024	2005	-8.9402	0.6582	-11.0193	2005	-2.7867	0.6194	-3.5408
5	2006	19.7179	1.1120	18.6987	2006	2.8663	0.7782	3.0225	2006	-4.7588	0.7808	-5.3857
5	2007	8.1754	1.2469	7.3213	2007	-1.3925	0.9746	-1.4105	2007	-1.7240	0.8342	-1.8875
15	2008	-15.0492	1.5949	-11.9165	2008	21.6783	1.2820	19.1461	2008	10.1061	1.0162	10.0252
2	2009	348.2881	225.0980	23.2142	2009	526.8176	202.5450	37.0169	2009	77.0737	158.5834	6.1204
12	2010	20.3140	0.5754	26.7793	2010	6.0092	0.5363	8.2060	2010	-3.4326	0.8608	-3.6998
6	2011	-12.2959	3.0051	-7.0930	2011	8.3394	4.4322	3.9612	2011	4.1745	0.8416	4.5504

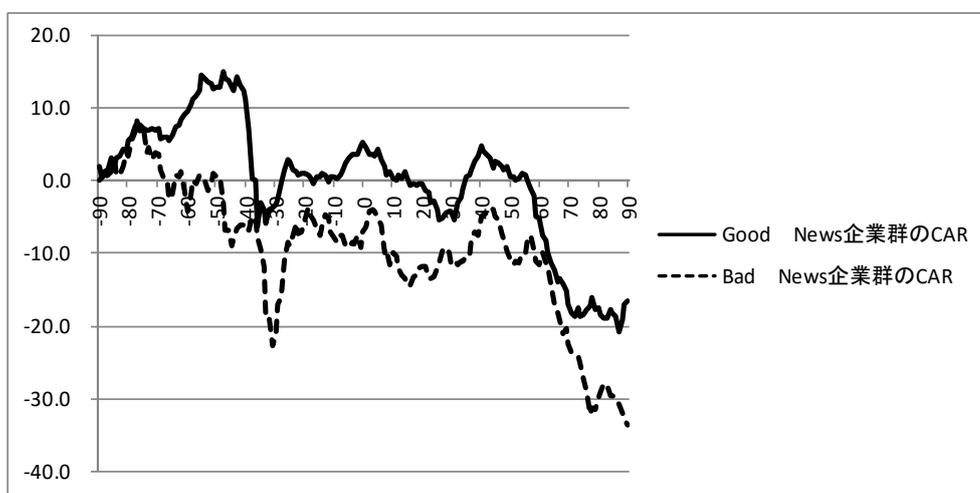
図表 4-3 の Good News 企業群においては、2009 年度の CAR(-10,0)が有意であるが、その他の年度、項目については、有意な項目は見受けられない。また、図表 4-4 の Bad News 企業群においては、すべての項目で有意な項目が見受けられない。Good News 企業群において一つの項目だけが有意であるが、これだけの結果を持って帰無仮説を積極的に棄却することを支持する結果とは言えない。よって、分析の結果からは、H1 の帰無仮説を棄却しないこととなる。また、前述の通り、経営者予想の純利益から Good News 企業群と Bad News 企業群に分類し、CAR をプロットした図を以下に示す(2003 年度,2012 年度決算期のプロット図) 下図からは、経営者予想は、決算発表日以前に公表されるため、情報効果が決算発表時点では、すでに反映されているように見える。

図表 4-5 2003 年度決算年度における CAR のプロット図



2003 年度決算では、Good News 企業群と Bad News 企業群ともに Over Reaction であるが、正しい方向に CAR が動いているとみなせる。すなわち、1 か月経過後あたりからは、同様の動きを呈していることから Abnormal Return は存在しないと言える。

図表 4-6 2012 年度決算年度における CAR のプロット図



2012 年度決算では、Good News 企業群と Bad News 企業群ともに Under Reaction であるが、正しい方向に CAR が動いているとみなせる。すなわち、Abnormal Return は存在しないと言える。また、2003 年度決算時期よりも開示の質が向上していることも想定され、収束の幅が少なくみえるが、1 か月経過後あたりからは、同様の動きを呈していることから Abnormal Return は存在しないと言える。

次に、H2 の仮説について検証する。ここまでの分析では、米国会計基準で決算発表を行っている企業で分析している。日本会計基準での決算発表を行っている企業を電機業界から 2012 年度の売上高上位 20 社から 7 社を抽出しマッチングサンプルとして同様

の分析を行う。電機業界は、表2に示す売上高上位20社中に米国会計基準で決算発表を行っている企業12社がすべて入っている。その中の売上高上位20社から、東芝、キヤノンと売上高ではほぼ、同規模となる富士通、日本電気、シャープの3社を抽出した。また、大手会社以外で売上高がほぼ、同規模となるセイコーエプソン、コニカミノルタ、富士電機、アルプス電気の4社を抽出し合計7社をマッチングサンプルとした。(ルネサスエレクトロニクスは、合併による米国会計基準から日本会計基準への変更が行われているため、本章では対象外とした。)

図表 4-7 2012 年度電機業界売上高上位 20 社

順位	証券	EDINET	企業名	上場市場	連/単	日付	売上高[百万円]	会計基準	大手
1	6501	E01737	㈱日立製作所	東一、大一、名一	連結	2013/3/31	9,041,071	米国	*
2	6752	E01772	パナソニック㈱	東一、大一、名一	連結	2013/3/31	7,303,045	米国	*
3	6758	E01777	ソニー㈱	東一、大一	連結	2013/3/31	7,036,070	米国	*
4	6502	E01738	㈱東芝	東一、大一、名一	連結	2013/3/31	5,901,269	米国	*
5	6702	E01766	富士通㈱	東一、大一、名一	連結	2013/3/31	4,381,728	日本	*
6	6503	E01739	三菱電機㈱	東一	連結	2013/3/31	3,567,184	米国	*
7	7751	E02274	キヤノン㈱	東一、大一、名一、札上、福上	連結	2012/12/31	3,479,788	米国	
8	6701	E01765	日本電気㈱	東一	連結	2013/3/31	3,071,609	日本	*
9	6753	E01773	シャープ㈱	東一、大一	連結	2013/3/31	2,478,586	日本	*
10	7752	E02275	㈱リコー	東一、大一、名一、札上、福上	連結	2013/3/31	1,924,497	米国	
11	6971	E01182	京セラ㈱	東一、大一	連結	2013/3/31	1,280,054	米国	
12	6762	E01780	TDK㈱	東一	連結	2013/3/31	851,575	米国	
13	6724	E01873	セイコーエプソン㈱	東一	連結	2013/3/31	851,297	日本	
14	4902	E00989	コニカミノルタ㈱	東一、大一	連結	2013/3/31	813,073	日本	
15	6723	E02081	ルネサスエレクトロニクス㈱	東一	連結	2013/3/31	785,764	日本	
16	6504	E01740	富士電機㈱	東一、大一、名一、福上	連結	2013/3/31	745,781	日本	
17	6594	E01975	日本電産㈱	東一、大一	連結	2013/3/31	709,270	米国	
18	6981	E01914	㈱村田製作所	東一、大一	連結	2013/3/31	681,021	米国	
19	6645	E01755	オムロン㈱	東一、大一	連結	2013/3/31	650,461	米国	
20	6770	E01793	アルプス電気㈱	東一	連結	2013/3/31	546,423	日本	

図表 4-8 と図表 4-9 に日本会計基準企業のマッチングサンプルのイベント毎のイベント・ウィンドウの CAR と検定結果を記す

図表 4-8 イベント毎のイベント・ウィンドウの CAR と検定結果(Good News 企業群)

N	イベント	CAR(-90.0)の平均	Var(CAR(-90.0))	t-value	イベント	CAR(-30.0)の平均	Var(CAR(-30.0))	t-value	イベント	CAR(-10.0)の平均	Var(CAR(-10.0))	t-value
5	1999	46.4036	1.7625	34.9533	1999	-5.1053	1.2278	-4.6074	1999	-3.7017	1.0041	-3.6941
5	2000	-10.4466	3.6861	-5.4411	2000	-2.8371	3.6964	-1.4756	2000	2.8533	3.5203	1.5207
5	2001	-5.6126	2.6353	-3.4574	2001	34.9296	2.9618	20.2963	2001	14.3174	1.6584	11.1179
1	2002	77.8218	11.4601	22.9883	2002	14.3092	8.9096	4.7939	2002	-1.9768	15.8850	-0.4960
1	2003	-9.8354	8.5160	-3.3704	2003	3.2683	7.2134	1.2169	2003	-3.2852	8.7631	-1.1098
0	2004	-	-	-	2004	-	-	-	2004	-	-	-
2	2005	7.2408	1.4444	6.0249	2005	-6.6329	2.5773	-4.1316	2005	-4.9223	3.0568	-2.8154
2	2006	1.7623	2.8547	1.0431	2006	7.2505	1.7771	5.4389	2006	0.7694	1.8801	0.5611
3	2007	-6.7480	1.2551	-6.0234	2007	3.8184	1.1101	3.6241	2007	-3.7456	0.6796	-4.5437
2	2008	-9.3588	7.9004	-3.3296	2008	16.1661	5.5911	6.8369	2008	-4.7834	3.4009	-2.5938
1	2009	85.4848	51.3007	11.9351	2009	91.2640	52.0489	12.6501	2009	23.4673	52.3126	3.2446
5	2010	31.9222	1.3618	27.3545	2010	10.9402	1.2978	9.6033	2010	0.1272	1.8897	0.0926
3	2011	-10.9069	4.1820	-5.3334	2011	11.5488	1.8204	8.5596	2011	1.4482	1.1944	1.3251

図表 4-9 イベント毎のイベント・ウィンドウの CAR と検定結果(Bad News 企業群)

N	イベント	CAR(-90.0)の平均	Var(CAR(-90.0))	t-value	イベント	CAR(-30.0)の平均	Var(CAR(-30.0))	t-value	イベント	CAR(-10.0)の平均	Var(CAR(-10.0))	t-value
5	1999	46.4036	1.7625	34.9533	1999	-5.1053	1.2278	-4.6074	1999	-3.7017	1.0041	-3.6941
5	2000	-10.4466	3.6861	-5.4411	2000	-2.8371	3.6964	-1.4756	2000	2.8533	3.5203	1.5207
2	2001	-16.9458	6.6590	-6.5669	2001	34.0755	6.7236	13.1414	2001	17.2367	3.6592	9.0107
4	2002	9.0457	3.4263	4.8868	2002	3.9763	2.1542	2.7091	2002	9.0486	1.4405	7.5391
4	2003	-16.9221	2.4915	-10.7207	2003	-7.4275	3.1014	-4.2176	2003	-2.4552	2.2085	-1.6521
5	2004	30.3112	1.2163	27.4846	2004	21.1334	1.2439	18.9484	2004	5.5290	1.5205	4.4838
4	2005	-6.9288	0.6392	-8.6665	2005	-14.2408	0.8670	-15.2940	2005	-11.9047	0.9996	-11.9072
5	2006	7.0835	0.9670	7.2033	2006	5.6477	0.6523	6.9925	2006	-5.6087	0.5330	-7.6824
4	2007	13.7723	1.2382	12.3767	2007	2.7080	1.1743	2.4989	2007	-4.2929	0.9815	-4.3331
5	2008	-5.7907	3.6186	-3.0441	2008	12.8634	2.4172	8.2738	2008	10.4042	1.2234	9.4065
6	2009	46.7213	4.3101	22.5046	2009	39.0153	4.0876	19.2975	2009	9.1012	4.4310	4.3236
1	2010	20.2941	3.4507	10.9249	2010	20.4668	3.1487	11.5341	2010	6.8395	6.0452	2.7817
5	2011	-14.7077	3.2299	-8.1837	2011	10.2836	2.7162	6.2397	2011	0.6297	0.8693	0.6754

それぞれの CAR の平均を算出し、米国会計基準の企業の CAR とマッチングサンプルとして等分散を仮定した 2 標本の  $t$ -検定を行い、結果を表 4-10 と表 4-11 にまとめた。

図表 4-10 マッチングサンプルとの比較・検定 (Good News 企業群)

イベント	米国会計基準企業 (A)			マッチングサンプル (日本会計基準) (B)			A-B			
	CAR(-90,0)	CAR(-30,0)	CAR(-10,0)	CAR(-90,0)	CAR(-30,0)	CAR(-10,0)	CAR(-90,0)	CAR(-30,0)	CAR(-10,0)	
1999	35.8633	3.5376	-5.5710	46.4036	-5.1053	-3.7017	-10.5402	8.6429	-1.8693	
2000	1.2993	-2.5290	-1.7982	-10.4466	-2.8371	2.8533	11.7459	0.3080	-4.6515	
2001	-1.2889	18.3771	4.2017	-5.6126	34.9296	14.3174	4.3237	-16.5526	-10.1156	
2002	17.0208	-2.8020	0.2600	77.8218	14.3092	-1.9768	-60.8010	-17.1112	2.2368	
2003	-15.0921	-3.4714	3.9618	-9.8354	3.2683	-3.2852	-5.2567	-6.7397	7.2470	
2004	30.9890	7.0600	-8.6115	0.0000	0.0000	0.0000	30.9890	7.0600	-8.6115	
2005	7.3320	-9.3180	-6.2264	7.2408	-6.6329	-4.9223	0.0912	-2.6851	-1.3041	
2006	19.3280	8.0467	-1.6848	1.7623	7.2505	0.7694	17.5657	0.7962	-2.4542	
2007	10.3672	2.1931	-1.8221	-6.7480	3.8184	-3.7456	17.1152	-1.6253	1.9235	
2008	-24.0223	18.1486	9.6560	-9.3588	16.1661	-4.7834	-14.6635	1.9826	14.4394	
2009	-9.4747	29.3471	0.0133	85.4848	91.2640	23.4673	-94.9595	-61.9169	-23.4540	
2010	11.7803	4.1019	-6.9973	31.9222	10.9402	0.1272	-20.1419	-6.8384	-7.1245	
2011	-2.0328	8.5405	2.5400	-10.9069	11.5488	1.4482	8.8740	-3.0083	1.0918	
							p-value	0.2057	0.1703	0.1819

図表 4-11 マッチングサンプルとの比較・検定 (Bad News 企業群)

イベント	米国会計基準企業 (A)			マッチングサンプル (日本会計基準) (B)			A-B			
	CAR(-90,0)	CAR(-30,0)	CAR(-10,0)	CAR(-90,0)	CAR(-30,0)	CAR(-10,0)	CAR(-90,0)	CAR(-30,0)	CAR(-10,0)	
1999	35.8633	3.5376	-5.5710	46.4036	-5.1053	-3.7017	-10.5402	8.6429	-1.8693	
2000	1.2993	-2.5290	-1.7982	-10.4466	-2.8371	2.8533	11.7459	0.3080	-4.6515	
2001	23.4433	22.8839	7.2841	-16.9458	34.0755	17.2367	40.3892	-11.1917	-9.9526	
2002	54.2677	6.4396	10.9269	9.0457	3.9763	9.0486	45.2220	2.4633	1.8782	
2003	-17.3489	-5.6538	-2.8400	-16.9221	-7.4275	-2.4552	-0.4268	1.7737	-0.3848	
2004	35.8292	16.5574	3.5509	30.3112	21.1334	5.5290	5.5179	-4.5760	-1.9781	
2005	6.1316	-8.9402	-2.7867	-6.9288	-14.2408	-11.9047	13.0604	5.3006	9.1179	
2006	19.7179	2.6663	-4.7588	7.0835	5.6477	-5.6087	12.6344	-2.9814	0.8499	
2007	8.1754	-1.3925	-1.7240	13.7723	2.7080	-4.2929	-5.5969	-4.1004	2.5689	
2008	-15.0492	21.6783	10.1061	-5.7907	12.8634	10.4042	-9.2585	8.8149	-0.2981	
2009	348.2881	526.8176	77.0737	46.7213	39.0153	9.1012	301.5668	487.8023	67.9725	
2010	20.3140	6.0092	-3.4326	20.2941	20.4668	6.8395	0.0199	-14.4576	-10.2721	
2011	-12.2959	8.3394	4.1745	-14.7077	10.2836	0.6297	2.4118	-1.9443	3.5448	
							p-value	0.13049	0.18703	0.25328

結果として、CAR の平均差の検定も有意とはならなかった。よって、H2 の帰無仮説を棄却できない結果となった。

## 第 6 節 まとめ

本章での結論と課題を以下に述べる。今回対象としたイベントについては米国会計基準で決算発表を行っている企業を Bad News 企業群と Good News 企業群に分類し経営者予測 (決算短信) による情報効果がイベント日において反映されているかの検証を行った。結果として、今回、検証した、CAR(-10,0),CAR(-30,0),CAR(-90,0)については、有意差が発見できず、開示日における CAR=0 である帰無仮説を積極的に棄却できなかった。これは、Abnormal Return は存在しないということになる。さらに、米国会計基準と日本会計基準における決算発表での株価への影響、すなわち企業価値は、今回抽出したイベントにおいては有意な差異は発見できなかった。

以上

APPENDIX

付録図表 4-1 2002 年度決算発表日程

2002年度決算発表日程			
米国会計基準決算発表企業	証券コード	決算日	決算発表日
日本ハム	T2282	2003/3/31	2003/05/20
ワコールホールディングス	T3591	2003/3/31	2003/05/15
富士フイルムホールディングス	T4901	2003/3/31	2003/04/30
コマツ	T6301	2003/3/31	2003/05/09
クボタ	T6326	2003/3/31	2003/05/22
日立製作所	T6501	2003/3/31	2003/04/28
東芝	T6502	2003/3/31	2003/04/25
三菱電機	T6503	2003/3/31	2003/04/28
マキタ	T6586	2003/3/31	2003/04/25
日本電産	T6594	2003/3/31	2003/04/25
オムロン	T6645	2003/3/31	2003/05/08
パナソニック	T6752	2003/3/31	2003/04/28
ソニー	T6758	2003/3/31	2003/04/24
TDK	T6762	2003/3/31	2003/05/07
アドバンテスト	T6857	2003/3/31	2003/04/25
京セラ	T6971	2003/3/31	2003/04/25
村田製作所	T6981	2003/3/31	2003/05/12
トヨタ自動車	T7203	2003/3/31	2003/07/31
本田技研工業	T7267	2003/3/31	2003/04/25
リコー	T7752	2003/3/31	2003/05/01
伊藤忠商事	T8001	2003/3/31	2003/05/09
丸紅	T8002	2003/3/31	2003/05/09
三井物産	T8031	2003/3/31	2003/05/09
三菱商事	T8058	2003/3/31	2003/05/14
オリックス	T8591	2003/3/31	2003/04/25
日本電信電話	T9432	2003/3/31	2003/05/13
エヌ・ティ・ティ・ドコモ	T9437	2003/3/31	2003/05/08
コナミ	T9766	2003/3/31	2003/05/22
キヤノン	T7751	2002/12/31	2003/01/30

付録図表 4-2 2011 年度決算発表日程

2011年度決算発表日程			
米国会計基準決算発表企業	証券コード	決算日	決算発表日
日本ハム	T2282	2011/3/31	2011/05/13
ワコールホールディングス	T3591	2011/3/31	2011/05/13
インターネットイニシアティブ	T3774	2011/3/31	2011/05/13
富士フイルムホールディングス	T4901	2011/3/31	2011/04/28
コマツ	T6301	2011/3/31	2011/04/27
クボタ	T6326	2011/3/31	2011/05/11
日立製作所	T6501	2011/3/31	2011/05/11
東芝	T6502	2011/3/31	2011/05/09
三菱電機	T6503	2011/3/31	2011/05/16
マキタ	T6586	2011/3/31	2011/04/28
日本電産	T6594	2011/3/31	2011/04/25
オムロン	T6645	2011/3/31	2011/04/27
パナソニック	T6752	2011/3/31	2011/04/28
ソニー	T6758	2011/3/31	2011/05/26
TDK	T6762	2011/3/31	2011/04/27
アドバンテスト	T6857	2011/3/31	2011/04/27
京セラ	T6971	2011/3/31	2011/04/27
村田製作所	T6981	2011/3/31	2011/04/28
トヨタ自動車	T7203	2011/3/31	2011/05/11
本田技研工業	T7267	2011/3/31	2011/04/28
リコー	T7752	2011/3/31	2011/04/27
伊藤忠商事	T8001	2011/3/31	2011/05/06
丸紅	T8002	2011/3/31	2011/05/06
三井物産	T8031	2011/3/31	2011/05/06
三菱商事	T8058	2011/3/31	2011/05/10
オリックス	T8591	2011/3/31	2011/05/10
日本電信電話	T9432	2011/3/31	2011/05/13
エヌ・ティ・ティ・ドコモ	T9437	2011/3/31	2011/04/28
コナミ	T9766	2011/3/31	2011/05/12
キヤノン	T7751	2010/12/31	2011/01/27

付録図表 4-3 決算発表に含まれる情報に関するイベントスタディの異常リターン  
(マーケットモデル)

イベント時間	GoodNews企業群累積CAR(US-GAAP)	BadNews企業群累積CAR(US-GAAP)	GoodNews企業群累積CAR(J-GAAP)	BadNews企業群累積CAR(J-GAAP)
-30	0.3414	-0.2211	1.3879	0.5410
-29	1.6129	-2.7592	2.1864	1.0309
-28	3.1998	-4.8799	2.2469	1.6980
-27	6.3727	-1.8005	3.6455	1.7147
-26	6.7688	-0.2677	4.9724	2.5950
-25	6.4980	-1.4126	6.2581	4.4418
-24	6.0511	-3.2064	7.5107	5.7663
-23	5.6494	-2.3242	7.9803	6.7229
-22	5.1001	-2.3464	7.7161	6.7757
-21	5.7812	-1.8314	7.2549	6.6000
-20	5.0707	-3.7751	5.8780	5.7837
-19	4.8234	-4.3589	6.9954	6.2296
-18	5.7300	-5.6219	8.3607	6.7779
-17	6.0516	-5.5853	8.7823	5.8267
-16	5.9698	-6.8581	9.1173	5.9771
-15	5.4932	-5.9496	9.6301	7.1358
-14	5.5893	-6.7542	11.0617	7.1271
-13	4.9526	-4.4058	10.7451	8.1755
-12	4.0164	-4.2385	9.4140	7.4243
-11	4.1213	-4.6767	8.0761	6.9463
-10	4.1868	-6.1005	7.3174	7.2239
-9	4.3366	-6.7576	6.3553	5.0311
-8	5.3079	-7.0507	7.3469	4.6716
-7	6.1715	-6.1684	7.9028	5.0776
-6	6.3634	-6.3566	8.4778	6.2045
-5	6.5920	-8.0916	9.3759	6.1381
-4	8.4397	-7.9290	10.0380	6.8473
-3	8.3710	-7.5982	10.1180	6.9217
-2	7.7493	-6.9498	10.8844	7.2547
-1	8.6237	-9.1959	10.0072	7.0197
0	9.4437	-8.5704	10.5223	7.7689
1	9.0810	-7.9503	11.4411	7.7879
2	8.8583	-8.2858	12.0744	7.6552
3	8.5835	-6.8081	12.7791	8.4900
4	7.9436	-5.7403	12.1809	8.4417
5	8.6747	-5.2828	10.9790	7.5907
6	8.7822	-4.6962	10.5663	6.5300
7	7.7278	-6.6068	9.5005	6.6062
8	7.0614	-7.1642	9.5729	6.2355
9	6.8458	-7.8596	8.9237	6.4794
10	7.5680	-8.5300	9.4618	6.6695
11	8.1541	-8.9003	10.4380	7.1356
12	8.2177	-9.5855	11.0585	7.3443
13	8.5026	-9.7330	10.7433	7.4201
14	8.3028	-8.6497	11.1288	7.0510
15	8.0175	-10.1897	10.4174	6.9226
16	7.6678	-10.4577	10.5303	7.3669
17	7.8617	-11.7482	11.4285	8.3171
18	7.7741	-11.9241	12.2888	9.0151
19	7.2469	-10.6156	13.3769	9.4889
20	6.6798	-10.1718	12.9066	8.6727
21	5.4943	-9.5394	12.1192	7.7035
22	5.1757	-12.6409	11.7114	7.8051
23	4.4283	-15.4601	12.0796	8.2323
24	3.1089	-15.6294	13.0105	8.1994
25	2.0787	-13.9758	12.7691	8.3855
26	1.6648	-16.2809	12.8787	8.6285
27	1.8955	-16.4585	13.4772	8.7551
28	1.4617	-17.9399	13.9079	9.4363
29	2.1691	-15.5084	13.4971	9.5836
30	0.5971	-16.8191	11.8193	8.4893

## 第5章 特定の企業のイベントに対する資本構成の影響についての事例研究

副題：ソニー株式会社の株価変化と資本構成変化・ケーススタディ

A Case Study : Impact of selected events of Sony Corporation on changes in capital structure and stock prices

### 第1節 はじめに

本章の目的は、企業の資本構成の変化や株価への影響についてイベントスタディの手法を用いて事例研究を行う。具体的には、ある企業のイベント（経営戦略上のイベントもあれば、決算発表・財務上のイベントもある）が発生した際の前後で、当該イベントごとに資本構成にどのような変化が生じるのか。また、発生以前の資本構成の状態へ収束するかしないか、収束する場合は収束までの期間の長さについて株価への影響を調査し、財務情報の情報効果を検証することである。

本章では、ソニー株式会社（以下、ソニーと略す）を例示し、イベントの抽出、その前後での資本構成の変化、および収束状況を分析する。また、株価への影響を調査し、抽出したイベントより生じる、投資に対するリスクにマーケットがどのように反応しているかを明らかにする。

本章の構成は、次の通りである

第2節では、資本構成の伝統的理論であるMM理論、および資本調達に関する伝統的理論としてペッキングオーダー理論について先行研究レビューを行い、また、本研究において引用したWelch(2004)、川島、武田(2012)、および山崎、井上(2006)のレビューを行う。

第3節では、それらの理論に基づいた仮説を設定し、使用するデータソースと各変数の定義、および分析手法について明らかにする。

第4節、第5節では、分析の結果について、検証及び考察を行う。

第6節では、本研究の結論を述べる。

### 第2節 先行研究

企業の資本構成に関する理論は、Modigliani and Miller (1958) のMM理論を源流として、様々な研究がなされてきた。多くの研究は、株式を公開している非金融企業の負債比率についての実証研究である。資本構成に関する条件付理論は数多く存在するが、唯一の理論は存在しない。本章では、資本構成の伝統的理論であるMM理論と資本調達の伝統的理論であるペッキングオーダー理論をレビューする。

企業の資本構成に関する最も基本的な理論となるのは、Modigliani and Miller (1958) のMM理論である。MM理論では、「完全市場では企業価値は資本構成とは無関係に一定である」ことが示された。ここでの完全市場とは、税金、デフォルトリスクがない、

投資家は企業経営者と同じ情報を有している市場である。しかしながら、現実の市場や企業の経営戦略においては、上記の前提が成り立つことはない。これらは企業価値を減少させるコスト要因であり、各企業の資本構成によって、その影響は変化するため、最終的に企業価値は資本構成の影響を受けてしまう。

さらに、負債利用度を高めることによる節税効果の機会損失コスト及び倒産コストの関係から最適資本構成が決定されるトレードオフモデルが提唱されている。企業が負債調達した場合、債権者への支払利息は課税所得から控除されるが、株主への配当は税引き後利益より支払われるため、控除対象とならない。その結果、負債比率を高めることで、支払利息の課税所得控除分だけ、企業価値が高まることになる。このことを **Modigliani and Miller (1963)** は、節税効果と呼んだ。しかし、負債比率が高くなるほど、節税効果は大きくなり、企業価値は増加するが、それと同時に企業は様々な財務上の困難に直面することになる。倒産可能性の増大による様々な倒産コストは大きく二つ考えられる。第一には、倒産や会社更生による法的コストや事務経費、操業停止コストや資産の叩き売りによるコストであり、倒産コストにおける直接コストである。第二は、倒産コストにおける間接コストであり、例えば、債権者は倒産の可能性が高い企業のリスク事業への投資を抑制し、その企業の投資機会を奪ってしまう。企業は仮に倒産の可能性が少しでもあると、そのリスク分だけ競争市場での評価は下がってしまうため、倒産コストは、直接倒産した場合のコストだけでなく、倒産の可能性がある場合の間接コストも十分に考慮しなければならない。

次にエージェンシーコストが企業価値に影響を与えるというエージェンシー理論がある。エージェンシーコストとは、プリンシパル（依頼人）とエージェント（代理人）の利害不一致により生じるコストである。（**Jensen and Meckling, 1976**）

通常、エージェントはプリンシパルの利益を第一に行動すべきであるが、実際はそのような行動を常にとるとは限らない。そのため、プリンシパルがエージェントの行動を監視し、抑制しなければならない。この際にかかる費用がエージェンシーコストである。エージェンシー理論に基づく最適資本構成は、あくまで企業にとって、現時点の資産、税金、投資家を考慮した場合の、現時点における静的な最適資本構成である。

企業は、より現実的に、恒久的な最適資本構成を考えなければならない。つまり、将来の新規資金調達フローによって生じるコストも考慮する必要がある。これを理論化したものが、ペッキングオーダー理論である。**Myers and Majluf (1984)** と **Myers (1984)** によって示されたペッキングオーダー理論では、新規資金調達により発生するコスト、すなわちファイナンスコストを考慮している。ファイナンスコストとは、既存投資家と新規投資家との間の企業に対する情報の非対称性から派生するコストである。

ペッキングオーダー理論とは、企業は外部資金調達よりも内部資金調達を好む、つまり企業は内部留保、社債発行・借入、増資の順で資金調達を行うという理論である。

情報の非対称性を除いて、完全資本市場、既存株主の利益を目的として行動する経営者を前提としている。投資家は経営者に比べて、企業の現有資産と成長機会の情報を正しく評価できない。このように、ペッキングオーダー理論に従えば、企業は内部資金で投資コストをまかなえない場合、負債調達を行う。負債調達が不可能もしくは負債調達により財務破綻のリスクが高まる場合にのみ、企業は株式調達を行う。したがって、ペ

ッキングオーダー理論を考慮すると、将来発生するファイナンスコストを低減させるため、企業はコストが最も低い内部留保を厚くし、自己資本が増加する。その結果、トレードオフモデル、エージェンシー理論を考慮した最適資本構成よりも、現在の負債比率は低い値になる。

ペッキングオーダー理論は、様々な研究者によって、その適用可能性も検証されている。Fama and French (2002)は、1965年から1999年の大規模なデータを用いて、ペッキングオーダー理論を検証した。その結果、ペッキングオーダー理論では、小規模な成長企業が株式調達を頻繁に行う理由を説明するのが難しいと示した。

以上の先行研究において、企業の最適資本構成には、節税効果、倒産コスト、エージェンシーコスト、ファイナンスコストが影響を及ぼすことが明らかであり、これを俯瞰した。

Welch (2004)では、米国企業の財務情報、株価情報をもとにして、株式の時価を用いた時価総額により調整された資本構成は、マーケットベースでの資本構成を予測する最適な変数であることを示している。本章では、この点に着目し、企業のイベントに対する資本構成の変化について Welch (2004) の推定式をもとに日本企業での財務情報、株価情報を用いて分析を行い考察する。また、Welch(2004)では、株式の時価を用いた時価総額を用いて分析していることと、イベント日の特定についてはイベントスタディの手法を参考とする。そのため、本章では、イベントが発生したことによる Welch(2004)の推定式による分析とイベントスタディの手法による正常収益率、異常収益率の測定によりイベントが発生したことによる株価への影響の2通りの分析を行う。

株価収益率についての企業のイベントに対する株価への影響については、多くの先行研究が存在するが、本章では、川島、武田(2012)、山崎、井上(2006)による株価収益率のイベントスタディを参考とした。川島、武田(2012)による株価収益率についてのイベントスタディでは、東日本大震災による福島原子力発電所事故をイベントとして特定し、東京電力、東北電力を含めた電力業界の株価への影響について分析を行っており、イベントが与えた株価への影響について分析されている。また、山崎、井上(2006)による特許法35条と職務発明制度についての理論と実証においては、特許法35条に関連して発明に対する対価の判例を事案として、オリンパス社の元社員がオリンパス社に対して提訴に関する判決の日付をイベントとして抽出したものと、青色発光ダイオードの発明者であるカリフォルニア大学サンタバーバラ校の中村修二教授が、かつて所属していた日亜化学工業に対して起こした裁判の判決の日付をイベントとして抽出し、その判決が株価に与える影響について分析している。

### 第3節 イベントの抽出と実証研究の方法

実証研究では、次節で述べる5つのイベントを抽出し、イベントが発生したことによる Welch(2004)の資本構成変化推定式による分析とイベントスタディの手法による正常収益率、異常収益率の測定によりイベントが発生したことによる株価への影響の2通りの分析を行う。

## 1. イベントの抽出と背景

わが国の電機業界は、ここ数年経営不振が続き、不採算事業の撤退や縮小などの事業セグメントの選択と集中により経営の構造改革を進めている最中である。特に、日立製作所、東芝、三菱電機、NEC、富士通、パナソニック、シャープ、ソニーの大手8社では、2012年3月期連結業績において構造改革の進捗度合が数値に表れている。

図表 5-1 電機大手8社の2012年3月期連結決算<sup>51</sup>

証券コード	企業名	売上高 (億円)	売上高 前期比(%)	営業利益 (億円)	営業利益 前期比(%)	当期税引き後利 益(億円)	前期税引き後 利益(億円)	設立年
6501	日立製作所(※)	96,658	3.8	4,122	-7.3	3,471	2,388	1920年
6502	東芝(※)	61,002	-4.7	2,066	-14	737	1,378	1875年
6503	三菱電機(※)	36,394	-0.2	2,254	-3.6	1,120	1,245	1921年
6701	NEC	30,368	-2.5	737	27.5	-1,102	-125	1899年
6702	富士通	44,675	-1.3	1,053	-20.6	427	550	1935年
6752	パナソニック(※)	78,462	-10	437	-85.7	-7,721	740	1918年
6753	シャープ	24,558	-18.7	-375	-147.6	-3,760	194	1912年
6758	ソニー(※)	64,932	-9.6	-672	-133.7	-4,566	-2,595	1946年

※は米国会計基準で、税引き後利益は「当社株主に帰属する当期純利益」と記載  
億円未満は、切り捨て

日立製作所は、2012年3月期の連結最終損益（米国会計基準）が、3,471億円となり2期連続で過去最高を更新し電機業界首位を確保している。主力のテレビの販売不振が大きな重荷になったソニーやシャープはともに、税引き後利益が過去最大の赤字となった。一方、早めにテレビ事業をスリム化していた日立製作所や東芝などは黒字を確保している。

前述の通り、日立製作所は、2期連続で過去最高益であり、いち早くテレビ事業を縮小し、経営資源を発電設備や鉄道などのインフラ（社会基盤）事業に移す「選択と集中」が功を奏した。東芝と三菱電機もインフラ重視で、堅調に利益を確保している。それに対して、ソニーは、連結最終損益は、4,566億円の赤字である。この最終損益の赤字は同社にとって4期連続であり、赤字額は過去最大となっている。

本章では、ソニーを取り上げるが、その理由は次の通りである。ソニーは、決算数値は不振が続いているが、大手8社の中では、唯一、第二次大戦後に創設された企業であり、海外進出、企業買収（海外企業の買収を含む）や事業の多角化により同業種の他の大手企業と比較すると歴史の浅い中で成功をおさめて電機業界を牽引している。これらは、新たな技術や商品の開発に成功したことが主な理由であるが、歴史が浅い中で大手企業になりえた理由には、M&Aによる海外企業の企業買収戦略、および多角化戦略の成功があることも事実である。この企業買収戦略や多角化戦略の観点に着目した。電機業界を牽引してきているが、その歴史の中で大規模な企業買収戦略や多角化戦略の実施や発表だけではなく、決算発表における大幅な赤字と言った一企業でのイベントが他社

<sup>51</sup> 各社決算資料から筆者作成

の株価などに与える影響についても考察すべく、ソニーの沿革から順番に5つのイベントを抽出する。

ソニーは、1946年に設立された世界最大のAV機器メーカーであり、海外で抜群のブランド力を誇り、ゲーム・映画・音楽・金融と企業買収戦略、および多角化戦略を実施してきた。企業買収戦略の中で、過去の大規模な事例としては、1987年11月19日、CBS・ソニーレコード誕生時（1968年3月に合弁で発足した）の合弁相手であるCBS社傘下のCBSレコードを20億ドルで買収している。さらに翌1989年11月8日には、アメリカの大手映画会社コロンビア・ピクチャーズを、公開買い付けで34億ドルにて買収している。この2件の大型買収は、当時日米で大きな反響を呼び、「ハードとソフトはソニーグループのビジネスの両輪だ。それをうまく回転させていこう」というソニーグループの総合戦略が、はっきりと固まっていたからこそ推進されたものである。これら2つの企業買収戦略の事例をイベントの対象として抽出する。

日本企業における海外企業に対する大規模なM&Aであり、アメリカの優良企業であるCBSレコード、コロンビア・ピクチャーズの買収は、ソニーの企業価値が上昇するといったことが考えられる。

ソニーの多角化戦略の中で大きな決断を行っているのが、金融事業への参入である。その先駆けとして、ソニー生命保険株式会社（以下、ソニー生命と略す）は、ソニーの創業者である盛田昭夫の多角化戦略から1979年8月に営業を開始した。当初、米プルデンシャル社との合弁でソニー・プルデンシャル生命として誕生したが、その後、合弁を解消し、ソニー100%の完全子会社から、金融持株子会社であるソニーフィナンシャルホールディングス100%出資の子会社（ソニーの孫会社）となっている。2012年3月度決算では、保有契約高で36兆770億円、総資産5兆2,228億円、経常利益694億円、ソルベンシーマージン比率1,980.4%と高い水準を維持し、健全な資産内容で安定した経営基盤を築いて、中堅生保として大手生保の一角に食い込むほどに成長し、ソニーフィナンシャルホールディングスグループの中核企業としてソニーの連結決算に貢献している。ソニーフィナンシャルホールディングスは、ソニー銀行、ソニー損害保険を合わせて傘下におき、ソニーの金融グループを統括し、東京証券取引所第一部に上場している。しかしながら、2000年代の入ると多角化戦略の中での事業セグメントの選択と集中によるノンコア事業整理が始まった。2002年4月10日、ソニーは、傘下に持つ金融子会社であるソニー生命について欧米の生命保険会社が買収の意欲ありとの新聞報道に対して、「複数の欧米大手生命保険会社とソニー生保に対して資本出資を受ける方向で話し合いを進めている」と発表した。ソニーは提携先を探している理由について、国際化などで一層競争が激しくなる生命保険業界の中で、ソニー生命がより強い基盤を築くことを挙げている。ソニーの徳中暉久副社長（当時）は、「欧米企業との資本提携は、ソニー生命の売却ではないし、金融商品をネットに特化することでも無い」とコメントしている。提携話しの今後についても、「1週間や2週間で結論がでるものではない」と説明し、現段階では、提携先や具体的な方策は一切決まっていなかった。売却の真意は、強い経営基盤を築く事を挙げていたが、ソニーの出井伸之会長は、「ソニー生命の資産は、ソニーの連結決算の2割以上を占めており、それについて責任を持つ必

要がある。ソニーには金融の専門家が少なく、世界的な金融機関と提携した方が安定する」と述べている。（日本経済新聞参照）2002年の出井伸之会長（当時）の記者会見でもあきらかなように、ソニーの資産を膨張させている原因である金融セグメントの圧縮を想定していた。

3 つめのイベントとして多角化におけるノンコア事業整理に関する戦略、および金融子会社売却報道（2002年4月10日）を対象として抽出する。ソニーは、ソニー生命売却を発表していた2002年度連結決算については、2003年4月24日の東京株式市場の取引終了後に決算を発表した。その内容は、純利益が1,155億円と前の期の7.5倍に回復したが、事前予想の1,800億円より大幅マイナスとなる下方修正の発表が行われ、2004年3月期決算については、減益予想との見通しを示した。翌2003年4月25日の東京株式市場は、いわゆる「ソニーショック」に見舞われ、ソニーの株式は売りに出され続けた。売り注文が相次ぐ一方で買い手が見つかず、株価は値幅制限いっぱいまで下げたが、結局、取引時間内に売買が成立しないという事態になり、また、ソニーの代わりにパイオニアや松下電器産業などのハイテク株が売られるという動きも出て、ソニーショックは市場全体に波及した。その結果、25日の日経平均株価は、終値ベースで20年ぶりに7,700円を割り込み、バブル後の最安値となる7,699円50銭まで下落した。

4 つめのイベントとして業績不振発表による株価への影響「ソニーショック（2003年4月24日）」を対象として抽出する。2003年5月、ソニーは、「ソニー生命売却凍結」を発表した。売却凍結については、この時期、欧州の景気が急激に落ち込み売却の相手先としたオランダのエイゴン社側で、買収資金の調達ができなくなった。売却を凍結したソニーは、次の戦略として、金融コングロマリット構想をうちだした。金融セグメントは、事業の性格上、BS/PLが巨大なものになりやすい。これは、金融商品の性格上、会計処理が一般事業会社とは異なる事に起因する（例、保険契約責任準備金の負債計上等）。2003年10月に設立を発表し、2004年4月に正式に会社組織としてたちあがった金融持株子会社であるソニーフィナンシャルホールディングスは、上場準備に入った。すなわち、提携、売却が困難であるなら、次の戦略として、金融セグメント全体を分社独立させ、上場によりマーケットにソニーの所有する株式を手放し、BS/PLの圧縮と資金調達を行うよう多角化戦略を変更した訳である。2007年10月には、東京証券取引所第一部に上場を果たし、2007年度最大のIPOと言われ、ソニーもその持ち株の40%を手放し、3,000億円強の売却益を得たとされている。2012年3月末現在、ソニーはソニーフィナンシャルホールディングスの株式60%を保有し、連結対象の重要子会社として今日では、ソニーの収益の柱となっている。

5 つめのイベントとして、金融持株子会社(ソニーフィナンシャルホールディングス)の上場（2007年10月11日）を対象として抽出する。

ソニーの歴史においてM&Aや、多角化戦略、決算発表のイベントは多くの実績が他にも見られるが、本章では、ソニーにおけるイベントとして前述した5つを抽出する。

## 2. イベント日の特定

前節で抽出した5つのイベントについてイベント日を設定する。1つめのイベントとして、企業買収戦略である「1987年11月19日のアメリカ・CBSレコードを20億ドルで買収」を抽出した。(日付は、買収完了報道日)しかしながら、買収決定に関する報道は、1987年9月12日の日本経済新聞夕刊において報道されている。そのため、イベント日を1987年9月12日と設定する。

2つめのイベントとして、企業買収戦略である「1989年11月8日のアメリカ・コロンビア・ピクチャーズを、公開買い付けにて34億ドルで買収」を抽出した。(日付は買収完了報道日)しかしながら、本件に関する報道も1989年9月26日の日本経済新聞夕刊において報道されている。そのため、イベント日を1989年9月26日と設定する。

3つめのイベントとして、2002年4月10日、日本経済新聞朝刊に掲載された金融子会社売却報道をノンコア事業に関する戦略(事業売却)。金融子会社売却報道は、2002年4月10日の日本経済新聞朝刊において報道されており、それ以前の報道は、ないことからイベント日を2002年4月10日と設定する。

4つめのイベントとして、2003年4月24日、決算における業績不振発表による株価への影響(いわゆる、ソニーショック)。本件については、2002年度連結決算を2003年4月24日の東京株式市場の取引終了後に決算を発表したため、これをイベント日と設定する。

5つめのイベントとして、2007年10月11日、ノンコア事業に関する戦略(株式公開)。金融持株子会社(ソニーフィナンシャルホールディングス)の東証1部への上場であり、本件については、2007年9月2日の日本経済新聞朝刊により上場予定日が発表されており、これをイベント日と設定する。

抽出したこれらのイベントは、企業買収(M&A)戦略、決算発表(業績不振)、事業整理戦略(ノンコア事業売却、株式公開)3つに分類した。これらの発表の際に、影響するような他の発表は筆者の調査した限りは発見できず、イベントが他のイベントの影響を受けているとは考えられない。

次に、イベント・ウィンドウを設定する。イベント・ウィンドウとは、イベント日を中心としてイベントの発生が収益率に影響すると想定される期間のことである。通常、イベント日以降で影響がでるものと特定できれば、イベント日以降の期間で設定するが、今回、抽出したイベントは、企業戦略の中でも検討から実施まで時間がかかる事案が一般的に多く、また、一時的に企業の株価に影響を及ぼすが、一過性のものが多いとも考えられる。さらに、企業の戦略は、突発的な事案は少なく事前に情報が漏えいしたり、情報管理が徹底していたと仮定してもなにかしらイベントに関するサインのような情報が出ていることも考えられる。そのため、イベント・ウィンドウは、イベント日の前後の7日間、30日間、60日間と設定する。イベントが発生していなかったら実現していたであろう収益率を推定するためにイベント・ウィンドウ前に推定ウィンドウを設定する。推定ウィンドウのデータには、イベント日の260営業日前から61営業日前までの200日間を設定する。また、3つめのイベントである金融子会社の売却(2002年4月10日)と4つめのイベントである決算における業績不振発表(2003年4月24日)の2つのイベントは、金融子会社の売却のイベント・ウィンドウと決算による業績不振

発表の推定ウィンドウの期間が重なり複合するイベント効果が考えられる。この影響は、4 つめのソニーショックのニュース報道の重要度やその後のマーケットの反応からも 3 つめのイベントが影響することは軽微であると想定される。

### 3. 実証方法とデータ

本章では、株式会社金融データソリューションズが提供しているポートフォリオマスター関連データサービスにおける以下のデータを使用する。

財務データとしては、「日本上場企業日次財務データ」(収録データは、1977年1月4日から2011年12月30日、9,057証券営業日、取引所上場全銘柄5,182銘柄)を使用する。個別株式リターンのデータとしては、「日本上場株式日次リターンデータ」(収録データは、1977年1月4日から2011年12月30日、9,057証券営業日、取引所上場全銘柄5,347銘柄とTOPIX/東証業種別指数合計34指数(但し、指数は、1982年10月1日から2011年12月30日である))を使用する。この2つのデータより、東証業種分類(33種類)の中からイベントの対象とするソニーの属する電機業界よりソニーを含めて大手8社を抽出し分析する。マーケットリターンのデータとしてはTOPIXを使用する。

### 4. 資本構成変化の調査手法

資本構成の変化を調べる手法として Welch(2004)にみられる回帰式を用いた検定を行う。ここでは、 $t+k$  (年) 時点のADR(Actual corporate Debt Ratio)を  $t$  (年)時点のADRと  $t$ (年)から  $t+k$  (年) 時点のIDR(Implied Debt Ratio)のうえに回帰する。

ADRは、実際の企業の負債比率を示しており展開すると以下の式で表わされる。

$$ADR_t \equiv \frac{D_t}{E_t + D_t} \quad (5-1-1)$$

ADRを表す式のうち、負債( $D$ )は実際の企業における帳簿価格における負債額であり、資産( $E$ )は、実際の企業の市場価格である。負債( $D$ )を分子として、資産( $E$ )と負債( $D$ )を加算したものを分母とし、除算したものがADRである。また、ADRは、加重平均資本コスト(WACC: Weighted Average Cost of Capital)の構成要素である。また、実際の計算には、負債( $D$ )としてそれぞれの企業の有利子負債を用い、資産( $E$ )については、発行済株式総数に  $t$  日時点の株式終値を乗じて、ADRを算出する。

次に、IDRは、企業の予想負債比率を示しており展開すると以下の式で表わされる。

$$IDR_{t+k} \equiv \frac{D_t}{E_t(1+x_{t+k})+D_t} \quad (5-1-2)$$

企業が、債券も株式のどちらも発行しない事態がおこった場合の負債比率を表している。すなわち、 $t$ 日時点から $t+k$ 日時点までの期間における資産( $E$ )の増減を考慮した負債比率を用いる。ここで、 $x$ は、 $t+k$ 日時点の配当率を表しており、本章では、前述した $t$ 日時点の負債( $D$ )、および $t$ 日時点の資産( $E$ )を用いて $t+k$ 日時点のIDRを算出する。Welch(2004)では、 $t+k$ 年時点のADRを $t$ 年時点のADRと $t+k$ 年時点のIDRのうえに回帰しており、年単位のADR、IDRを計算し検定を行っている。

そこで、得られた係数 $\hat{\alpha}_1, \hat{\alpha}_2$ についての平均である $\alpha_1, \alpha_2$ について検定を行い、

$$\alpha_1=1, \alpha_2=0$$

であるならば、資本構成に変化はないものと考えられる。また、

$$\alpha_1=0, \alpha_2=1$$

であるならば、資本構成に及ぼす変化があるものとしている。

$$ADR_{t+k} = \alpha_0 + \alpha_1 ADR_t + \alpha_2 IDR_{t+k} + \varepsilon_t \quad (5-1-3)$$

ここで、左辺は $t$ (年)時点から $k$ (年)期間経過したときの $t+k$ (年)時点のADRである。 $t$ は、 $t=1, 2, \dots, n$ である) 右辺のADRは、 $t$ (年)時点のADRであり、IDRは、 $t$ (年)時点から $k$ (年)期間経過したときの $t+k$ (年)時点のIDRである。 $\alpha$ は、回帰係数であり、 $\varepsilon$ は誤差項である。上記の回帰式を用いて、 $t$ (年)時点から $k$ (年)期間経過したときの年単位の資本構成に及ぼす変化を検定している。Welch(2004)では、 $t$ (年)時点から1年( $k=1$ )の期間を経過した資本構成と5年( $k=5$ )の期間を経過した資本構成の変化を、 $\hat{\alpha}_1, \hat{\alpha}_2$ について検定している。

本章では、イベントがソニーの資本構成に与える影響を調査するうえで、日単位のADRとIDRを計算し $t+k$ 日時点のADRを $t$ 日時点のADRと $t+k$ 日時点のIDRのうえに回帰する。ADRとIDRを計算するうえで $t$ 日をイベント日の翌営業日を設定( $t=1$ である)し、1日毎にイベント・ウィンドウの最終日(60日)までの60日分のADR、およびIDRを計算し、さらに5つのイベント毎にこれを行う。

イベントが資本構成に与える影響を調査するうえで、イベント日の翌日から資本構成に影響を与えるものとは考えづらい。よって、ここでは、ADRの $t$ 日の設定を、イベント日から3日後と設定( $t=3$ から)し利用する。次に $t+k$ 日のADRとIDRについては、イベント日から一週間を経過すれば、資本構成に影響を与える可能性があると考えて7日後と考慮し、 $k=4$ と設定する。 $t+k$ 日は、7日から60日の53日分のADRとIDRのデ

ータを用い、 $t$ 日は、3日から56日の53日分のADRのデータを用いて回帰分析を行い、 $\hat{\alpha}_1, \hat{\alpha}_2$ を求める。同様に、 $t$ 日を4日( $t=4$ から)として、 $t+k$ 日を8日から60日までの52日分のADRとIDRのデータを用い、 $t$ 日は、4日から56日までの52日分のADRのデータを用いて回帰分析を行う。さらに、 $t$ 日を5日( $t=5$ から)として、 $t+k$ 日を9日から60日までの51日分のADRとIDRのデータを用い、 $t$ 日は、5日から56日までの51日分のADRのデータを用いて回帰分析を行う。イベントに対して3回の回帰分析を実施し、さらにこれを5つのイベント毎に行い、 $\hat{\alpha}_1, \hat{\alpha}_2$ を算出する。算出したイベント毎に $\hat{\alpha}_1, \hat{\alpha}_2$ のそれぞれの平均を算出し1標本問題として平均差=0でないという帰無仮説を $\hat{\alpha}_1, \hat{\alpha}_2$ について検定する。この検定は、5つの各イベントに対して行う。

#### (1) 企業価値への影響調査の手法

企業価値への影響を調べるためにイベントスタディを用いた分析を行う。収益率についてのイベントスタディとは、分析対象となるイベントが発生しなかったら実現したであろう収益率を定常収益率とし、定常収益率と実際の収益率との差を異常収益率として求め、それを検定する手法である。異常収益率がプラス（マイナス）であれば、そのイベントは、対象企業の価値を高める（低める）方向へ作用したと考えることができる。定常収益率を求めるため、イベント・ウィンドウ前に設定した推定ウィンドウ（イベントが発生する前に設定した期間）を用いて、各時期の収益率がマーケットに依存する様子を表すためにマーケットモデルを使用する。これは、個別銘柄の期待収益率とマーケット・ポートフォリオとの間の線形関係を表しており、推定ウィンドウの個別銘柄の株式収益率をマーケット・ポートフォリオに回帰させ、回帰係数を推定する

$$R_{p,t} = \alpha_p + \beta_p R_{m,t} + \varepsilon_{p,t} \quad (5-1-4)$$

ここで、 $R_{p,t}$ は、 $t$ 日時点における個別企業 $p$ の株式収益率を表し、個別企業の日時株価データの終値から算出している。

$R_{m,t}$ は、 $t$ 日時点におけるマーケット・ポートフォリオの収益率であり、前述した通り、マーケットリターンのデータとしては、TOPIXを使用する。

これらをもとにOLSによる回帰係数の推定値である、 $\hat{\alpha}_p, \hat{\beta}_p$ にイベント・ウィンドウの各日を設定して定常収益率を求める。

次に、イベント期間の収益率が異常であったか否かを調べるために、イベントの前後の時期を用いて異常収益率を算出する。定常収益率と実際に実現された収益率との差を異

常収益率 AR(AbnormalReturn)としてイベントによる影響とみなす。

AR は、以下の式で定義される。

ここで、 $\hat{R}_{p,t} = \hat{\alpha}_p + \hat{\beta}_p R_{m,t}$  とおいて

$$AR_{p,t} = R_{p,t} - \hat{R}_{p,t} = R_{p,t} - (\hat{\alpha}_p + \hat{\beta}_p R_{m,t}) \quad (5-1-5)$$

次に、イベントは当日の株価に大きく影響を及ぼすものと考えられるが、数日間に渡る株価への影響を分析するため、数日間の累積された異常収益率の動きを調べる。イベント・ウィンドウの株価への効果を見るために累積異常収益率 CAR (Cumulative Abnormal Return) は次の通りに定義される。

$$CAR = \sum_{u=t-k}^{t+k} AR_{p,u} \quad (5-1-6)$$

ここで、 $t$  はイベント日、 $k$  はイベント・ウィンドウの期間( $k=7,30,60$ )である。本章では、CAR は、イベント・ウィンドウの初日である  $t-k$  日時点からイベント・ウィンドウの最終日である  $t+k$  日時点までの  $2k+1$  日分の AR の合計であり、それぞれ、15 日間 ( $k=7$ )、61 日間 ( $k=30$ )、121 日間( $k=60$ )の AR を合計したものである。イベントが株価に影響を与えなかった場合、AR は存在しない訳であるから、CAR はゼロであるべきである。イベントスタディでは、イベントは企業価値に影響しない (AR の理論平均=0) という帰無仮説のもと、AR はゼロの周りに分布するとして検定を行う。また、AR の和である CAR についても同様に CAR がゼロの周りに分布するとして検定を行う。AR や CAR が、ゼロとならば、イベントは企業価値に影響しないという帰無仮説のもとで、イベントは企業価値に影響しないといえる。また、本章では、ソニーのイベントに対して他社の株価に影響が発生している可能性がある。そのため、他の大手 7 社の AR, CAR の平均とソニーのそれらとの差が 0 であるかを検定する。この検定は、5 つの各イベントにおける 3 つのイベント・ウィンドウの期間に対して行う。

#### 第 4 節 仮説の設定と実証研究の結果

##### 1. 仮説の設定

検証において、イベントがマーケットに影響する事象を引き起こすかと言う事象は実際にはあり得ることではあるが、イベントが及ぼす資本構成への影響と株価への影響との 2 つの観点から仮説を設定して実証研究の結果より考察し結論とする。

下図表に、個々のイベントと設定した仮説を一覧表としてまとめた。

図表 5-2 抽出したイベントの一覧と設定した仮説の対応表

	イベント	戦略分類	イベント日	資本構成変化に関する仮説	株価変化に関する仮説
①	CBSレコード買収(M&A)	企業買収戦略	1987/9/12	H1A	H2A
②	コロンビア・ピクチャーズ買収(M&A)	企業買収戦略	1989/9/26	H1A	H2A
③	金融子会社売却報道	事業整理戦略	2002/4/10	H1B	H2B
④	ソニー・ショック	決算による業績不振発表	2003/4/24	H1C	H2C
⑤	金融子会社上場 (IPO)	事業整理戦略	2007/9/2	H1B	H2B

まず、イベントがソニーの資本構成に与える影響についての仮説を3つ設定する。仮説 H1A については、CBS レコードとコロンビアピクチャーの企業買収戦略 (M&A) のイベント (図表 5-2 における①と②のイベント) に対して設定する。

H1A : 企業買収戦略においては、今回抽出したイベントが、企業価値向上にプラスの方向に働くと考えられるため、資本構成の変化について、 $t+k$  日時点の ADR は、 $t$  日時点の ADR より資産( $E$ )が増えるため減少する。(帰無仮説としては、 $\alpha_1=1$ ,  $\alpha_2=0$  で、イベントは、資本構成に変化を与えない。)

次に、仮説 H1B については、金融子会社売却報道と金融子会社上場 (IPO) の事業整理戦略のイベント (図表 5-2 における③と⑤のイベント) に対して設定する。

H1B: 事業整理戦略においては、今回抽出したイベントが、企業価値向上にプラスの方向に働くと考えられるため、資本構成の変化について、 $t+k$  日時点の ADR は、 $t$  日時点の ADR より資産( $E$ )が増えるため減少する。(帰無仮説としては、 $\alpha_1=1$ ,  $\alpha_2=0$  で、イベントは、資本構成に変化を与えない。)

ソニーの資本構成に与える影響についての仮説の最後の3つめである H1C は、決算における業績不振発表のイベント (図表 5-2 における④のイベント) に対して設定する。

H1C: 決算における大幅な赤字においては、今回抽出したイベントが、企業価値向上にマイナスの方向に働くと考えられるため、資本構成の変化について、 $t+k$  日時点の ADR は、 $t$  日時点の ADR より資産( $E$ )が減るため増加する。(帰無仮説としては、 $\alpha_1=1$ ,  $\alpha_2=0$  で、イベントは、資本構成に変化を与えない。)

次に、ソニーのイベントが、当該企業の業界に対して、業界他社 (ここでは、ソニーとの比較に対して電機業界大手7社とする) への株価に及ぼす影響についての仮説を3つ設定する。仮説 H2A については、CBS レコードとコロンビアピクチャーの企業買収戦略のイベント (図表 5-2 における①と②のイベント) に対して設定する。

H2A:企業買収戦略は、情報の開示等により、今回抽出したイベントが、業界他社の株価に対してプラスに働くと考えられるため、業界他社の AR の平均とソニーの AR との差はプラスとなる。(帰無仮説は、業界他社の AR の平均とソニーの AR との差を  $u$  とすると、 $u=0$  となる)

仮説 H2B については、金融子会社売却報道と金融子会社上場 (IPO) の事業整理戦略のイベント (図表 5-2 における③と⑤のイベント) に対して設定する。

H2B:事業整理戦略は、今回抽出したイベントが、業界他社の株価に対してプラスに働くと考えられるため、業界他社の AR の平均とソニーの AR との差はプラスとなる。(帰無仮説は、業界他社の AR の平均とソニーの AR との差を  $u$  とすると、 $u=0$  となる)

ソニーのイベントが業界大手 7 社の株価に与える影響についての仮説である最後の 3 つめの H2C は、決算における業績不振発表のイベント (図表 5-2 における④のイベント) に対して設定する。

H2C:決算における大幅な赤字については、今回抽出したイベントが、企業価値向上にマイナスに働くと考えられるため、業界他社の AR の平均とソニーの AR との差はプラスとなる。(帰無仮説は、業界他社の AR の平均とソニーの AR との差を  $u$  とすると、 $u=0$  となる)

以上の 6 つの対立仮説を検証するために前章までの実証研究の手法を用いて、パラメータの検定を行い、帰無仮説を棄却するか否かを検証する。

## 2. 実証研究の結果

### (1) 資本構成変化の検証結果

イベントがソニーの資本構成に与える影響について設定した 3 つの仮説を、前述した手法に従い、それぞれの数値を算出した。

本章では、イベントがソニーの資本構成に与える影響を調査するうえで、日単位の ADR と IDR を計算し  $t+k$  日時点の ADR を  $t$  日時点の ADR と  $t+k$  日時点の IDR のうえに回帰する。ADR と IDR を計算するうえで  $t$  日をイベント日の翌営業日を設定 ( $t=1$  である) し、1 日毎にイベント・ウィンドウの最終日 (60 日) までの 60 日分の ADR、および IDR を計算し、さらに 5 つのイベント毎にこれを行う。

イベントが資本構成に与える影響を調査するうえで、イベント日の翌日から資本構成に影響を与えるものとは考えづらい。よって、ここでは、ADR の  $t$  日の設定を、イベン

ト日から3日後と設定( $t=3$ から)し利用する。次に $t+k$ 日のADRとIDRについては、イベント日から一週間を経過すれば、資本構成に影響を与える可能性があると考えて7日後と考慮し、 $k=4$ と設定する。 $t+k$ 日は、7日から60日の53日分のADRとIDRのデータを用い、 $t$ 日は、3日から56日の53日分のADRのデータを用いて回帰分析を行い、 $\hat{\alpha}_1, \hat{\alpha}_2$ を求める。

同様に、 $t$ 日を4日( $t=4$ から)として、 $t+k$ 日を8日から60日までの52日分のADRとIDRのデータを用い、 $t$ 日は、4日から56日までの52日分のADRのデータを用いて回帰分析を行う。さらに、 $t$ 日を5日( $t=5$ から)として、 $t+k$ 日を9日から60日までの51日分のADRとIDRのデータを用い、 $t$ 日は、5日から56日までの51日分のADRのデータを用いて回帰分析を行う。

イベントに対して3回の回帰分析を実施し、さらにこれを5つのイベント毎に行う。算出したイベント毎に $\hat{\alpha}_1, \hat{\alpha}_2$ のそれぞれの平均を算出し1標本問題として平均差=0でないという帰無仮説を $\hat{\alpha}_1, \hat{\alpha}_2$ について検定する。

この検定は、5つの各イベントに対して行う。下図表に、回帰を行い算出したそれぞれの $\alpha$ について平均を算出し一対の標本による $t$ 検定の結果を示す。(P-Valueは、全て両側検定である)

図表 5-3-1 イベントに対する $\alpha$ の $t$ 検定結果

イベント①：仮説H1A	$\alpha_1$	$\alpha_2$
平均	0.0002	1.0069
分散	0.0000	0.0000
P-Value	0.0012 *	0.0000 *

図表 5-3-2 イベントに対する $\alpha$ の $t$ 検定結果

イベント②：仮説H1A	$\alpha_1$	$\alpha_2$
平均	-0.0002	1.0100
分散	0.0000	0.0000
P-Value	0.0037 *	0.0000 *

図表 5-3-3 イベントに対する $\alpha$ の $t$ 検定結果

イベント③：仮説H1B	$\alpha_1$	$\alpha_2$
平均	0.0001	1.0051
分散	0.0000	0.0000
P-Value	0.0778 **	0.0000 *

図表 5-3-4 イベントに対する $\alpha$ の $t$ 検定結果

イベント④：仮説H1C	$\alpha_1$	$\alpha_2$
平均	-0.0001	1.0119
分散	0.0000	0.0000
P-Value	0.0229 *	0.0000 *

図表 5-3-5 イベントに対する  $\alpha$  の t 検定結果

イベント⑤：仮説H1B	$\alpha_1$	$\alpha_2$
平均	0.0000	1.0077
分散	0.0000	0.0000
P-Value	0.0151 *	0.0000 *

それぞれの数値を俯瞰すると、 $\alpha_1=0$  の周りに分布しているように見られ、また、 $\alpha_2=1$  の周りに分布しているように見られる。

まず、企業買収戦略におけるイベント（図表 5-3-1 と図表 5-3-2 における①と②のイベント）における仮説について検証する。

**H1A:**企業買収戦略においては、今回抽出したイベントが、企業価値向上にプラスの方向に働くと考えられるため、資本構成の変化について、 $t+k$  日時点の ADR は、 $t$  日時点の ADR より資産( $E$ )が増えるため減少する。（帰無仮説としては、 $\alpha_1=1$ 、 $\alpha_2=0$  で、イベントは、資本構成に変化を与えない。）

検証の結果、イベント①とイベント②における、それぞれの  $\alpha$  についての  $p$  値から、1%有意確率で帰無仮説を棄却できる。これにより、対立仮説を支持し、企業買収戦略のイベントは、ソニーの資本構成に変化を与えることが言えることとなる。

次に、仮説 H1B については、金融子会社売却報道と金融子会社上場 (IPO) の事業整理戦略のイベント（図表 5-3-3 と図表 5-3-5 における③と⑤のイベント）に対して検証する。

**H1B:**事業整理戦略においては、今回抽出したイベントが、企業価値向上にプラスの方向に働くと考えられるため、資本構成の変化について、 $t+k$  日時点の ADR は、 $t$  日時点の ADR より資産( $E$ )が増えるため減少する。（帰無仮説としては、 $\alpha_1=1$ 、 $\alpha_2=0$  で、イベントは、資本構成に変化を与えない。）

検証の結果、イベント③とイベント⑤における、それぞれの  $\alpha$  についての  $p$  値から、10%有意確率で帰無仮説を棄却できる。すなわち、 $\alpha_1$  は、イベント③は、10%有意確率で帰無仮説を棄却することが、イベント⑤では、5%有意確率で帰無仮説を棄却できる。 $\alpha_2$  は、1%有意確率で帰無仮説を棄却することができる。よって、10%有意確率で帰無仮説を棄却し、対立仮説を支持する。これにより、仮説 H1B は、イベント③、とイベント⑤における、事業整理戦略は、ソニーの資本構成に変化を与えることが言えることとなる。

最後にソニーの資本構成に与える影響における3つめの仮説である H1C は、決算における業績不振発表のイベント（図表 5-3-4 における④のイベント）に対して検証している。

H1C:決算における大幅な赤字においては、今回抽出したイベントが、企業価値向上にマイナスの方向に働くと考えられるため、資本構成の変化について、 $t+k$ 日時点のADRは、 $t$ 日時点のADRより資産( $E$ )が減るため増加する。(帰無仮説としては、 $\alpha_1=1$ 、 $\alpha_2=0$ で、イベントは、資本構成に変化を与えない。)

検証の結果、イベント④における、それぞれの $\alpha$ についての $p$ 値から、5%有意確率で帰無仮説を棄却できる。すなわち、イベント④の $\alpha_1$ は、5%有意確率で帰無仮説を棄却することができ、 $\alpha_2$ は、1%有意確率で帰無仮説を棄却し、対立仮説を支持するものとなる。これにより、決算における業績不振の発表は、ソニーの資本構成に影響を与えたことが言えることになる。

## (2) 企業価値への影響調査の手法

ソニーのイベントに対して株価への影響が発生している可能性がある。そのため、他の大手7社のAR、CARの平均とソニーのそれらとの差が0であるかを検定することにより、株価への影響を調査した。この検定は、5つの各イベントに対して3つのイベント・ウィンドウの期間に対して行った。

図表 5-4-1 AR,CAR 表 (イベント①: 仮説 H2A)

イベント①: 仮説H2A		電気業界大手7社のARの平均	ソニーのAR	電気業界大手7社のCARの平均	ソニーのCAR
t=-7からt=7 (イベント日を挟んで15日間)	平均	0.0075	0.9893	3.4967	4.0403
	分散	2.6157	3.7232	1.5042	20.4942
	P-Value	0.1426	-	0.6595	-
t=-30からt=30 (イベント日を挟んで61日間)	平均	-0.3923	-0.0237	0.5251	6.2977
	分散	9.5754	22.5776	84.6638	111.3278
	P-Value	0.6128	-	0.0017	-
t=-60からt=60 (イベント日を挟んで121日間)	平均	-0.0005	-0.0390	-1.8617	2.9754
	分散	10.5499	18.0245	139.0109	108.0876
	P-Value	0.9370	-	0.0008	-

図表 5-4-2 AR,CAR 表 (イベント②: 仮説 H2A)

イベント②: 仮説H2A		電気業界大手7社のARの平均	ソニーのAR	電気業界大手7社のCARの平均	ソニーのCAR
t=-7からt=7 (イベント日を挟んで15日間)	平均	0.5616	-0.2525	-2.4646	-2.4646
	分散	4.4166	1.6781	10.3470	10.3470
	P-Value	0.2142	-	0.0000	-
t=-30からt=30 (イベント日を挟んで61日間)	平均	-0.0914	-0.2299	-0.4723	-7.9515
	分散	4.8030	1.4002	14.0168	16.7959
	P-Value	0.6652	-	0.0000	-
t=-60からt=60 (イベント日を挟んで121日間)	平均	0.1663	-0.0605	3.4874	2.9754
	分散	3.2912	1.2691	48.3725	108.0876
	P-Value	0.2442	-	0.6530	-

図表 5-4-3 AR,CAR 表 (イベント③: 仮説 H2B)

イベント③：仮説H2B		電気業界大手7社のARの平均	ソニーのAR	電気業界大手7社のCARの平均	ソニーのCAR
t=-7からt=7（イベント日を挟んで15日間）	平均	0.4722	0.2112	16.1977	17.7058
	分散	8.9655	9.3802	10.7434	13.2977
	P-Value	0.8151	—	0.2435	—
t=-30からt=30（イベント日を挟んで61日間）	平均	0.5979	0.7631	17.1742	17.4885
	分散	11.8479	13.4148	58.3941	77.6779
	P-Value	0.7978	—	0.8337	—
t=-60からt=60（イベント日を挟んで121日間）	平均	0.0097	0.0760	7.6087	7.6462
	分散	13.2463	13.2222	231.0293	282.8452
	P-Value	0.8874	—	0.9855	—

図表 5-4-4 AR,CAR 表（イベント④：仮説 H2C）

イベント④：仮説H2C		電気業界大手7社のARの平均	ソニーのAR	電気業界大手7社のCARの平均	ソニーのCAR
t=-7からt=7（イベント日を挟んで15日間）	平均	-0.9703	1.3838	0.9855	-12.9059
	分散	50.7980	13.9801	0.0000	33.9878
	P-Value	0.2701	—	0.0000	—
t=-30からt=30（イベント日を挟んで61日間）	平均	0.1341	0.8448	-22.9712	-4.0349
	分散	21.2501	14.0661	328.4398	164.8058
	P-Value	0.3522	—	0.0000	—
t=-60からt=60（イベント日を挟んで121日間）	平均	-0.0501	0.5053	7.6087	2.9754
	分散	16.1639	14.1928	231.0293	108.0876
	P-Value	0.2686	—	0.0061	—

図表 5-4-5 AR,CAR 表（イベント⑤：仮説 H2B）

イベント⑤：仮説H2B		電気業界大手7社のARの平均	ソニーのAR	電気業界大手7社のCARの平均	ソニーのCAR
t=-7からt=7（イベント日を挟んで15日間）	平均	-0.7121	-0.3360	-22.0471	-14.0117
	分散	9.1759	7.1956	35.3994	16.5303
	P-Value	0.9820	—	0.0002	—
t=-30からt=30（イベント日を挟んで61日間）	平均	-0.2446	-0.3360	-29.0960	-21.6451
	分散	13.1413	7.1956	56.9187	53.2123
	P-Value	0.8745	—	0.0000	—
t=-60からt=60（イベント日を挟んで121日間）	平均	-0.9703	1.3838	-24.7878	-21.5809
	分散	50.7980	13.9801	115.6797	120.9932
	P-Value	0.8365	—	0.0227	—

H2A:企業買収戦略は、情報の開示等により、今回抽出したイベントが、業界他社の株価に対してプラスに働くと考えられるため、業界他社のARの平均とソニーのARとの差はプラスとなる。（帰無仮説は、業界他社のARの平均とソニーのARとの差を $u$ とすると、 $u=0$ となる）

各イベントに対して3つのイベント・ウィンドウの期間に対して $t$ 検定を行い、その結果、イベント①、イベント②において、業界他社のARの平均とソニーのARとの差は、有意確率10%でも帰無仮説が棄却できない結果を得た。ソニーの企業買収戦略のイベントは、業界他大手7社の株価には相関はないといえる。しかし、CARの平均とソニーのCARの差を検定した場合、イベント①の、 $t-30$ 日から $t+30$ 日の61日間と $t-60$ 日から $t+60$ 日の121日間の期間についてのCARは、有意確率1%で帰無仮説を棄却できる。また、イベント②の $t-7$ 日から $t+7$ 日の15日間と $t-30$ 日から $t+30$ 日の61日間の期間についてのCARは、有意確率1%で帰無仮説を棄却できるという結果を得た。これは、CARの観点からは、ソニーの企業買収戦略のイベントは、業界他大手7社の

株価には相関があるということになる。

次に、仮説 H2B については、金融子会社売却報道と金融子会社上場（IPO）の事業整理戦略のイベント（図表 5-2 における③と⑤のイベント）に対して検証する。

H2B:事業整理戦略は、今回抽出したイベントが、業界他社の株価に対してプラスに働くと考えられるため、業界他社の AR の平均とソニーの AR との差はプラスとなる。（帰無仮説は、業界他社の AR の平均とソニーの AR との差を  $u$  とすると、 $u=0$  となる）

検証の結果、イベント③、イベント⑤において、業界他社の AR の平均とソニーの AR との差は、有意確率 10%でも帰無仮説が棄却できない結果を得た。ソニーの事業整理戦略のイベントは、業界他大手 7 社の株価には相関はないといえる。しかし、CAR の平均とソニーの CAR の差を検定した場合、イベント⑤の、3つのイベント・ウィンドウの期間についての CAR は、有意確率 1%で帰無仮説を棄却できるという結果を得た。企業買収戦略の仮説でも、同様のことがおきているが、CAR の観点からは、ソニーの事業整理戦略のうち IPO のイベントについて業界他大手 7 社の株価には相関があるということになる。

最後に仮説 H2C の決算における業績不振発表のイベント（図表 5-2 における④のイベント）に対して検証する。

H2C:決算における大幅な赤字については、今回抽出したイベントが、企業価値向上にマイナスに働くと考えられるため、業界他社の AR の平均とソニーの AR との差はプラスとなる。（帰無仮説は、業界他社の AR の平均とソニーの AR との差を  $u$  とすると、 $u=0$  となる）

検証の結果、イベント④において、業界他社の AR の平均とソニーの AR との差は、有意確率 10%でも帰無仮説が棄却できない結果を得た。ソニーの事業整理戦略のイベントは、業界他大手 7 社の株価には相関はないといえる。しかし、CAR の平均とソニーの CAR の差を検定した場合、イベント④の、3つのイベント・ウィンドウの期間についての CAR は、有意確率 1%で帰無仮説を棄却できるという結果を得た。すなわち、決算における業績不振発表（いわゆるソニーショック）は、マーケット全体の効果をコントロールした CAR の観点からは、業界他大手 7 社の株価には相関があるということになる。

## 第 5 節 実証研究の結果と考察

それぞれの仮説に対する考察を以下に記す。まず、イベントに対する資本構成変化に

関する仮説について、以下の結果を得た。

H1A:企業買収戦略は、ソニーの資本構成変化に影響を及ぼすことを支持することとなる。

H1B:事業整理戦略は、ソニーの資本構成変化に影響を及ぼすことを支持することとなる。

H1C:決算における大幅な赤字においては、ソニーの資本構成変化に影響を及ぼすことを支持することとなる。

今回、抽出したイベントは、資本構成変化を検証する意味では期間が短いということもあるが、Welch の回帰式では、株式の時価を用いた時価総額により調整された資本構成は、マーケットベースでの資本構成を予測する最適な変数であり、資本構成変化を検証し、影響を及ぼすことを支持する結果が判断できると考える。ここでは、得られた係数  $\hat{\alpha}_1, \hat{\alpha}_2$  についての平均である  $\alpha_1, \alpha_2$  について検定を行い、

$$\alpha_1=1, \alpha_2=0$$

であるならば、資本構成に変化はないものと考えられる。また、

$$\alpha_1=0, \alpha_2=1$$

であるならば、資本構成に及ぼす変化があるものとしている。

この2つの変数の結果からも資本構成に及ぼす変化があることを支持することが明らかである。

次に、イベントに対する株価への影響に関する仮説についてまとめる。

CAR の平均値の差の検定からイベント①の、 $t-30$  日から  $t+30$  日の 61 日間と  $t-60$  日から  $t+60$  日の 121 日間の期間についての CAR は、有意確率 1% で帰無仮説を棄却できる。イベント②の  $t-7$  日から  $t+7$  日の 15 日間と  $t-30$  日から  $t+30$  日の 61 日間の期間についての CAR は、有意確率 1% で帰無仮説を棄却できるという結果を得た。

この結果の期間については、

H2A:企業買収戦略については、情報の開示により業界他社の株価に相関があることを支持することとなる。

となる。

CAR の平均とソニーの CAR の差を検定した場合、イベント⑤の、3つのイベント・ウィンドウの期間についての CAR は、有意確率 1% で帰無仮説を棄却できるという結果を得た。イベント③では、3つとも帰無仮説を棄却できない。

この結果の期間からは、

H2B:事業整理戦略は、業界他社の株価に相関があることを支持することとなる。

となる。

イベント③とイベント⑤での情報の違いは、事業整理を実際行ったか、行わなかったかにあると考える。イベント⑤は IPO であり、実際の資本構成にも動きがあるものと推察

される。しかしながら、イベント③は、金融子会社の売却報道の方向性のみで実際の売却金額等は報道されていない。この点からも業界他社への CAR への相関がないとの帰無仮説を棄却できない結果となったと思料する。

最後に、CAR の平均とソニーの CAR の差を検定した場合、イベント④の、3つのイベント・ウィンドウの期間についての CAR は、有意確率 1% で帰無仮説を棄却できるという結果を得た。

この結果の期間からは、

H2C:決算における大幅な赤字については、業界他社の株価に相関があることを支持することとなる。

結果として、今回、抽出したイベントが業界他社の株価に影響するかという観点からは、M&A、IPO、決算による赤字発表のイベントは業界他社の株価へ影響を及ぼさないとはいえないこととなる。しかしながら、金融子会社の売却報道では、方向性のみの報道であったため、業界他社への株価には影響を及ぼさないと考えられる。

CAR の観点からは、株価に影響を与えていることを支持するイベントもあり、支持しないイベントもあると考えられる。

## 第6節 まとめ

本章での結論と課題を以下に述べる。今回抽出した企業買収戦略、事業整理戦略、決算発表のイベントは、資本構成の変化に影響を与えていることを支持する結果となった。結果として、抽出した特定のイベントには、重要な情報コンテンツが混在しているおり、特定のイベントが資本構成を調整していることが明らかになった。

また、企業価値、すなわち株価への影響については、今回抽出した、企業買収戦略、事業整理戦略(IPO)、決算発表のイベントにより影響を与えていることを支持する結果となった。イベントの金融子会社売却報道は業界他社の株価に影響を与えていない結果となった。ただし、株価への影響が、イベント前の水準に戻るには、今回の分析では、収束に至るプロセスを検出できなかった。とりわけ、AR と CAR の差の検定において異なる結果を得ており、本事象の究明は、別途行いたい。

最後に、Elsas,Flannery,Garfinkel(2011)による最適資本構成の最新の実証研究によれば、大規模な設備投資や買収を行った場合の最適資本構成について調査している。これは、通常、大規模な投資は、外部資金による資金調達を伴っており、企業が行う資金調達イベントに着目し、大規模投資に関するパラメータを設定し、多変量回帰分析を行っている。その結果は、トレードオフと資本構成の市場タイミング理論の両方を示唆しており、企業の資金調達の意思決定は、目標に向かって、その実際のレバレッジを移動する傾向がある。また、株価が高く大きくなる場合は、大規模な投資の資金調達には、外部資本をより多く使用するため、結果は、ペッキングオーダー理論とは矛盾すると結論づけて

いる。したがって、本章における今後の課題としては、投資規模が資本構成に与える影響の分析やそれに伴う倒産確率の分析に発展させていきたい。

以上

## 第6章 ESG 情報が企業価値へ与える影響について (Social)

副題：リスク開示の有無が株式市場の評価に与える影響

情報セキュリティ・リスク発生を対象にしたイベントスタディを通じて<sup>52</sup>

Effects of the presence or absence of risk disclosure has on the evaluation of the stock market

The event study in which the information security risks occur in the target

### 第1節 はじめに

本章の目的は、イベントスタディの方法論を用いてリスク情報の開示がその企業の株価にどのような影響を与えているかを分析することにある。

本章における研究の動機は、企業がリスク情報を認識し、リスク情報を事前開示する、すなわち、有価証券報告書等にあらかじめ開示することで、リスクが発生した際の情報が、その株価に影響するかを検証することである。本章では、リスク情報としてサイバー攻撃（サイバーテロ）事案の発生と個人情報漏えい事案の発生との2つの情報セキュリティ・リスクの発生を対象としている（以下、本章では、リスク情報とは、サイバー攻撃事案の発生と個人情報漏えい事案の発生に関するものとする）。

リスク情報としてサイバー攻撃対策や個人情報漏えい対策を開示している企業の情報に着目する理由は2つある。

一点目は、サイバー攻撃のわが国の社会に与える影響が重視されてきたことである。海外においてサイバー攻撃は国家の運営を脅かすものとして対策を行っている国もある。わが国では、近年、「個人情報の保護に関する法律」（以下「個人情報保護法」と略す）や「サイバーセキュリティ基本法」の整備、内閣官房に内閣サイバーセキュリティセンター(National center of Incident readiness and Strategy for Cybersecurity：略称 NISC)を設置等、公的機関や企業のサイバー攻撃対策に関心が集まっている。ある企業にサイバー攻撃を行うとハッカー集団が予告を行い、実際に攻撃がされなくともサイバー攻撃として情報開示される場合もある。サイバー攻撃を受けた企業の中には社会インフラを提供している企業や顧客情報を大量に保有している企業も存在する。攻撃を受けた企業は、被害内容を把握し早期に情報開示を行っている。サイバー攻撃や個人情報漏えいの発生は、事前に予測が困難な事象であるが、被害を受けた企業の株価に情報の伝達という観点で影響しているのではないかという点である。本章では、この点に着目し株価への影響を分析する。

二点目は、リスク情報の事前開示に関する情報効果の重要性が高まってきているので

<sup>52</sup> 中村(2017)「リスク開示の有無が株式市場の評価に与える影響 情報セキュリティ・リスク発生を対象にしたイベント・スタディーを通じて」、中央大学大学院研究年報第4号戦略経営研究科篇 2016, 2017年3月を元に改定

はないかとのことである。すなわち、リスク情報の事前開示の重要性が以前に比べると企業の社会的責任の中でガバナンス態勢が構築され維持されていることで、リスク情報を含む情報開示は、主体的でかつ、積極的であり経済的価値を生むものであると想定している。これらのリスク情報を積極的、主体的に事前開示することは、経済的効果も見込まれ、開示の重要性という観点で注目すべきであると考える。

サイバー攻撃対策として企業の情報セキュリティを堅牢にすることは、これに対するリスク情報の開示の前提となることである。情報セキュリティ対策に関する企業の費用負担は直接的に利益を生まないことが多く、経営陣による情報セキュリティ対策に対する理解と決断が必要となる場合が多い。

NRI セキュアテクノロジー(2012)が行った企業における情報セキュリティ実態調査によれば、2012年の情報セキュリティ関連投資は、回答企業の約70%が現状維持、(2009年44.4%、2010年63%、2011年62.4%と現状維持が増加しており、投資額を現状維持とする企業が増え続けている)約20%が増加傾向、10%が減少傾向である。しかしながら、新たに情報セキュリティ対策が必要となる事象は増加している。それに対して、情報セキュリティ関連投資は現状維持の企業が多い。企業はセキュリティ対策への投資計画を見直し、費用対効果の高い対策に集中的に投資するための判断・取捨選択を行っていく必要に迫られている状況にあると言える。情報セキュリティ対策に関する企業の費用負担は直接的に利益を生まないことが多く(セキュリティ対策専門会社など技術開発と販売をする場合を除いて)、対策の内容の大小は、直接費用負担の大小になる。

実際の費用対効果(ROI)を計算するには、一般的なセキュリティ費用の計算法として、JRAM、CRAMM、ALE手法が知られている。JRAM(JIPDEC Risk Analysis Method)は、日本情報処理開発協会が考案した手法であり、質問表をベースに脆弱性を把握/評価し損失額を算出する。CRAMM(CCTA Risk Analysis Management Methodology)は、英国で開発された手法であり、質問表をベースに算出する。ALE手法は、米国で推奨されている手法であり、損失評価額レベルと発生頻度レベルから年間予想損失額(ALE)の近似値を算出する。しかしながら、これらの手法は、一般企業の実際の経営には浸透しておらず、経営陣による情報セキュリティ対策に対する理解と決断が必要となる場合が多い。実際に個人情報の流出やサイバー攻撃を受けた企業の被害額(顧客への損害賠償、現調復旧、風評被害等)により、事案が発生した場合を想定して費用対効果を算出し、対策に踏み切ることが想定される。

2005年3月に発表された経済産業省の「企業における情報セキュリティガバナンスのあり方に関する研究会報告書」<sup>53</sup>では、「情報セキュリティガバナンス」を、「社会的責任にも配慮したコーポレート・ガバナンスと、それを支えるメカニズムである内部統制の仕組みを、情報セキュリティの観点から企業内に構築・運用すること」と定義している。コーポレート・ガバナンスとは、「企業経営を規律するための仕組み」のことであり、内部統制は企業経営者の経営戦略や事業目的等を組織として機能させ達成していくための仕組みである。内部統制の仕組みとして、「企業理念・行動規範等に基づく健

<sup>53</sup>[http://www.meti.go.jp/policy/netsecurity/downloadfiles/sec\\_gov-report.pdf](http://www.meti.go.jp/policy/netsecurity/downloadfiles/sec_gov-report.pdf)  
経済産業省 情報セキュリティに関する政策、緊急情報のWebサイトより(2016年8月31日)

全な企業風土の醸成」「法令順守の仕組みの構築」「監査環境の整備」「企業経営に重大な影響を及ぼすリスクの管理」等があり、すなわち、情報セキュリティを企業内に構築運用していく際、自身が被害に遭わない、もし被害に遭った場合でも、被害をできるだけ局限化するという情報セキュリティ対策の大原則に加え、経営者が企業リスク管理の一環として、自らの企業を規律し、社会的責任も踏まえた上で取り組むことが求められるということを示唆している。

ただし、これらの対策を含めて開示環境の整備が行われ、また、リスク情報の事前開示の重要性が以前に比べると企業の社会的責任の中でガバナンス態勢が構築され維持されていることで、2004年から10年超を経過している現在では、これを市場も理解し、株価にも情報効果を織り込み済みであると考えられる。そのため、リスク情報を含む情報開示は、主体的でかつ、積極的であり経済的価値を生むものであると想定している。これらのリスク情報を積極的、主体的に事前開示することは、経済的効果も見込まれ、開示の重要性という観点で注目すべきである。

こうした問題意識に立ち、リスク情報の事前開示に関して株価への影響を経年変化（年を経ることで測定値などに現れる変化）の観点から分析する。

本章では、企業がサイバー攻撃を受けて新聞発表されたこと、または、個人情報漏えいし新聞発表されたことをイベントとして、その発表日をイベント日（ $\tau=0$ ）と設定する。そのイベント日における情報が、その企業の株価へどのような影響を与えるのかを調査し、抽出したイベントより生じる、投資に対するリスクにこれらの企業の株価がどのように反応しているかを明らかにすることを目的としている。さらに、イベントが発生した企業がリスク情報を事前に開示しているか、または、事前に開示していないかで分類し、その情報効果が企業の株価へどのような影響を与えるのかを調査する。企業の株価への影響を調べるためにイベントスタディの手法を用いた分析を行う。イベントスタディとは、分析対象となるイベントが発生しなかったら実現したであろう収益率を正常収益率とし、正常収益率と実際の収益率との差を異常収益率として求め、それを検定する方法論である。異常収益率がプラス（マイナス）であれば、そのイベントは、対象企業の価値を高める（低める）方向へ作用したと考えることができる。このプラス（マイナス）となるかの情報源としてリスク情報の事前開示を行っている企業と行っていない企業との比較を用い、リスク情報の事前開示を行っている企業をリスク情報事前開示企業群（イベント有）、リスク情報の事前開示を行っていない企業をリスク情報事前非開示企業群（イベント有）として分類する。

本章の構成は、次の通りである。

第2節では、本研究において参考とした先行研究のレビューを行う。会計情報の情報効果の存否についての株価変化および変動を使用した実証研究に関して、Ball and Brown (1968) と Beaver (1968) について、レビューを行う。イベントスタディの方法論に関して Fama, Fisher, Jensen, and Roll (1969) についてレビューを行う。リスク情報の事前開示に関しての情報効果に関して、金(2007)等についてレビューを行う。

第3節では、イベントの抽出方法とその方法について記す。

第4節では、使用するデータソースと各変数の定義、第5節では、分析手法について、第6節で仮説を設定し、分析の結果を記す。

第7節で、分析の結果について、検証及び考察を行う。

第8節では、CARに影響を与える要因を重回帰モデルにより分析し、CARに影響を与える要因について考察する。

第9節では、本章の結論を述べる。

## 第2節 先行研究

本稿におけるイベントは、サイバー攻撃や個人情報漏えいを対象としており、財務諸表に直接影響はしないが、間接的に影響するかもしれないイベントであり、非財務情報である。これらに関する情報効果の影響を検証している先行研究をレビューする。

Campbell et al. (2003)では、1995年1月から2000年12月までの期間で発生した情報流出事故の43ケースを用いて、米国企業における情報流出事故が株価に与える影響を分析している。分析の結果、機密情報を含む事故の場合、株価が下落していることを報告している。

Cavusoglu et al. (2004)では、1996年1月1日から2001年12月31日までの期間で発生した情報流出事故の66ケースを用いて、米国企業における情報流出事故と株価との関係を分析している。その結果、情報流出事故が報道された2日後株価は2.1%下落していることを発見している。いずれも、米国企業の情報流出事故を契機としたリスクが顕在化した時点における株価に与える影響を分析したものである。

日本企業における分析ではインターリスク総研(2005)やIshiguro et al.(2006)および伊藤、加賀谷(2006)において、リスクの顕在化が株価に与える影響を研究している。インターリスク総研(2005)では、2004年4月1日から2005年3月31日の1年間で、日本経済新聞に報道され、顕在化したリスクの238ケースを対象に、リスクの顕在化が株価に与える影響を分析している。その結果、情報セキュリティに関するリスクが顕在化した10日後、約3割の企業が株価の下落を経験しており、その中でも約8%の株価が下落しているケースが最も多く、15%以上株価が下落している企業も約5%存在していることを発見している。

Ishiguro et al. (2006)では、2002年9月から2005年8月までの期間において日経4紙からキーワード検索により抽出した情報流出事故の70ケースを用いて、事故が株価に与える影響を分析している。その結果、情報流出事故が報道された10日後の株価は、機密情報漏えい事故の場合は2.25%、不正アクセス事故の場合は3.18%下落することを報告している。伊藤、加賀谷(2006)は、1998年から2002年にかけて日経4紙と朝日新聞で不祥事(製品サービスの品質不良問題、土壌汚染などの環境問題、法令違反など)として取り上げられた14件を対象に、不祥事が報道された前後で株価がどのように推移しているかを調べている。その結果、不祥事発覚後に株価は大きく下落し、その後1週間で15%近くまで株価の下落が拡大していることを報告している。さらに、不祥事発覚から30日が経過しても、下落した株価を回復させていないことも明らかにしている。これらの研究は、リスクの顕在化が株価の下落をもたらしていることを明らかにしている。さらに、リスクの顕在化に先立って当該リスク情報を投資家に説明しているか否かが株価にどのような影響を与えるかを分析した研究についてレビューする。日本企業におけるリスク情報開示に関

する有用性の実証研究の中で、伊藤(2006)は、情報の開示は企業の現状を知らせるだけではなく、イメージまで規定しようとしている。須田(2004)では、ディスクロージャーの優劣は企業価値の格差をもたらす、積極的な情報開示は企業に付加価値を与えるとしている。小池(1999)は、投資しようとしている企業のリスクが少しでも多く開示されていれば、投資家はより効率的な投資判断ができるとしている。また、リスク情報を開示することは、企業側にとっても企業自身をよく理解してもらうとともに、リスクを開示できる企業として信頼が得られるとも指摘している。リスク情報の開示がこれらの研究が指摘するような効果をもたらすと仮定すると、リスク情報を開示している企業の株価は投資家によってポジティブに評価されると考えられる。金(2007)では、個人情報漏えいの新聞報道をイベントとして抽出し情報効果の影響を検証している。2004年4月から2006年12月までの期間で個人情報漏えいの新聞報道と言う非財務情報をイベントとして抽出し、それに対するリスク情報の事前開示を行っている企業群か、あるいは、リスク情報の事前開示を行っていない企業群との比較で、その情報効果により、企業群の株価が異なる推移となり、リスク情報を事前開示している企業群の株価への情報効果があることを検証している。首藤(2008)では、有価証券報告書におけるリスク情報の開示が企業価値評価に与える情報効果を海外の先行研究による証跡に基づき検証を行っており、リスク情報は投資意思決定において重要な情報源となりうるとの検証を行っている。Ito, Kagaya and Kim(2014)では、金(2007)の内容に加えて、情報セキュリティガバナンスの重要性、情報漏えいのイベントにおいてマーケットモデルを利用することの頑健性を検証している。リスク情報の事前開示がこれらの研究が指摘するような効果をもたらすと仮定すると、リスク情報を事前開示している企業の株価は投資家によってポジティブに評価されると考えられる。本稿では、金(2007)の実証方法をもとにして、サイバー攻撃や個人情報漏えいの新聞報道(以下、個人情報漏えい事案と略す)を2004年4月より2014年12月までの期間でリスク情報事前開示企業群(イベント有)とリスク情報事前非開示企業群(イベント有)に分類し、再検証するとともに、経年効果によるリスク情報の事前開示に関する情報効果の有用性をイベントスタディにより分析する。

### 第3節 イベントの抽出と実証研究の方法

イベントスタディの方法論を用いて企業の株価への影響について分析するために、まずサイバー攻撃や個人情報漏えい事案の発生した企業についてサンプルを抽出する。日本経済新聞4紙の電子データ(日経テレコン21)から、以下のキーワード検索を行い、新聞記事を抽出する。金(2007)では、個人情報漏えい事案に関するリスク情報を対象<sup>54</sup>としているが、本章では、サイバー攻撃に関する用語を追加し分類した。

キーワード：個人情報 and (漏洩 or 漏えい or 流出 or 紛失)，

---

<sup>54</sup> 金(2007)では、個人情報 and (漏洩 or 漏えい or 流出 or 紛失) をキーワード検索している。

サイバー攻撃 and (被害), サイバーテロ and (被害),  
不正アクセス and (被害)

抽出期間は、日経テレコン 21 に収録されている 1975 年から 2014 年 12 月 31 日までの期間とし、発生した事案の公表についての記事を抽出する。抽出したイベントにおける企業を以下の条件のもとで精査した。

- ・ イベント発生時点で東証 1 部に上場しており、株価データが取得できる企業であること。
- ・ 有価証券報告書が確認できる企業であること。
- ・ 同一企業で、一か月以内に 2 件以上、イベントが発生している場合は、2 件目以降をサンプルから除外する。
- ・ 個人情報漏えい事案とサイバー攻撃により重複して抽出されたものは、事案の内容を精査し、どちらか一方にカウントする。
- ・ 分析期間中に上場企業同士の合併を行っていないこと。

有価証券報告書については、EOL にて「事業等のリスク」の項目に情報漏えいに関するリスク、サイバーセキュリティに関するリスクの記載があるかを確認した。

抽出するサンプルを東証 1 部上場企業に限定している理由は、株式取引に影響を与える要因をできる限り取りそろえることによりイベントの株価への影響を特定しようとしているためである。また、上場企業同士の合併については、日経テレコン 21 で抽出した企業名をキーワード検索し、イベント日から、過去 6 か月間で当該企業の合併に関する報道が公表されているかを確認した<sup>55</sup>。分析のために利用するデータの抽出対象期間は、リスク情報の開示が義務化された 2004 年 4 月 1 日より 2014 年 12 月 31 日までとした。当該イベントが発生したサンプルの業種別分類（東証 33 業種で分類）を図表 6-1 に示す。結果として 122 社、21 業種に分類した。

図表 6-1 イベントの業種別分類

空運業	5	小売業	8	電気機器	5	医薬品	3	繊維製品	1	
サービス業	13	金属製品	2	不動産業	2	ゴム製品	1			
卸売業	2	情報・通信業	17	保険業	3	その他製品	4			
銀行業	37	食料品	1	輸送用機器	2	その他金融	1			
建設業	2	電気・ガス業	2	陸運業	6	機械	5			
小計	59	小計	30	小計	18	小計	14	小計	1	合計
										122

#### 第 4 節 実証分析に用いるデータ

<sup>55</sup> サンプルの抽出作業、精査は全て目検による手作業である。そのため、全てのデータが網羅できていない可能性も考えられる

本分析においては、株式会社金融データソリューションズが提供しているNPM関連データサービスにおける以下のデータを使用する。

財務データとしては、「日本上場企業日次財務データ」（収録データは、1977年1月4日～2014年12月30日、9,794証券営業日、取引所上場全銘柄5,401銘柄）を使用する。

個別株式リターンのデータとしては、「日本上場株式日次リターンデータ」（収録データは、1976年12月28日～2014年12月30日、9,795証券営業日、取引所上場全銘柄5,760銘柄とTOPIX／東証業種別指数／JASDAQ指数等合計82指数（但し、指数の収録については指数ごとに異なる）を使用する。マーケットリターンのデータとしては、TOPIXを使用する。これらのデータから、新聞記事から抽出した発生事案の新聞公表日をイベント日とし、イベント・ウィンドウ、推定ウィンドウを含めた期間のデータを用いて分析を行うこととする。すなわち、1998年1月5日から2014年12月30日までの株価データ、および、財務データから当該企業の必要データを抽出しデータセットを作成し分析する。

## 第5節 企業の株価への影響調査の方法論

ここでは、本章でのイベントスタディでのパラメータ等を設定し記していく。

正常収益率を求めるため、イベント・ウィンドウ前に設定した推定ウィンドウ（イベントが発生する前に設定した期間）を用いて、各時期の収益率がマーケットに依存する様子を表すためにマーケットモデルを使用する。このモデルは、個別銘柄の期待収益率とマーケット・ポートフォリオとの間の線形関係を表しており、まず、推定ウィンドウの個別銘柄の株式収益率をマーケット・ポートフォリオに回帰させ、回帰係数を推定する。

$$R_{i\tau} = \alpha_i + \beta_i R_{m\tau} + \varepsilon_{i\tau} \quad (6-1-1)^{56}$$

$$\tau = 215, \dots, -16$$

なお、 $R_{i\tau}$ は、 $\tau$ 日時点における個別企業*i*の株式収益率を表し、個別企業の日次株価データの終値から算出している。 $R_{m\tau}$ は、 $\tau$ 日時点におけるマーケット・ポートフォリオの収益率であり、前述の通り、マーケットリターンのデータとして、TOPIXを使用する。これらをもとにOLSによる回帰係数の推定値であるにイベント・ウィンドウの各々の日付における正常収益率を求める。次に、イベント期間の収益率が異常であったか否かを調べるために、イベントの前後の時期を用いて異常収益率を算出する。正常収益率と実際に実現された収益率との差を異常収益率ARいわゆるAbnormal Returnとしてイベントによる影響とみなす。

ARは、以下の式で定義される。

---

<sup>56</sup> Campbell, Lo, MacKinlay(1997)参照

$$AR_{i\tau} = R_{i\tau} - \hat{R}_{i\tau} \quad (6-1-2)$$

ここで、下記の式を上式に代入する。

$$\hat{R}_{i\tau} = \hat{\alpha}_i + \hat{\beta}_i R_{m\tau} \quad (6-1-3)$$

$$AR_{i\tau} = R_{i\tau} - \hat{R}_{i\tau} = R_{i\tau} - (\hat{\alpha}_i + \hat{\beta}_i R_{m\tau}) \quad (6-1-4)$$

$$\tau = -15, \dots, +15$$

次に、イベントは当日の株価に大きく影響を及ぼすものと考えられるが、数日間に渡る株価への影響を分析するため、数日間の累積された異常収益率の動きを調べる。イベント・ウィンドウの株価への効果を見るために累積異常収益率 CAR (Cumulative Abnormal Return) は次の通りに定義される。

$$CAR_i(-k,+k) = \sum_{\tau=-k}^{+k} AR_{i\tau} \quad (6-1-5)$$

ここで、 $k$ はイベント・ウィンドウの期間( $k=5,10,15$ )である。

本章では、CAR は、イベント日である 0 日時点から各イベント・ウィンドウまでである  $\tau(=k)$ 日時点までの  $k+1$  日分の AR の合計であり、それぞれ、6 日間 ( $k=5$ )、11 日間 ( $k=10$ )、16 日間( $k=15$ )の AR を合計したものである。これは、仮説とした効率的市場仮説 (Efficient Market Hypothesis, EMH)を確認するため、イベント日から CAR にて情報効果を確認するためである。個別企業  $i$ についてイベント数が  $N$  であるならば、累積異常収益率の平均を求める。

$$\overline{CAR}_i(-k,+k) = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N CAR_i(-k,+k) \quad (6-1-6)^{57}$$

CAR の分散は、以下の通りである。

$$VAR(CAR(-k,+k)) = \sigma^2(-k,+k) = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \sigma_i^2(-k,+k) \quad (6-1-7)$$

イベントは、リターンの平均や分散に影響を与えないという帰無仮説のもとで、異常リターンが  $t$ 分布に従うことを利用し、SCAR (標準化した CAR) を用いて  $H_0$  の検定を行う。

$$CAR(-k,+k) \sim N(0, \sigma^2(-k,+k)) \quad (6-1-8)$$

これらにより、SCAR、すなわち  $t$ 値を用いる事で帰無仮説を検討する。

<sup>57</sup> Campbell, Lo, MacKinlay(1997)参照

$$SCAR(-k,+k) = \frac{CAR(-k,+k)}{\sigma(-k,+k)} \quad (6-1-9)$$

次に各データの分析ステップを記す。

サイバー攻撃や個人情報漏えい事案を新聞公表するというイベントを設定する。このイベントの情報における株価への影響を調査するため、イベント日は新聞公表日とする ( $\tau=0$ )。そして、イベントを分析する期間であるイベント・ウィンドウを設定する。

イベント・ウィンドウは、イベント日の前後の 5 日間、10 日間、15 日間と設定する。これは、株価への影響を直近 5 日、10 日後、15 日後で確認するためである。次に、イベントによる影響が発生していなかったら実現していたとされる収益率を推定するためにイベント・ウィンドウ前に推定ウィンドウを設定する。推定ウィンドウのデータには、イベント日の 215 営業日前から 16 営業日前までの 200 日間を設定する。推定ウィンドウの株価をマーケットリターンに回帰することにより、 $\alpha$ 、 $\beta$  を算出し、これをもとに AR, CAR を算出する。算出した数値は、リスク情報事前開示企業群 (イベント有) とリスク情報事前非開示企業群 (イベント有) に分類する。

## 第 6 節 仮説の設定

仮説を設定し、検証を行う。今回の目的は、第一は、サイバー攻撃や個人情報漏えい事案のリスク情報を有価証券報告書の事業のリスク項目に事前に開示することが、株価に対しての情報効果を持つか否かに関するテストを行うことである。第二は、サイバー攻撃や個人情報漏えい事案のリスク情報に関する開示環境の整備により、リスク情報事前開示企業群 (イベント有) とリスク情報非開示企業群 (イベント有) の株価に対しての情報効果が薄れてきていることに関するテストを行うことである。さらに、開示環境の整備が進んでいる中で、イベントの発生時に以前ほどの有意差はないものの、リスク情報の事前開示を行っている企業の株価がイベント発生時に株価への情報効果を緩和する役割があるのではないかと。すなわち事前開示は、イベント発生時の情報効果を緩衝化する役割があるのではないかとすることを意図している。ここで、開示環境の整備は、サイバー攻撃や個人情報漏えい事案への企業として事前の対策を準備しており、かつ対外的にも準備を行っていることを公表することで推進されているものと想定する。しかしながら、第一のリスク情報の事前開示が株価に有用な情報をもつことが前提であるため、ここでは、イベント発生時のリスク情報の事前開示の有無は、株価に対する情報効果として統計的に差異が発見できるかを検証することとする。

イベントスタディは、ある出来事(イベント)が起きた時に、そのイベントが企業の株価に及ぼした影響を、もしそのイベントが起きなければ実現したであろう株価 (株式投資収益率) との差を求めることで調べようとする分析手法のことである。先行研究のレビューで、Fama, Fisher, Jensen, and Roll (1969) は、準強法則の効率性 (Semi-strong Form) の概念を前提としたイベントスタディにより、月次の株価収益率を用い、株式分割の発表による市場の反応を残差分析によって検証している。本章においてもその概念を仮定とし

て用いる。以上の準備をもとに以下の2つの帰無仮説を設定する。

仮定：株式市場は、準強法則の意味で効率的である

H1：リスク情報事前開示企業群（イベント有）、リスク情報事前非開示企業群（イベント有）ともにCARは0である。

H2：リスク情報事前開示企業群（イベント有）のCARとマッチングサンプルであるリスク情報事前開示企業群（イベント無）のCARに有意な差はない。

H3：リスク情報事前非開示企業群（イベント有）のCARとマッチングサンプルであるリスク情報事前非開示企業群（イベント無）のCARに有意な差はない。

H1については、リスク情報事前開示企業群（イベント有）、リスク情報事前非開示企業群（イベント有）においてリスク情報を事前開示しているか、事前開示していないかによる情報効果に明らかに差がみられることを想定している。

H2については、リスク情報事前開示企業群（イベント有）とマッチングサンプルであるリスク情報事前開示企業群（イベント無）との間での情報効果に差が見られないことを想定している。これは、リスク情報の開示は、不都合な事象が発生した場合の情報効果を緩衝化する役割があることを想定している。

同様に、H3については、リスク情報事前非開示企業群（イベント有）とマッチングサンプルであるリスク情報事前開示企業群（イベント無）との間での情報効果に差が見られないことを想定している。

これらの仮説をデータより検証する。

## 第7節 実証研究の結果

本章では、前述の通り、新聞記事からのサイバー攻撃や個人情報漏えい事案の新聞公表をイベントとし、その公表日をイベント日とし、イベント毎のAR, CARを算出する。

これらを年度別、業種別、リスク情報事前開示企業群（イベント有）、リスク情報事前非開示企業群（イベント有）別に分類した。その結果、2004年4月1日から2014年12月30日まででリスク情報事前開示企業群（イベント有）が75社、リスク情報事前非開示企業群（イベント有）が47社である。年度別に見てみると、個人情報漏えい事案は、個人情報保護法が施行された当時に多く発生しているものの、2014年度では、減少している。サイバー攻撃または、サイバーテロについては、用語そのものは、古くから新聞記事等に掲載されているものの、2011年あたりから発生した場合の影響の大きさから事案の公表が増加しているものと考えられる。調査の過程で、サイバー攻撃は、公的機関や学校などへの公表案件が多く、企業での事案はこれらに比べると少ない。企業の中では、情報・通信業やサービス業（主にインターネットでのサービスを提供して

いる企業)にサイバー攻撃が多いということも明らかになった。  
 分類したものが、図表 6-2 となり、これらの企業 122 社を分析した。

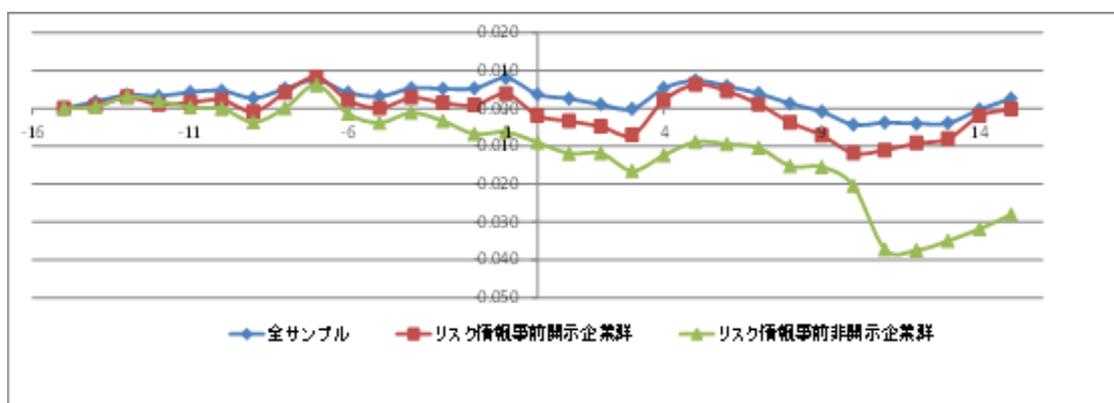
図表 6-2 年度毎、リスク情報の事前開示の有無毎の分類表

	2004年度	2005年度	2006年度	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	合計
個人情報漏えい事案	9	49	14	6	6	7	3	3	0	2	2	101
内、リスク情報の事前開示有	1	21	12	3	4	4	3	3	0	2	2	55
内、リスク情報の事前開示無	8	28	2	3	2	3	0	0	0	0	0	46
サイバー攻撃	0	0	0	0	0	0	0	7	0	10	4	21
内、リスク情報の事前開示有	0	0	0	0	0	0	0	6	0	10	4	20
内、リスク情報の事前開示無	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1

算出した AR からイベント日( $t=0$ )から情報効果を観察する期間( $k$ )を 5 日,10 日,15 日として  $k$  よりイベント日までの期間で,リスク情報事前開示企業群 (イベント有) とリスク情報事前非開示企業群 (イベント有) に分類して CAR(CAR(0,5),CAR(0,10),CAR(0,15))とそれぞれの分散を算出する。

下図は,抽出した全サンプルとリスク情報事前開示企業群とリスク情報事前非開示企業群とに分類した CAR(-15,15)をプロットしたものである。

図表 6-3 新聞公表事案におけるマーケットモデルによる CAR(-15,15)のプロット図  
 (リスク情報事前開示企業群 (イベント有),リスク情報事前非開示企業群 (イベント有) 全サンプル)

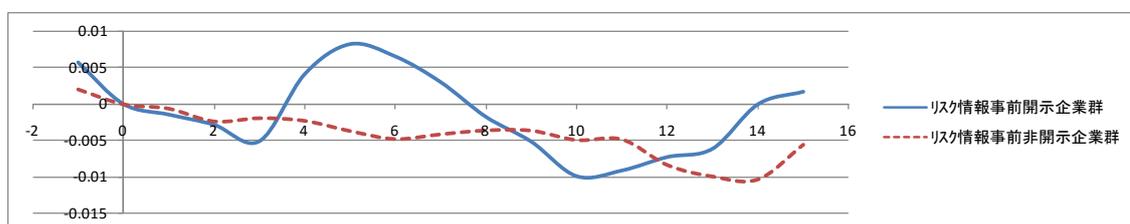


イベント前の異常収益率のトレンドとしては,リスク情報事前開示企業群とリスク情報事前非開示企業群ともイベント前では株価の動きは大きな乖離は無いように見える。また,イベント日の前日から株価が下落方向に推移しているように見える。

下記の図表は,抽出した全サンプルのうち,リスク情報事前開示企業群とリスク情報事前非開示企業群とに分類した CAR(-1,15)をプロットしたものである。

図表 6-4-1 新聞公表事案におけるマーケットモデルによる CAR(-1,15)のプロット図

(リスク情報事前開示企業群 (イベント有), リスク情報事前非開示企業群 (イベント有) 全サンプル)



上記からは、リスク情報事前開示企業群 (イベント有) とリスク情報事前非開示企業群 (イベント有) では、リスク情報事前開示企業群 (イベント有) のほうが、事前開示の情報効果によりイベント日 ( $t=0$ ) 以降の株価の下落方向への変動の期間が短く、その後、株価が上昇方向に推移している傾向が見られる。イベント発生から3日ぐらいまでは、双方とも株価は下落方向であり、事象発生の情報効果が反映されているように見える。その後、リスク情報事前開示企業群 (イベント有) の CAR は上昇方向となり、5日ぐらいから下落方向となり10日ぐらいから再度、回復している傾向であり、Abnormal Return は存在しないように見える。リスク情報事前非開示企業群 (イベント有) は、ゆるやかではあるが、下落方向のまま推移している。これは、事象発生による情報効果が反映されているものと考えられる。

下記の図表に、リスク情報事前開示企業群 (イベント有) とリスク情報事前非開示企業群 (イベント有) とのイベント毎のイベント・ウィンドウの CAR と検定結果を記す。

図表 6-4-2 イベント毎のイベント・ウィンドウの CAR と検定結果 (全サンプル)

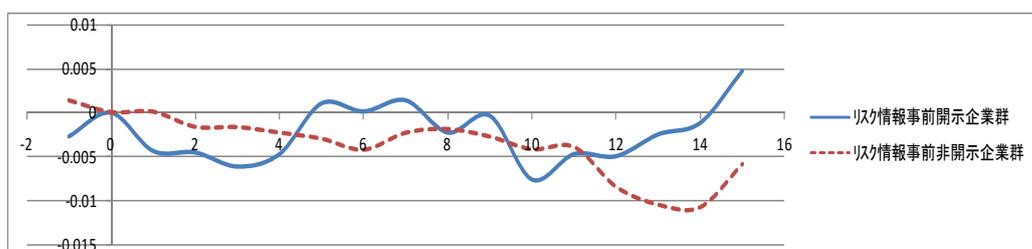
	N	CAR(0,5)の平均	Var(CAR(0,5))	t-value	CAR(0,10)の平均	Var(CAR(0,10))	t-value	CAR(0,15)の平均	Var(CAR(0,15))	t-value
リスク情報事前開示企業群	75	0.008	0.002	0.173	-0.010	0.004	-0.149	0.002	0.008	0.018**
リスク情報事前非開示企業群	47	-0.004	0.000	-0.183	-0.005	0.001	-0.164	-0.006	0.003	-0.097

検定の結果、リスク情報事前開示企業群 (イベント有) における CAR(0,15)において5%有意水準で有意となる結果が得られた。リスク情報事前非開示企業群 (イベント有) では有意となる項目がなく、分析の結果からはH1の帰無仮説を積極的に棄却できない。すなわち、リスク情報の事前開示における情報効果が反映されているとは言えない結果となった。

これは、金(2007)での結果と異なる結果となった。この結果は、2004年から2014年までとサンプル期間を長くとしたこともあるが、リスク情報の事前開示における情報効果が株価への影響を緩和する方向で働くようになってきていることを示していると考えられる。さらに、本稿の調査から、2010年以降は個人情報漏えい事案が発生した企業では、リスク情報の事前開示を行っていない企業は見受けられなかった。

図表 6-5-1 に 2004 年度から 2009 年度までの個人情報漏えい事案（2010 年度までは、サイバー攻撃が抽出されていない）が発生した企業の全サンプルの CAR をプロットした。また、図表 6-5-2 には、その検定結果を記した。

図表 6-5-1 2004 年度から 2009 年度における CAR のプロット図  
(個人情報漏えい事案の全サンプル)



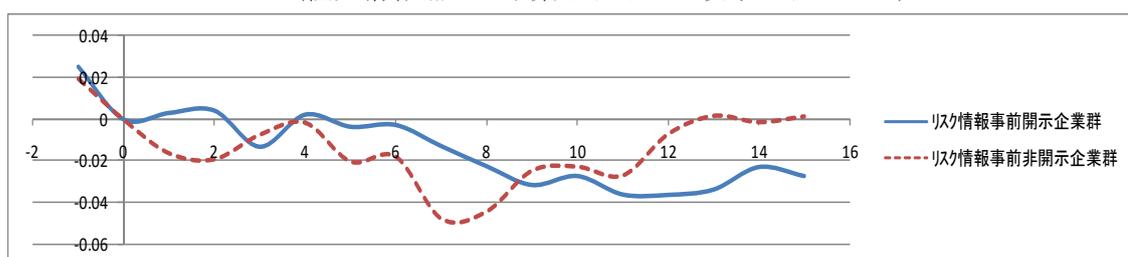
図表 6-5-2 イベント毎のイベント・ウィンドウの CAR と検定結果  
(2004 年から 2009 年までの個人情報漏えい事案の全サンプル)

	N	CAR(0,5)の平均	Var(CAR(0,5))	t-value	CAR(0,10)の平均	Var(CAR(0,10))	t-value	CAR(0,15)の平均	Var(CAR(0,15))	t-value
リスク情報事前開示企業群	55	0.000	0.002	0.004**	-0.011	0.004	-0.190	-0.019	0.026	-0.119
リスク情報事前非開示企業群	46	-0.003	0.000	-0.152	-0.004	0.001	-0.144	-0.006	0.003	-0.102

図表 6-5-1 からは、双方とも 3 日経過したあたりまでは下落方向へ推移しているが、リスク情報事前開示企業群（イベント有）は、4 日を経過したあたりで上昇方向へ推移しており、その後は、情報効果の影響がない動きをしているように見える。リスク情報事前非開示企業群（イベント有）は、緩やかではあるが、下落方向に推移しており、ほぼ、図表 6-4-1 と同じ傾向が見受けられるものと考えられる。図表 6-5-2 の CAR の検定結果からは、リスク情報事前開示企業群（イベント有）の CAR(0,5)において 5% 有意水準で有意であるが、リスク情報事前非開示企業群（イベント有）においては、すべての項目で有意な項目が見受けられない。

次に図表 6-6-1、図表 6-6-2 に示した 2010 年度から 2014 年度の個人情報漏えい事案とサイバー攻撃の CAR のプロット図と検定結果を検証する。

図表 6-6-1 2010 年度から 2014 年度における CAR のプロット図  
(個人情報漏えい事案とサイバー攻撃のサンプル)



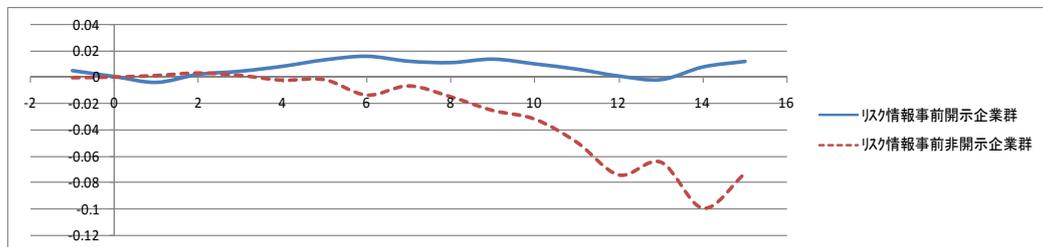
図表 6-6-2 イベント毎のイベント・ウィンドウの CAR と検定結果  
(2010年から2014年までの個人情報漏えい事案とサイバー攻撃の全サンプル)

	N	CAR(0,5)の平均	Var(CAR(0,5))	t-value	CAR(0,10)の平均	Var(CAR(0,10))	t-value	CAR(0,15)の平均	Var(CAR(0,15))	t-value
リスク情報事前開示企業群	30	-0.0035	0.0032	-0.0627	-0.0272	0.0034	-0.4669	-0.0035	0.0032	-0.0627
リスク情報事前非開示企業群	1	-0.5095	-	-	-0.3169	-	-	0.0245	-	-

図表 6-6-1 からは、リスク情報事前非開示企業群（イベント有）は、サンプルが1件のため、参考までに該当企業の CAR をプロットしているが、イベント発生時から下落方向へ推移している。リスク情報事前開示企業群（イベント有）の CAR は、下落方向へ推移していないように見える。図表 6-6-2 に CAR の検定結果を示しているが、リスク情報事前開示企業群（イベント有）で有意な項目はない。リスク情報事前非開示企業群（イベント有）については、抽出されたサンプル1件であるため前述と同様に参考のため記載した。

次に、個人情報漏えい事案の全サンプル（2004年から2014年）を図表 6-7-1 に、検定結果を図表 6-7-2 に示す。

図表 6-7-1 個人情報漏えい事案の全サンプルにおける CAR のプロット図  
(2004年度から2014年度)



図表 6-7-2 イベント毎のイベント・ウィンドウの CAR と検定結果  
(2004年度から2014年度までの個人情報漏えい事案の全サンプル)

	N	CAR(0,5)の平均	Var(CAR(0,5))	t-value	CAR(0,10)の平均	Var(CAR(0,10))	t-value	CAR(0,15)の平均	Var(CAR(0,15))	t-value
リスク情報事前開示企業群	45	-0.021	0.023	-0.136	-0.029	0.025	-0.184	-0.017	0.031	-0.098
リスク情報事前非開示企業群	46	-0.003	0.000	-0.152	-0.004	0.001	-0.144	-0.006	0.003	-0.102

図表 6-7-1 では、個人情報漏えい事案のみをプロットしているが、3日経過あたりまでは、双方ともにイベント発生時から緩やかに下落方向へ推移しているが、イベントによる情報効果が反映されているものかを判断することは困難な動きである。その後、リスク情報事前開示企業群（イベント有）は、3日経過あたりから上昇方向へ推移しておりイベントの情報効果の影響がないように見える。

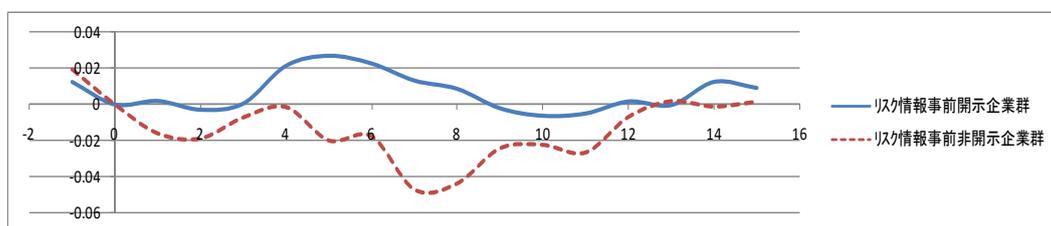
2004年から2009年頃までの推移とは明らかに異なる傾向がみられるものと考えられ

る。

図表 6-7-2 に CAR の検定結果を示しているが、これについてもリスク情報事前開示企業群（イベント有）、リスク情報事前非開示企業群（イベント有）ともに有意な項目が見受けられない。

サイバー攻撃の全サンプル（2011 年から 2014 年）を図表 6-8-1 に、検定結果を図表 6-8-2 に示す。

図表 6-8-1 サイバー攻撃の全サンプルにおける CAR のプロット図  
(2011 年度から 2014 年度)



図表 6-8-2 イベント毎のイベント・ウィンドウの CAR と検定結果  
(2011 年度から 2014 年度までのサイバー攻撃の全サンプル)

	N	CAR(0,5)の平均	Var(CAR(0,5))	t-value	CAR(0,10)の平均	Var(CAR(0,10))	t-value	CAR(0,15)の平均	Var(CAR(0,15))	t-value
リスク情報事前開示企業群	20	0.0270	0.0029	0.5007	-0.0063	0.0064	-0.0785	0.0092	0.0089	0.0971
リスク情報事前非開示企業群	1	-0.5095	-	-	-0.3169	-	-	0.0245	-	-

図表 6-8-1 では、サイバー攻撃のみをプロットしているが、リスク情報事前非開示企業群（イベント有）は、図表 6-6-1 と同様の 1 件のサンプルであるため、参考までに該当企業の CAR をプロットしている。リスク情報事前非開示企業群（イベント有）は、イベント発生時から緩やかに下落方向へ推移しているが、リスク情報事前開示企業群（イベント有）は、イベント日からあまり動きがなく 3 日経過あたりから上昇方向へ推移している。これは、イベントにおける情報効果を株価が織り込み済みであると考えられる。

近年、サイバー攻撃が及ぼす影響は、報道においても大きく報じられている。

当該イベントの情報効果は、有意な結果が見られなかったが、リスク情報事前開示企業群の CAR は緩和されているように見える。

図表 6-8-2 に CAR の検定結果を示しているが、リスク情報事前開示企業群（イベント有）において、すべての項目で有意な項目が見受けられない。

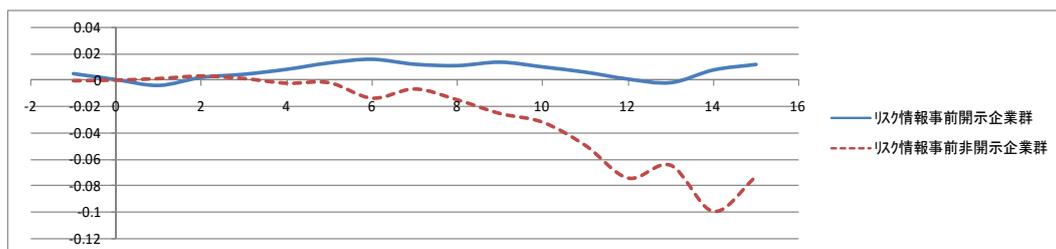
次に、個別の年度ごとに CAR のプロット図を検証する。

2005 年度は今回の調査結果で、個人情報漏えい事案が最も多く発生した年度であることから、これを検証することとした。

2009 年度は、個人情報漏えい事案が発生した企業群がリスク情報事前非開示企業群（イベント有）とリスク情報事前開示企業群（イベント有）に分類できた年度である。

翌 2010 年度から、個人情報漏えい事案が発生した企業においては、全てリスク情報が事前に開示されていたことが判明している

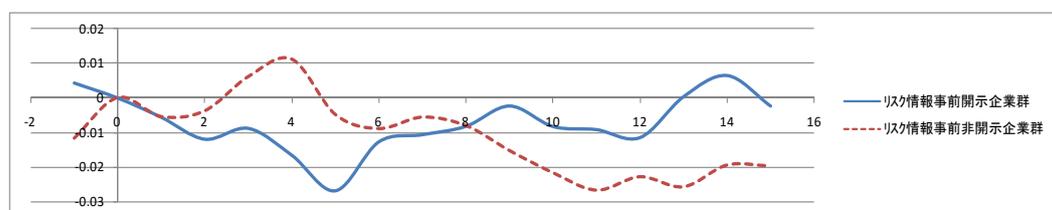
図表 6-9 2005 年度における CAR のプロット図



2005 年度では、リスク情報事前非開示企業群（イベント有）は、明らかに Under Reaction であり、株価は、イベント発生時点から下落方向へ推移している。それに比べて、リスク情報事前開示企業群（イベント有）は、イベントの発生が株価へ影響していないように見える。これは、株価が情報効果を織り込み済みとして CAR が動いていると見なせる。14 日経過後あたりからは、株価は、上昇の動きを呈していることから Abnormal Return は存在しないと言える。

次に 2009 年度のプロット図を検証する。

図表 6-10 2009 年度における CAR のプロット図



2009 年度では、リスク情報事前非開示企業群（イベント有）、リスク情報事前開示企業群（イベント有）の双方ともイベント発生時点では、株価が下落傾向にあるが、2 日経過あたりから、リスク情報事前非開示企業群（イベント有）の株価が上昇方向に推移し、リスク情報事前開示企業群（イベント有）の株価が下落方向となっている。この時点からイベントの情報効果が株価に影響していないように見える。当年度のみ、リスク情報事前非開示企業群（イベント有）とリスク情報事前開示企業群（イベント有）の推移が、イベント発生後に逆転している。すなわち、リスク情報事前非開示企業群（イベント有）は、株価が上昇し、リスク情報事前開示企業群（イベント有）は、株価が下落方向に推移している。今までの検証とは、明らかに逆の結果を呈している。これは、2005 年度よりも企業の個人情報漏えい対策や開示環境が整備され、開示の質が向上している

ことも想定され、リスク情報の開示を行っていないにもかかわらず一般的に対策が打たれているものと市場も想定しているものと考えられる。なお、2010年以降で、個人情報漏えい事案が発生した企業でリスク情報の事前開示を行っていない企業は存在しなかった。

これらの結果より、H1に示した仮説は、棄却することなく、イベントが発生してもリスク情報の事前開示による情報効果は、有意な差があるとはいえない。サンプルを2014年時点まで取得した本章の調査では株価へ影響を及ぼさないと考えられる。

H2、およびH3として設定した仮説については、リスク情報の事前開示が株価に有用な情報をもつことが前提であるため、ここでは、リスク情報の事前開示の有無は、株価に対する情報効果として統計的に差異が発見できるかを検証する。

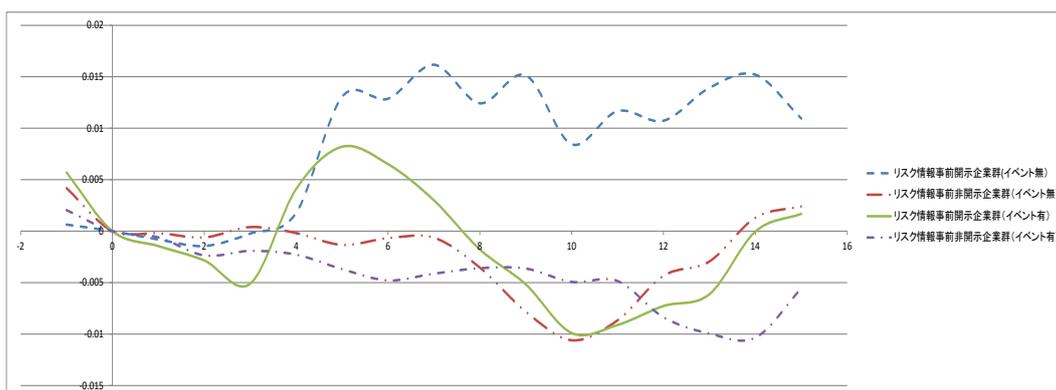
イベント日におけるリスク開示に関する同条件（事前開示の有無）を満たしている同業種の企業をマッチングサンプルとして抽出し、AR、CARを算出し、統計的に差異が発見できるかを平均差の検定を行うことで分析を行った。すなわち、ここまでの分析では、個人情報漏えい事案やサイバー攻撃を受けた企業群において、リスク情報を事前開示しているか、否かの分析をしているが、これらの事案発生の有無とリスク情報の事前開示の有無は、情報効果として統計的に差異が発見できるのか、株価に影響するのか、マッチングサンプルを設定して同様の分析を行う。

それぞれの事案が発生した企業と同じ業界において、リスク情報事前開示企業群（イベント有）とリスク情報事前非開示企業群（イベント有）で、それぞれの売上高でほぼ同規模となる会社をマッチングサンプルとして、それぞれ抽出し分析を行った。すなわち、リスク情報事前開示企業群（イベント有）に対してリスク情報事前開示企業群（イベント無）とリスク情報事前非開示企業群（イベント有）に対してリスク情報事前非開示企業群（イベント無）として抽出し分類した。また、同一日にイベントが複数社発生している場合で、同一業種の企業の場合、マッチングサンプルは、一つにまとめることとした。（銀行業界等で、調査結果により一斉に個人情報漏えい事案を発表したケースを想定している）

図表6-11-1にリスク情報事前開示企業群（イベント有）に対してリスク情報事前開示企業群（イベント無）とリスク情報非開示企業群（イベント有）に対してリスク情報事前非開示企業群（イベント無）の全サンプルのCARをプロットした図を示す。サンプル数は、リスク情報事前開示企業群（イベント有）75件、リスク情報事前開示企業群（イベント無）62件、リスク情報非開示企業群（イベント有）47件、リスク情報事前非開示企業群（イベント無）32件であり、マッチングサンプルとして合計94件を抽出した。

図表 6-11-1 マッチングサンプル企業群のCARのプロット図

(全サンプル：リスク情報事前開示企業群（イベント有）、リスク情報事前開示企業群（イベント無）、リスク情報非開示企業群（イベント有）、リスク情報事前非開示企業群（イベント無）)



上記図表において、リスク情報事前開示企業群（イベント有）、リスク情報非開示企業群（イベント有）は、図表 6-4-1 と同じサンプルである。リスク情報事前開示企業群（イベント無）、リスク情報事前非開示企業群（イベント無）がマッチングサンプルである。上記図表からは、イベント発生日から 2 日あたりまで、全サンプルとも下落方向に推移しているように見える。その後、リスク情報事前開示企業群（イベント有）とリスク情報事前開示企業群（イベント無）は、ともに上昇方向に推移しているように見える。

リスク情報事前非開示企業群（イベント有）とリスク情報事前非開示企業群（イベント無）は、下落方向を維持して推移しており、リスク情報を事前に開示しないことによる情報効果が存在するように見える。

図表 6-11-2 にマッチングサンプルのイベント毎のイベント・ウィンドウの CAR と検定結果を記している。マッチングサンプルでは、有意な差は見受けられないが、図表 6-11-1 のプロット図からは、2 日経過あたりまでは、イベントの発生有無に関係なく、リスク情報の事前開示、事前非開示による情報効果が存在するように見え、さらに、リスク情報事前非開示による情報効果は、10 日経過あたりまで存在しているように見える。

図表 6-11-2 マッチングサンプル企業群のイベント・ウィンドウの CAR と検定結果（全サンプル）

	N	CAR(0,5)の平均	Var(CAR(0,5))	t-value	CAR(0,10)の平均	Var(CAR(0,10))	t-value	CAR(0,15)の平均	Var(CAR(0,15))	t-value
リスク情報事前開示企業群(イベント発生有)	62	-0.0013	0.0018	-0.0313	-0.0106	0.0038	-0.1716	-0.0013	0.0018	-0.0313
リスク情報事前非開示企業群(イベント発生有)	32	0.0130	0.0025	0.2594	0.0117	0.0052	0.1621	0.0109	0.0060	0.1417

前述した通り、マッチングサンプルとしてイベントが無い企業を各イベント日で抽出し、AR, CAR を算出し検定を行ったが、有意とはならなかった。次に、H2, H3 を検証するために、リスク情報事前開示企業群（イベント有）とリスク情報事前開示企業群（イベント無）、およびリスク情報非開示企業群（イベント有）とリスク情報事前非開示企業群（イベント無）について、CAR(0,5), CAR(0,10), CAR(0,15)のそれぞれについて等分散を仮定した 2 標本の t-検定を行い、結果を図表 6-12-1, 図表 6-12-2 にまとめた。

図表 6-12-1 マッチングサンプルとの比較・検定（リスク情報事前開示企業群）

	イベント発生企業(A)				マッチングサンプル企業(B) イベント発生無				A-B			
	N	CAR(0.5)	CAR(0.10)	CAR(0.15)	N	CAR(0.5)	CAR(0.10)	CAR(0.15)	CAR(0.5)	CAR(0.10)	CAR(0.15)	
リスク情報事前開示企業群	75	1.00820	0.89011	1.00169	62	-0.0013	0.0036	-0.0013	1.00854	0.88630	1.00302	
									t-value	1.24037	0.05446	-1.11011
									自由度	137	137	137
									p-value	0.21691	0.84869	0.95995

図表 6-12-2 マッチングサンプルとの比較・検定（リスク情報事前非開示企業群）

	イベント発生企業(A)				マッチングサンプル企業(B) イベント発生無				A-B			
	N	CAR(0.5)	CAR(0.10)	CAR(0.15)	N	CAR(0.5)	CAR(0.10)	CAR(0.15)	CAR(0.5)	CAR(0.10)	CAR(0.15)	
リスク情報事前非開示企業群	47	0.89632	0.89508	0.89444	32	0.0130	0.0052	0.0109	0.88327	0.88383	0.88349	
									t-value	-2.11065	-1.20314	-1.11011
									自由度	79	79	79
									p-value	0.03733	0.23247	0.000001150

まず、リスク情報事前開示企業群（イベント有）とリスク情報事前開示企業群（イベント無）において、平均値の差が統計的に有意であるかを  $t$ -検定により検証した。3つのイベントウィンドウにおいて、5%有意水準で、 $p$  値（両側）が 0.05 以上であるため、有意とはならなかった。そのため、分析の結果からは、 $H_2$  の帰無仮説を棄却できない。

すなわち、リスク情報の事前開示をしていることにより、不都合な事象が発生した、あるいは、発生していなくとも、双方の CAR に有意差があることとなり、情報効果により株価が同じ傾向の動きをするとは言えないことが判明した。

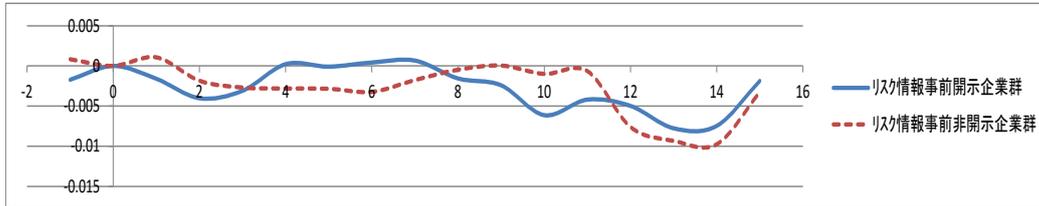
リスク情報事前非開示企業群（イベント有）とリスク情報事前非開示企業群（イベント無）では、CAR(0,5)で  $p$  値（両側）が 0.05 以下であるため平均値の差が有意であることを検出した。

CAR(0,10),CAR(0,15)では、有意とはならなかった。CAR(0,5)では、 $H_3$  の帰無仮説を棄却する。すなわち、リスク情報の事前非開示の場合、不都合な事象が発生した、あるいは、発生していなくとも、有意差がなく、情報効果により株価が同じ傾向の動きをすることを指示する結果となった。

しかしながら、CAR(0,10), CAR(0,15)では、 $H_3$  の帰無仮説を棄却できない。すなわち、リスク情報の事前開示をしていることにより、不都合な事象が発生した、あるいは、発生していなくとも、有意差があることとなり、情報効果により株価が同じ傾向の動きをするとは言えないことが判明した。これらの結果から、サイバー攻撃等を想定したリスク情報の事前開示による情報効果は、不都合な事象が新聞報道等に多く発表される、あるいは、重大な事件として発表されるようになって最初の数年間は、有意になることもありえる。しかしながら、年が経過し開示環境が整備され、リスク情報の事前開示効果は、リスク顕在化後の CAR の下落を緩和する役割があるものと想定される。

最後に、金(2007)で示されている 2004 年 4 月から 2006 年 12 月の期間での本稿で抽出したデータでの検定を示す。

図表 6-13-1 2004年4月から2006年12月までのCARのプロット図  
(金(2007)で示された期間での本稿でのデータを使ったプロット図)



図表 6-13-2 イベント毎のイベント・ウィンドウのCARと検定結果  
(金(2007)で示された期間での本稿での全サンプル)

	N	CAR(0,5)の平均	Var(CAR(0,5))	t-value	CAR(0,10)の平均	Var(CAR(0,10))	t-value	CAR(0,15)の平均	Var(CAR(0,15))	t-value
リスク情報事前開示企業群	34	-0.0001	0.0009	-0.0031 **	-0.0061	0.0029	-0.1135	-0.0019	0.0029	18.6299 **
リスク情報事前非開示企業群	34	-0.0028	0.0004	-0.1424	-0.0010	0.0008	-0.0346 *	-0.0033	0.0038	16.1418 *

図表6-13-1からは、双方とも3日経過したあたりまでは下落方向へ推移しているが、リスク情報事前開示企業群（イベント有）は、4日を経過したあたりで上昇方向へ推移しており、その後は、情報効果の影響がない動きをしているように見える。リスク情報事前非開示企業群（イベント有）は、緩やかではあるが、下落方向に推移している。

図表6-13-2にCARの検定結果を示す。これについては、リスク情報事前開示企業群（イベント有）のCAR(0,5)、CAR(0,15)において5%有意水準で有意であり、リスク情報事前非開示企業群（イベント有）においては、CAR(0,10)、CAR(0,15)において10%水準で有意であることを検出した。金(2007)の結果については、イベント後で情報開示の有無にかかわらず異常収益率がネガティブになるものの、その後、開示企業のみが回復するという動きを見せると示唆されている。本稿では、金(2007)の結果を支持できるものとする。

## 第8節 CARに影響を与える要因と分析・モデルの設定

### 1. CARに影響を与える要因

前節までの分析からリスク報告が株価に影響を与えている可能性が示された。ここではCARに影響を与える要因をコントロールしてもなお、リスク情報が株価に対して情報効果を有するか、否かを分析し、検証する。

まず、情報流出事故が発生した際に、企業規模やPBRおよび業績がCARに影響を与えることを明らかにしている先行研究をレビューする。

Cavusoglu et al. (2004)では、企業規模が大きいほどネガティブなショックを吸収することができるとし、CARと企業規模との間に正の関係を報告している。

Ishiguro et al. (2006)は、CAR と PBR との間に負の関係があることを報告している。

PBR を無形資産の評価指数として考えると、PBR が高い企業は、投資家が当該企業の無形資産を高く評価していることを意味する。情報セキュリティ投資を無形資産として考えた場合、情報流出事故の発生により当該無形資産の価値は毀損してしまう。従って PBR が高い企業はそうでない企業に比べて、情報流出事故による株価の下落は大きくなると考えられる。

Cavusoglu et al. (2004), および Ishiguro et al. (2006)は業種によって情報流出事故が CAR に与える影響が異なるという結果を示している。大規模な流出事故を起こした企業の方が、比較的小規模にとどめた企業に比べて情報流出事故による株価の下落は大きくなると考えられるためである。

金(2007)では、情報流出事故が発生した際に CAR に影響を与える要因として、PBR, 企業規模（売上高）、事故規模を取り上げており、リスク情報は株価に影響を与える要因をコントロールしてもなお情報内容を持つことを確認している。

本稿では、金(2007)と同様の変数を用いて重回帰分析を行い、検証する。

まず、企業規模を表す指標としては、Ishiguro et al.(2006)、金(2007)と同様に報道直前決算期の売上高を自然対数化した指数(Size)を用いる。

PBR には、情報流出事故の新聞報道前日の PBR を用いる。

事故規模を表す変数としては、流出された個人情報の件数(Numbers)を用いる。ただし、流出件数の間にばらつきが多いので、自然対数化した指数を用いる。また、サイバー攻撃の発生事象については、個人情報の流出件数で事故規模を測れる場合と個人情報ではない機密情報の漏えいや攻撃を受けた企業のシステムへの可用性に対する影響(システムダウン等)の報道で必ずしも個人情報漏えい件数で事故規模を統一できない。

本来であれば、発生事象による損害額や可用性の観点でのシステム停止時間等が指標として考えられるが、新聞公表記事では統一された指標として設定されるものが見受けられなかった。本稿では、この場合、金(2007)と設定が異なるが、個人情報ではない機密情報の漏えいや攻撃を受けた企業のシステムへの可用性に対する影響を与えた場合、これを1件としてカウントするものとする。

図表 6-1 に示すように、銀行業、サービス業、情報・通信業に発生件数が多く、情報流出事故には、業種特性が大きく関係する可能性があるため、業種ダミーを重回帰モデルに組み込むこととする。

## 2. 分析モデルとサンプルの説明

分析モデルは、金(2007)に従い、報道直前決算期の売上高を自然対数化した指数(Size)、情報流出事故の新聞報道前日の PBR, 事故規模を表す変数として流出された個人情報の件数(Numbers)、業種ダミー変数を説明変数とし、CAR を被説明変数とする重回帰モデルに、情報流出リスク、情報流出リスク情報開示ダミー (DiscDummy)を組み込むこととする。DiscDummy は事前に情報流出リスクを開示している企業には1を。開示して

いない企業には0を与えた変数である。

これにより、CAR に影響を与える他の要因を考慮してもリスク情報が株価に影響を与えているか否かを分析する。

$$CAR_i = \alpha_0 + \alpha_1 Size_i + \alpha_2 PBR_i + \alpha_3 Numbers_i + \alpha_4 DiscDummy_i + \beta_1 Type_1 + \dots + \beta_{20} Type_{20} + \varepsilon_i \quad (6-8-1)$$

上式では、企業*i*の数値を示しており、  
*Size* は、流出事故直前期の売上高の自然対数、  
*PBR* は、情報流出事故報道前日のPBR、  
*Numbers* は、流出件数の自然対数、  
*DiscDummy* は、情報流出リスク情報開示ダミー変数、  
 (事前開示企業は1、事前非開示企業は、0)  
*Type<sub>j</sub>*は業種ダミーを示す(ただし、*j*=1, ..., 21である)。

全サンプル122件から、PBRや流出件数を入手できなかったケース8件を除いた114件が分析対象となった。<sup>58</sup>

分析に必要な株価データや財務情報は株式会社金融データソリューションズが提供しているNPM関連データサービスにおけるデータを使用している。

図表6-14に説明変数の記述統計量を図表6-15に相関係数を示す。

被説明変数には、t=1からt=21のCARを用いてモデルを推計した。

図表 6-14 各変数の記述統計量

変数	平均値	最小値	最大値	標準偏差	分散	N
PBR	2.4767	0.3172	45.1846	4.9608	24.6095	114
Number	5.9954	0.0000	18.1593	4.8343	23.3703	114
Size	12.2884	7.6681	16.1192	1.7253	2.9768	114
DiscDummy	0.6053	0.0000	1.0000	0.4910	0.2410	114

図表 6-15 各変数の相関係数<sup>59</sup>

変数	PBR	Number	Size	DiscDummy
PBR	1	-0.1164	0.2499	0.3444
Number	0.0408	1	-0.2342	-0.1104
Size	-0.1107	-0.2021	1	0.3973
DiscDummy	0.1850	-0.1228	0.3661	1

図表6-14の記述統計量によると、特に異常な値はなく、サンプルのバイアスはないと考えられる。しかしながら、図表6-15の相関係数によると、説明変数間の相関係数

<sup>58</sup> 流出件数を入手できないサイバー攻撃事案を除くとサンプルは77件となる。

<sup>59</sup> 左下三角行列はPearson相関係数、右上三角行列はSpearman相関係数

PBR-Number, PBR-Size, Number-DiscDummy

は±0.180 以内であり多重共線性の問題は考慮しなくて良いと考えられる。

PBR-DiscDummy, Number-Size, Size-DiscDummy

については、多重共線性の問題を考慮しなければならないと考えられる。相関係数が高い（あるいは、相関係数の絶対値が1に近い）と言うことは、重回帰モデルに両方の変数が含まれた場合に多重共線性の問題が懸念されることを意味している。しかしながら、多重共線性は、説明変数間の相関だけではなく、説明変数の分散によっても決定されることが知られている<sup>60</sup>。したがって、多重共線性の影響は、図表からだけでは明らかでない。

そこで、株価モデルの説明変数間の共線性の程度を調べるために、Variance Inflation Factor(VIF)とCondition Indexを計算している。<sup>61</sup>

多重共線性の検証については、各変数間の VIF (Variance-Information Factor)を推定すると基準値の 10 を下回っていた。また、条件指数 (Condition Index) を推定したが、これも基準値の 30 を下回っていた。従って、説明変数間の多重共線性は問題にならないと考えられる。なお、多重共線性の推定プロセスは太田(2002)を参考としている。<sup>62</sup>

3. 重回帰分析の結果

前節で設定した重回帰モデルの分析結果を図表 6-16 にまとめた。

図表 6-16 重回帰分析の結果<sup>63</sup>

CAR	PBR		Numbers		Size		DiscDummy		Adj R2	N	
	係数	t-value	係数	t-value	係数	t-value	係数	t-value			
1	0.0710	0.7332	0.0282	0.2887	0.1858	1.6029	-0.2236	-2.1462	**	0.0315	114
2	0.1030	1.0432	-0.0312	-0.3138	0.0624	0.5273	-0.1753	-1.6493	*	-0.0082	114
3	-0.0125	-0.1266	0.0860	0.8610	0.0478	0.4026	-0.1572	-1.4748		-0.0146	114
4	0.0696	0.7025	-0.0358	-0.3591	0.0932	0.7856	-0.1883	-1.7669	*	-0.0142	114
5	-0.0330	-0.3377	-0.0818	-0.8300	0.0587	0.5013	-0.2195	-2.0862	**	0.0116	114
6	-0.0484	-0.4966	-0.0610	-0.6206	0.1329	1.1377	-0.2075	-1.9770	*	0.0165	114
7	-0.0307	-0.3137	-0.0650	-0.6601	0.1161	0.9917	-0.2304	-2.1900	**	0.0123	114
8	-0.0171	-0.1740	-0.1147	-1.1613	0.0966	0.8233	-0.1990	-1.8864	*	0.0069	114
9	-0.0489	-0.4988	-0.1234	-1.2481	0.0894	0.7610	-0.1770	-1.6775	*	0.0060	114
10	0.0124	0.1257	-0.1252	-1.2606	0.1188	1.0064	-0.1528	-1.4405		-0.0038	114
11	-0.0089	-0.0899	-0.1304	-1.3071	0.0617	0.5204	-0.0966	-0.9064		-0.0133	114
12	0.0193	0.1944	-0.1010	-1.0086	0.0309	0.2593	-0.0650	-0.6082		-0.0211	114
13	0.0323	0.3253	-0.1124	-1.1236	0.0431	0.3622	-0.0732	-0.6855		-0.0181	114
14	0.0559	0.5659	-0.1103	-1.1082	0.0558	0.4720	-0.0544	-0.5122		-0.0086	114
15	0.0372	0.3736	-0.0988	-0.9847	0.0247	0.2069	0.0050	0.0469		-0.0248	114

上図表によると PBR の係数は、3,5,6,7,8,9,11 日で負の値となっているが、いずれの期

<sup>60</sup> Maddala(1992),p.294

<sup>61</sup>VIFは、ある一つの説明変数と、それ以外のすべての説明変数との相関の程度を表しており、Condition Indexは、説明変数間の線形独立の度合いを表している。Greene (2000),p.40

<sup>62</sup> VIFとCondition Indexの共線性に関するベンチマークは、VIF>10、Condition Index>30であるとされている(Kennedy(1998),p.190)

<sup>63</sup> \*\*\*は、1%水準で、\*\*は、5%水準で、\*は、10%水準で有意

間においても統計的に有意な値となっていない。

Numbers の係数は事故報道後、1日、3日で正の値で他は全て負の値である。いずれの期間においても統計的に有意な値となっていない。

Size の係数は全ての期間で一貫して正の値を示している。しかし、いずれの期間においても統計的に有意な値となっていない。

Numbers の係数は事故報道後、1日、3日で正の値で他は全て負の値である。いずれの期間においても統計的に有意な値となっていない。ここまでは、有意であるか否かを除けば、プラスマイナスの符号では、金(2007)とほぼ同じ傾向を示していると考えられる。

DiscDummy の係数は、全期間においてマイナスとなっている。統計的に有意な値は、事故報道後3日目を除く1日から9日である。この項目については、金(2007)では全期間において符号はプラスを示している。

これらの結果から考えると、投資家は、事故報道を受けて、リスク情報を事前に開示しているか否かによって意思決定をしている可能性がある。投資家は事故が報道されてから企業のリスク情報開示の有無を確認し、リスク情報が開示されている企業に対しては、適切な事後対応を期待したと考えられる。分析結果をまとめると、リスク情報は株価に影響を与えうる要因をコントロールしてもなお情報内容を持つと考えられる。

## 第9節 まとめ

本章での結論と課題を以下に述べる。

今回対象としたイベントについては、金(2007)で検証された個人情報漏えい事案と本稿で追加したサイバー攻撃を受けた企業群について、有価証券報告書のリスク情報の事前開示を実施している企業と実施していない企業をリスク情報事前開示企業群（イベント有）とリスク情報事前非開示企業群（イベント有）に分類し、事前のリスク情報開示による情報効果がイベント日において反映されているかの検証を行った。

結果として、本稿でイベントの対象とした事象、およびサンプルを抽出した2004年から2014年の期間では、既に情報効果が株価に織り込み済みであり、プロットしたCARのグラフやその検定結果からは情報効果が有意であることを検証できなかった。本稿では、金(2007)とは異なる結果となった。

リスク情報を開示することとなった2004年から2006年の期間ではリスク情報の開示による情報効果は有意であることを金(2007)で検証している。本稿もできる限り、抽出条件等を合わせ、その上で、抽出期間を2014年12月まで10年延ばし、さらに、近年重要性を増しているサイバー攻撃に関連するキーワードを追加し、個人情報漏えい事案やサイバー攻撃に対する情報効果の検証を行った。

マッチングサンプルによる検証では、HIによるCARが有意であることを検証できなかったため、統計的な平均差の有無を確認していることになる。この検定では、リスク情報事前開示企業群（イベント有）とリスク情報事前開示企業群（イベント無）、およびリスク情報事前非開示企業群（イベント有）とリスク情報事前非開示企業群（イベント無）とで統計的な平均差が0であることを棄却できない結果となり、2014年までのサン

プルにおいては、イベントが発生している企業群と発生していない企業群とでの差がなく、開示環境が整備され以前ほどの差は検出されないが、リスク情報の事前開示効果は、リスク顕在化後の CAR の下落を緩和する役割があるものと想定される。

本章のまとめとして、一つめは、企業が、サイバー攻撃等を受けた場合、リスク情報の事前開示の有無による情報効果は、有意でないことを検証した。これは、2004 年から 2014 年でサンプル期間を広げたことによるものと、抽出の条件の違いによるものと考えられる。

二つめは、イベントが発生していないマッチングサンプルの企業群と、イベントが発生している企業群との間に統計的に平均差がなくイベントの発生有無に対するリスク情報の事前開示による情報効果には、有意差がないという結論となった。以前ほどの差はないものの開示の効果としては、不都合な事象が発生した場合、リスク情報を事前開示することは、当該企業群の CAR の下落を緩和する役割があるということをサポートすることとなった。

最後に、企業における個人情報漏えい事案やサイバー攻撃の報道は、近年、影響も大きく報道され社会的問題とも認識されており、事案の発生した企業の株価に影響を与えている（下落方向）報道もなされている。この情報セキュリティインシデントが発生した際の株価への影響については、まだ、サンプルも多くはないため、引き続き研究が必要と考える。

今後の課題について、これらの非財務情報についての検証は継続して確認が必要であり、ESG 情報の観点からも範囲が広く定量的に分析するための数値の入手が困難であることも想定される。法令等の整備も含め、さまざまな整備がおこなわれていく中で分析に関する手法等の研究も引き続き必要であると考えられる。

本章では、情報流出リスクの潜在化ケースを用いてリスク情報が投資家に有用な情報であるか否かを分析した。情報流出事故の報道前日より計算した累積異常収益率の分析では、情報流出リスク情報の事前開示企業と事前非開示企業との間で株価は異なる推移を見せているという証拠を得た。さらに、株価に影響を与えうる他の変数をコントロールしてもなお、リスク情報は株価変動に影響を与えていることも確認できた。これはリスク情報が投資家に有用な情報として活用されていることを意味する。

以上

## 第7章 ESG 情報が企業価値へ与える影響について(環境とガバナンス)

副題：ESG 情報が株式市場の評価に与える影響

マルチファクターモデルへの分析を通じて

Impact of ESG Information has on the evaluation of the stock market

Using analytical multi-factor model

### 第1節 はじめに

本章の目的は、企業が、ESG 情報における環境(Environment)に対する取り組みとガバナンス(Governance)に対する取り組みが企業価値に与える影響について分析することにある。

本章における研究の動機は、第一に、サステナビリティ情報のトリプルボトムラインの ESG 情報における環境とガバナンスの項目が企業価値にどのような影響があるのかを明らかにすることである。第二に、サステナビリティ情報の重要性・影響について検証する上で、どのような尺度、計測方法を用いたら良いかを明らかにすることである。

ESG情報が企業の株価に与える影響を分析する点において着目する理由は2点ある。

一点目は、ESG投資に対するわが国の取り巻く制度等の整備や後押しする要因が発生していることである。

ESG投資は、投資プロセスにサステナビリティ情報のトリプルボトムラインである ESG (環境, 社会, ガバナンス) 情報を考慮することで経済的 (金銭的) リターンに加えて社会的リターンも得ようとする投資とされている。欧米では機関投資家を中心に ESG投資の規模が拡大しているのに対し、日本のESG投資は、欧米に比べると規模はそれほど拡大していない。しかしながら、金融庁が2014年にスチュワードシップ・コード(金融庁,2014)、2015年にコーポレートガバナンス・コード (東京証券取引所, 2015)、さらには、GPIFのPRIへの署名等、2015年度以降、サステナビリティ情報の活用が、わが国でも活性化しつつあり、市場が拡大する契機となることが期待されている。このように、日本でも機関投資家がESG を考慮した投資を開始する誘因となる動きがあり、わが国での市場の拡大が期待されるからである。

二点目は、一点目で記した制度の整備や後押しする要因が発生したこともあるが、分析を行うための ESG 情報が増加していると考えられることである。

非財務情報であるサステナビリティ情報を開示するツールとして、統合報告書、環境報告書、サステナビリティ報告書、および CSR 報告書などが存在する。これらは、任意開示であるにも関わらず、市場に開示していく企業が年々増加しており、中には継続的に報告書を作成し続け開示している企業もある。これは、投資家が経済的リターンを得るための分析データである財務情報に加えて非財務情報についても対象とするニーズが増加してきているからと考えられる。

例えば、ガバナンスの開示ツールとしての統合報告書は、2013年に、国際統合報告

フレームワーク(IIRF : International Integrated Reporting Framework) が公表され、今後、データ分析のための標準化も進んでいくものと考えられる。統合報告書公表企業は、2015年度で200社を超えており、今後も増加していくものと推測される。

また、環境に関する開示ツールとしての環境報告書は、1960年代頃から企業の任意情報開示ツールであるサステナビリティ報告書や環境報告書を中心に開示が進んできており、わが国における開示企業数は環境省の2015年の調査によれば、1,000社を超えている。特に、環境報告書は、全体の構成や社会面はGRIのガイドライン、環境面は環境省の環境報告ガイドラインを用いて作成されているケースが多く見られる。今後、法改正により非財務情報を上記のガイドライン等に沿って強制的に開示するようになるかもしれないが、非財務情報であるサステナビリティ情報開示の重要性は、企業価値へ及ぼす影響と言う観点においても分析データは今後も増えてくることが考えられる。

しかしながら、現状は、統合報告書の発行企業数は全上場企業の一割、環境報告書でも半数にも満たない。さらには、任意開示である報告書の開示作業は、業界大手や業績好調な企業であるからできるのではないかとの懸念もある。これについては、本稿の中でも検証を行う。

次に、サステナビリティ情報の重要性・影響について検証する上で、どのような尺度、計測方法を用いたら良いかという観点では、サステナビリティ情報が企業価値に及ぼす影響を測る尺度、計測手法に決定的といえるものがないということである。前述した通り、分析する情報は増加の傾向にあると考えられる。また、それは分析する対象も増えてくることになる。本論文では、分析対象は、重要性に鑑み一定の範囲に絞ることにした。具体的には、公表されている報告書が存在するという事実から、環境、ガバナンスのそれぞれについて、環境報告書(あるいは、CSR報告書)を定期的に発行している企業と統合報告書を定期的に発行している企業を抽出し分析することとした。

また、分析においては、SRIファンドのパフォーマンス分析におけるいくつかの研究を参考にした。詳細は第2節でレビューする。

本章の構成は、次の通りである。

第2節では、本研究において参考としたESG情報が株価に及ぼす影響についての先行研究、分析で使用するマルチファクターモデルの理論であるFama and French(1993)、わが国において、3ファクターモデルを検証した久保田、竹原(2007)等の先行研究、宮井(2008c)で示されたESG情報のパフォーマンス分析を行う上で必要とする「分析モデルを用いてESGスコアの効果を分析する方法」と「SRIファンドを用いて分析する方法」に関する先行研究をレビューする

第3節では、使用するデータソースと各変数の定義について明らかにする。

第4節では、仮説を設定し、分析手法について明らかにする。

第5節では、分析の結果について検証、および考察を行う。

第6節では、企業価値に影響を与えるESG情報の分析手法・重回帰モデルの設定を行う。

第7節では、分析の結果について検証、および考察を行う。

第8節では、本章の結論を述べる。

## 第2節 先行研究

ESG情報が株価に及ぼす影響についての先行研究をレビューする。

日本証券アナリスト協会(2010)では、「企業の経済学的価値とは、当該企業のサステナビリティを考慮した上で、将来のキャッシュフローから推計される根源的価値を指している。」ことを報告している。

また、「投資家に求められる真の企業価値の評価を行うには、CSP (Corporate Social Performance) とCFP (Corporate Financial Performance) を取り込む必要がある」としている。CSPとは、ESG情報による非財務指標データのことであり、一例をあげれば、「ブランド力・ブランド価値・ブランドランキング」や「環境力・環境価値・環境ランキング」、「CSR力・CSR価値・CSRランキング」等がある。CFPとは、企業の財務指標データや株式リターンのことである。CSP,CFPを取り込む事は、投資家が従来の財務情報分析による投資判断に加えて、サステナビリティ情報など非財務情報分析を投資判断に加えることである。すなわち、企業価値評価にESG情報を加えた分析を行い、財務情報に加える必要があるとしている。日本証券アナリスト協会(2010)では、企業の財務指標や株価から見たパフォーマンス (CFP) と、企業のESG情報から見たパフォーマンス (ESG, CSRランキング等、CSP) との関係性について統計的な分析を行っている。

上場企業を対象に、財務情報としてROAや労働生産性、労働分配率、株式リターン、ボラティリティ、非財務情報として(株)日本総合研究所 (JRI) が算出する『日本総研ESGスコア (JRIスコアと呼ぶ)』を用いて、年次レベルのCSPとCFPの関係性の分析、日次レベルの株式市場への影響分析を行っている。結果として、ROAの変化率や株式リターンは、統計的に有意ではないが、プラスの傾向も確認されており、JRIスコアの水準が高いほど企業の利益率が上昇し、それを投資家がポジティブに捉えており、結果、株式リターンが高くなるということを示唆している。

次に、ESG情報のパフォーマンスに関する先行研究をレビューする。

宮井(2008c)は、ESGファクターのパフォーマンスに関する分析は3つに分類されることを報告している。2007年にUNEPFI (国連環境計画ファイナンス・イニシアティブ) の資産運用ワーキンググループとコンサルティング会社のマーサーの共同調査による報告書で引用されている主要論文20編と追加した3編の合計23編の論文について、対象としている期間や時期、ESG のファクター、影響を及ぼす部分、分析方法、分析結果などをサーベイ<sup>64</sup>し、ESGファクターのパフォーマンスへの影響を確認している。具体的には、ESGファクターに関して独自にスコアを作成している論文は見当たらず、調査会社のESGスコアを利用している点とESGファクターのパフォーマンスに関する分析は3つに分類されることを示している。分類の内容を以下に記す。

<sup>64</sup> 23編のうち、ESGファクターが運用のパフォーマンスに対して正の効果を認めている論文と、どちらかといえば正の効果があるという論文を含めると15編、中立は4編、負の効果を認めている論文と、どちらかといえば負の効果が認められる論文は4編となっている

第一にESGスコアを使って、非財務情報の影響の大小が、財務パフォーマンスに与える影響を分析するもの。

第二は、ESGスコアを使って株式ポートフォリオのパフォーマンス比較をファクターモデル等の分析モデルで分析するもの。

第三として、ESGスコアを使わないで、世にあるSRIファンドを用いてベンチマークや一般のファンドとのパフォーマンス比較で分析を行うものである。

宮井(2008c)では、ESGスコアの効果を分析する方法のうち、分析モデルを用いる場合の方法は、ほぼ確立されていると述べている。すなわち、ESGスコアによって分類された高スコア・ポートフォリオと低スコア・ポートフォリオ等を回帰分析し、 $\alpha$ を比較することにあるとしている。

本論文では、ESGファクターのパフォーマンスに関する分析の第二にあるESGスコアを使って株式ポートフォリオのパフォーマンス比較をファクターモデル等の分析モデルで分析する点に着目し、ファクターモデルを利用して検証を行う。

まず、ファクターモデルについての先行研究をレビューする。

$$R_{j,t} - R_{f,t} = \alpha_j + \beta_j (R_{M,t} - R_{f,t}) + \varepsilon_{j,t} \quad (7-1-1)$$

上式は、マーケット・ファクター・モデルであり、マーケットの変動による部分を除いた $\alpha$ を比較する。ここで、 $R_{j,t}$  は第 $j$ 銘柄の $t$ 時点における実現リターン、 $R_{f,t}$ はリスクフリーレート、 $R_{M,t}$ は $t$ 時点における市場ポートフォリオのリターン、 $\varepsilon_{j,t}$  は、第 $j$ 銘柄の $t$ 時点における残差項を表す。

しかし、マーケットの変動以外にも、バリュー／グロースといったスタイル効果や、小型／大型といった規模効果、株価の平均回帰モーメント効果がリターンに影響するといわれており、Fama-French 3ファクターモデル<sup>65</sup>、Carhart 4ファクターモデル<sup>66</sup>を用いて $\alpha$ を計測する方法、すなわち、ESGスコアによる分類からポートフォリオを構築して比較する方法が一般的になっていると述べている。

次に、マルチファクターモデルについてレビューする。

ファクターモデルとは、各銘柄・ポートフォリオのリターンをいくつかのファクターを用いて説明するモデルである。これを用いることで、投資家は、株式投資の意思決定支援を受ける事が出来る。代表的なモデルとしてSharp(1964)およびLintner (1965)によって提唱された市場感応度をファクターとした資本資産価格モデル(Capital Asset Pricing Model, CAPM)やFama and French(1993)によって提唱された Fama-French 3ファクターモデルであるといえる。Fama and French(1993)では、CAPMのマーケットファクターに、SMBファクターとHMLファクターの2種類のファクターを追加した3ファクターモデルを構築し、その有効性を以下の回帰モデルにより検証している。

<sup>65</sup> Fama and French(1993)

<sup>66</sup> Carhart (1997)

$$R_{j,t} - R_{f,t} = a_j + b_j(R_{M,t} - R_{f,t}) + s_jSMB_t + h_jHML_j + e_{j,t} \quad (7-1-2)$$

ここで、 $R_{j,t}$  は第  $j$  銘柄の第  $t$  月における実現リターン、 $R_{f,t}$  はリスクフリーレート、 $R_{M,t}$  は分析対象全銘柄の時価加重平均ポートフォリオの第  $t$  月における実現リターンである。 $SMB$ (Small Minus Big)は、株式時価総額(Market Value, MV)と関係するファクターであり、株式時価総額の小さな銘柄に投資して得られる利回りから、株式時価総額の大きな銘柄に投資して得られる利回りを減算したものである。この利回りの差は、株式時価総額の小さな銘柄、すなわち、規模の小さな企業に対して上乗せされたプレミアムであり、小型株効果を表すものである。 $HML$ (High Minus Low)は純資産時価総額比率(Book-To-Market Ratio, BE/ME)と関係するファクターであり、PBRの低い銘柄に投資して得られる利回りから、PBRの高い銘柄に投資して得られる利回りを減算したものである。この利回りの差は、PBRの低い銘柄すなわち簿価よりも株価が割安な企業に対して上乗せされたプレミアムであり、バリュー株効果を表すものである。

久保田,竹原(2007)は、わが国の株式市場における Fama and French (1993) の 3 ファクターモデルの有効性の検証を行っている。その分析結果は、全期間(1977年9月から2006年8月まで)では CAPM と比較して実際の株式リターンをよりよく説明しているものの、Fama and French (1993) の 3 ファクターモデルは棄却されること。そして、棄却される原因が  $SMB$  ファクターの不安定性にあることを示した。アセットプライシングの実証分析上、不要とは判断すべきでないことを主成分分析の結果から得ており、少なくとも  $SMB$  ファクターはリスクファクター構造と何らかの関係があることを示し、 $SMB$  ファクターが不要であるとする考え方は妥当でないとしている。これらにより、3 ファクターモデルのわが国における有効性を検証している。

太田,斉藤,吉野,川井(2012)では、1977年から2012年までの35年間のわが国の株式市場において、CAPM、Fama-French 3 ファクターモデル、Carhart 4 ファクターモデルの3つのモデルを検証し、これらのモデルを用いた資本コストの推定方法を、具体的に説明している。Carhart 4 ファクターモデルは、Carhart (1997) で提唱された3ファクターモデルにモメンタムに関連するファクターを追加したモデルである。モメンタム効果とは過去に収益率が良かった株式はそれ以降も収益率が良く、逆に過去に収益率が悪かった株式はそれ以降も収益率が悪くなるという現象であり、Jegadeesh and Titman (1993)で、モメンタム戦略は、正のリスク調整後収益率を生み出すことを示している。

最後に、宮井(2008c)で示されたESG情報のパフォーマンス分析を行う上で、「分析モデルを用いてESGスコアの効果を分析する方法」と「SRIファンドを用いて分析する方法」に関する先行研究をレビューする。

SRIファンドとは、1999年に発売された投資信託であり、従来の財務分析などによる投資基準に加えて、環境問題や地域貢献などへの対応が優れている企業に投資を行う投資信託のことである。

Statman(2000)は SRI インデックスと SRI ファンドの双方について分析を行っており、SRIインデックスは、有意でないもののベンチマークに対するリスク調整後のリターンが

上回っていることを報告している。一方、SRI ファンドについては、ジェンセンのアルファはマイナスとなったものの、伝統的なファンドのそれに比べてマイナスの幅が小さいことから SRI ファンドのパフォーマンスは悪くないと述べている。但し、双方のファンドのパフォーマンス格差は、同様に有意でないとしている。

中島(2006)では、我が国の SRI ファンドのパフォーマンスを評価するため、4ファクターモデルを用いて分析している。その結果、SRI ファンド及び従来型のファンドのリスク調整後のリターンの格差がないことを報告している。また、統計的に有意でないものの 2000 年度以降の SRI ファンドのパフォーマンスは高い結果であり、SRI ファンドのパフォーマンスは必ずしも劣ったものではないことを示唆している。

伊藤(2012)<sup>67</sup>は、ESG 情報である女性取締役を有する企業の株式リターンの分析について Fama-French の 3 ファクターモデルを用いて推計結果を報告している。

これによると、月次ベースで+0.341%の統計的に有意な超過リターンを得たことを報告している。また、各年のリターンを累積した7年間の累積リターンは、配当込み TOPIX が-28.8%であったのに対し、女性取締役ポートフォリオは+5.38%で配当込み TOPIX のリターンを大きく上回っていることを報告している。

本章の分析で着目する点は、宮井(2008c)における ESG ファクターのパフォーマンスに関する分析のうち、第二とされているファクターモデル等の分析モデルを用いて ESG 情報が及ぼす効果を分析する方法であり、伊藤(2012)で、Fama-French3 ファクターモデルを用いて ESG 情報を分析している内容に鑑みて分析を行う。すなわち、ESG 情報の環境、ガバナンスについてのポートフォリオを構築して比較する方法を用いて分析を行う。

### 第3節 使用するデータ

本分析においては、マルチファクターモデルのファクター部分は、株式会社金融データソリューションズが提供している NPM 関連データサービスにおける次のデータを使用する。すなわち、マーケットファクター、SMB ファクター、および HML ファクターのデータは、久保田、竹原 (2007) による「日本上場株式 久保田・竹原・Fama-French 関連データ」(収録データは、1977 年 9 月～2014 年 12 月の月次リターンデータ (金融含む、および金融除く)) を使用する。<sup>68</sup>

本データは、久保田、竹原(2007)に従い、東証1部・2部上場企業をもとに算出されており、金融機関を含む月次データを使用する。

本データの Fama-French 3 ファクターである、SMB (企業規模に関するファクター) と HML (簿価時価比率に関するファクター)、およびマーケットファクター ( $R_m$  (マーケットリターン)  $-R_f$  (リスクフリーレート)) と、SMB、HML は既に提供されているデータであるが、算定するにあたって使用する 6 ベンチマークの定義を以下に記す。

<sup>67</sup> 伊藤正晴(2012), 「女性取締役を有する企業と株式リターン」,大和総研 Economic Report

<sup>68</sup> 金融データソリューションズ社が公表している、Fama-French3ファクターモデルにおけるプレミアム算定のマニュアルである(2015年1月版) (<http://fdsol.co.jp/doc/FF.pdf>) なお、URLは、2016年8月11日参照。

3ファクター定義としては、まず、マーケットファクターである  $R_m$  は、東証1部・2部上場の全銘柄（金融機関を含む）の普通株ベース時価総額加重配当込みリターンである。 $R_f$ は、リスクフリーレートであり、本データでは、1977年9月1日から2004年12月30日までは、10年物国債応募者利回りの前月末値を月次及び日次に換算した値を使用している、<sup>69</sup> 次にSMBとHMLを下式にて示す。

$$SMB = \frac{(SH + SM + SL)}{3} - \frac{(BH + BM + BL)}{3} \quad (7-1-3)$$

$$HML = \frac{(SH + BH)}{2} - \frac{(SL + BL)}{2} \quad (7-1-4)$$

ここで、SH,SM,SL,BH,BM,BLについては、6ベンチマークを用いて分類された6つのポートフォリオの時価総額をウェイトとする時価総額加重平均配当込みリターンである。算定方式については、最初に、東証1部・2部上場の対象企業の各年9月末時点の企業規模（size）の中央値を求め、それを基準点として、分析対象企業をSmall sizeとBig sizeとに分割する。企業規模の求め方は下式による。

$$MV_{i,t} = P_{i,t} \times S_{i,t} \quad (7-1-5)$$

ここで、 $MV_{i,t}$  は*i*銘柄のリバランス日*t*における時価総額、 $P_{i,t}$  は厚生年金基準評価株価、 $S_{i,t}$  は普通株発行済み株式数である。

次に、同じく東証1部・2部上場企業を用いて、各年3月末時点の簿価時価比率(BM)の30%および70%分位点を求め、これらを基準点として、分析対象企業をLow BM, Medium BM, High BMの3つに分割する。簿価時価比率の求め方は下式による。

$$BM_{i,t} = \frac{B_{i,t}}{MV_{i,t}} \quad (7-1-6)$$

ここで、 $B_{i,t}$  は*i*銘柄のリバランス日*t*における実績自己資本である。

次に、分析対象企業を、リバランス月末に、企業規模（Small size, Big size）と簿価時価比率（Low BM, Medium BM, High BM）の組み合わせで、6つのポートフォリオに分割する、

HML, SMB は、3市場の銘柄を規模により小型と大型に分類した上で、更にBP（PBRの逆数）により3:4:3になるように3分類したものである。各BP別ポートフォリオについて小型ポートフォリオと大型ポートフォリオのリターンの差（Small Minus Big）の平均をとったものがSMBであり、規模別グループについて高BPポートフォリオと低BPポートフォリオのリターンの差（High Minus Low）の平均をとったものがHMLである。つまり、SMBは規模に関するファクターを表し、HMLは簿価/時価比率に関するファクターを表している。

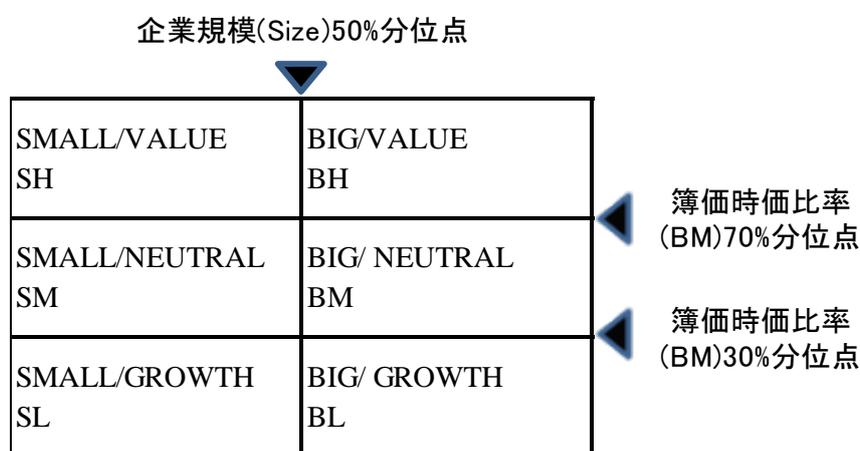
<sup>69</sup> 2005年1月4日以降は、新発10年国債利回りを日次については前日値の日次換算値、月次については、前月末値の月次換算値を使用している。

6種類のポートフォリオ

*Small size-Low BM (SL)* , *Small size-Medium BM (SM)* , *Small size-High BM (SH)* ,  
*Big size-Low BM (BL)* , *Big size-Medium BM (BM)* , *Big size-High BM (BH)*

そして、この6つのポートフォリオについて、翌年のリバランス月の前月までの各月について、前月末時点の時価総額を当月のウェイトとする時価総額加重平均リターンを求める。なお、各ベンチマークの個別銘柄ウェイトは普通株式ベース時価総額加重とし、各ベンチマークリターンは、配当込みリターンとしている。下記に、規模と簿価時価比率に関するファクターの算定方法を、図にまとめたものを記載する。

図表 7-1 規模および簿価時価比率に関するファクターの算定(SMB,HML)<sup>70</sup>



次に、ESG情報の元となるポートフォリオを構築するためのデータとして、ガバナンス（企業統治）の観点からは、統合報告書を作成している企業群を株式会社エッジ・インターナショナル「国内統合レポート発行企業リスト 2015年版」<sup>71</sup>に記載された137社のうち上場会社を対象として抽出し、月次株式リターンをもとにポートフォリオを構築する。（以下、統合報告書ポートフォリオという）

なお、統合報告書を開示している企業のうち、127社が東証一部上場企業であり、売上高1,000億円以上の企業が8割を占めている。

さらに、環境の観点からは、環境報告書、あるいはCSR報告書を作成している企業群を社会・環境報告書データベース<sup>72</sup>から抽出し、月次株式リターンをもとにポートフォリオを構築する。（以下、環境報告書ポートフォリオという）

なお、2014年度までに環境報告書、CSR報告書を開示していた企業は、352社であり、そのうち、東証1部、2部に上場している企業が287社であった。

それぞれの企業が、報告書を発行している初年度から、2014年度までの株式リター

<sup>70</sup> 出所：金融データソリューションズ(2015)から引用し筆者が修正。

<sup>71</sup> [http://www.edge-intl.co.jp/library/integrated\\_report.html](http://www.edge-intl.co.jp/library/integrated_report.html) なお、URLは、2016年8月11日参照。

<sup>72</sup> <http://www.ecorepo.com/> なお、URLは、2016年8月11日参照。

ンを取得する。用いるデータは、前述と同様に株式会社金融データソリューションズが提供しているNPM関連データサービスにおける「日本上場株式 月次リターンデータ」（1976年12月～2014年12月の457か月の月次リターンデータ（配当込み収益率））を使用する。それぞれのポートフォリオについては、伊藤(2012)に従い、等金額ポートフォリオで構築する。<sup>73</sup>

#### 第4節 モデルの設定と分析方法

前述の通り、宮井(2008c)は、ESG スコアの効果を分析する方法のうち、分析モデルを用いる場合の方法は、ほぼ確立されていると述べている。本章では、Fama-French 3ファクターモデルを使って統合報告書ポートフォリオと環境報告書ポートフォリオのそれぞれ超過リターンを検討する。Fama-French の3ファクターモデルは、(7-1-2)式で表される。

ここで、(7-1-2)式の $R_{j,t}$  は $j$ ポートフォリオ（ここでは、統合報告書ポートフォリオと環境報告書ポートフォリオの2つを指す）の第 $t$ 月におけるリターンとし、重回帰分析を実施する。

統合報告書発行企業については、株式会社エッジ・インターナショナル「国内統合レポート発行企業リスト 2015年版」に記載された137社のうち上場会社を対象とする。

本データには、統合報告書発行初年度があり、2004年度1件、2005年度0件、2006年度3件、2007年4件、2008年2件、2009年5件、2010年5件、2011年8件、2012年27件、2013年33件、2014年49件、2015年調査にあたっては、発行初年度から現在で存続している上場会社を対象としており、発行初年度から株価リターンデータを取得する。その結果、調査対象となった企業は、117社となった。

環境報告書、あるいはCSR報告書については、社会・環境報告書データベース<sup>74</sup>より抽出し、2014年度までに環境報告書、CSR報告書を開示していた企業は、352社であり、東証1部・2部上場企業を対象とする。環境報告書発行初年度より、2002年度3社、2003年度1社、2004年度1社、2005年度18社、2006年度18社、2007年67社、2008年27社、2009年18社、2010年32社、2011年28社、2012年51社、2013年6社、2014年19社であり、2015年調査にあたっては、発行初年度から現在で存続している上場会社を対象としており発行初年度から株価リターンデータを取得する。その結果、調査対象となった企業は、289社となった。また、統合報告発行初年度が2005年からであるため、2005年からの対象として285社とした。

そのため、月次株式リターンデータも2005年4月からとした。設定したポートフォリオである統合報告書ポートフォリオと環境報告書ポートフォリオ、および金融データソリューションズ社から提供されている3ファクターに関する各種数値（記述統計量、共分散、相関係数等）を下表に示す。

<sup>73</sup> ポートフォリオに組み込む銘柄を等分に組み入れること。スマートベータ投資と呼ばれている

図表 7-2-1 記述統計量  
(環境報告書ポートフォリオと各ファクターの数値)

	N	範囲	最小値	最大値	合計	平均値	標準偏差	分散
Rm - Rf	117	32.2940	-19.8910	12.4030	44.3590	0.3791	5.3291	28.3994
SMB	117	13.2550	-6.6840	6.5710	11.5750	0.0989	2.4077	5.7970
HML	117	14.5830	-4.9330	9.6500	24.8560	0.2124	1.9407	3.7663
envP - Rf	117	31.0160	-18.3180	12.6980	42.5970	0.3641	5.8164	33.8310

図表 7-2-2 記述統計量  
(統合報告書ポートフォリオと各ファクターの数値)

	度数	範囲	最小値	最大値	合計	平均値	標準偏差	分散
Rm - Rf	117	32.294	-19.891	12.403	44.359	.37914	5.329106	28.399
SMB	117	13.255	-6.684	6.571	11.575	.09893	2.407698	5.797
HML	117	14.583	-4.933	9.650	24.856	.21244	1.940696	3.766
govP - Rf	117	32.599	-17.608	14.991	49.180	.42034	6.501092	42.264

図表 7-3-1 各ファクターの相関係数<sup>75</sup>  
(環境報告書ポートフォリオと各ファクターの数値)

	Rm - Rf	SMB	HML	envP - Rf
Rm - Rf	1	-0.117	-0.025	0.927**
SMB	-0.254**	1	0.005	0.011
HML	0.027	-0.062	1	0.054
envP - Rf	0.890**	-0.086	0.115	1

図表 7-3-2 各ファクターの相関係数<sup>76</sup>  
(統合報告書ポートフォリオと各ファクターの数値)

	Rm - Rf	SMB	HML	govP - Rf
Rm - Rf	1	-0.117	-0.025	0.812**
SMB	-0.254**	1.000	0.005	-0.115
HML	0.027	-0.062	1.000	0.012
govP - Rf	0.831**	-0.209*	0.057	1.000

各相関係数について、各項目間と多重共線性について確認したが、特に異常な値が存在することを確認できなかった。

<sup>75</sup> 左下三角行列は Pearson 相関係数、右上三角行列は Spearman 相関係数、\*\*. 相関係数は 1% 水準で有意 (両側)

<sup>76</sup> 左下三角行列は Pearson 相関係数、右上三角行列は Spearman 相関係数、\*\*. 相関係数は 1% 水準で有意 (両側), \*. 相関係数は 5% 水準で有意 (両側)

## 第5節 検証結果

### 1. 分析モデルを用いての検証結果

分析モデルを用いての重回帰分析の結果を下図表に記す。これをもとに検証を行う。

図表 7-4-1 推計結果  
(環境報告書ポートフォリオと各ファクターの数値)

	自由度調整済決定係数			0.8176
	推計値	標準誤差	t-value	P-value
$\alpha$	-0.1197	0.2321	-0.5157	0.6071
$R_m - R_f$	1.0111	0.0447	22.5984	0.0000
SMB	0.3750	0.0992	3.7807	0.0003
HML	0.2980	0.1191	2.5027	0.0138

図表 7-4-2 推計結果  
(統合報告書ポートフォリオと各ファクターの数値)

	自由度調整済決定係数			0.6827
	推計値	標準誤差	t-value	P-value
$\alpha$	0.0105	0.3421	0.0305	0.9757
$R_m - R_f$	1.0132	0.0660	15.3609	0.0000
SMB	0.0106	0.1462	0.0727	0.9422
HML	0.1162	0.1755	0.6622	0.5092

まず、環境報告書ポートフォリオと各ファクターの数値との推計結果を確認する。モデルの説明力を表す自由度調整済決定係数は0.8176となっており、当モデルで環境報告書ポートフォリオのリターン変動のかなりの部分を説明できていることがわかる。次に、各ファクターの係数であるが、3つとも有意であるとの結果を得た。リスク調整後の超過リターン ( $\alpha$ ) は月次ベースで-0.120となりマイナスの超過リターンとなった。

統合報告書ポートフォリオは、自由度調整済決定係数は0.6827であり、説明力はある程度あることを確認した。市場ポートフォリオの係数は1.0132で、1%水準で有意との結果を得た。

サイズ効果と規模効果 (バリュー・グロース) の係数は、それぞれ0.0106と0.1162と小さく双方とも有意ではない。リスク調整後の超過リターン ( $\alpha$ ) は月次ベースで0.0105となりプラスではあるが小さい値となった。

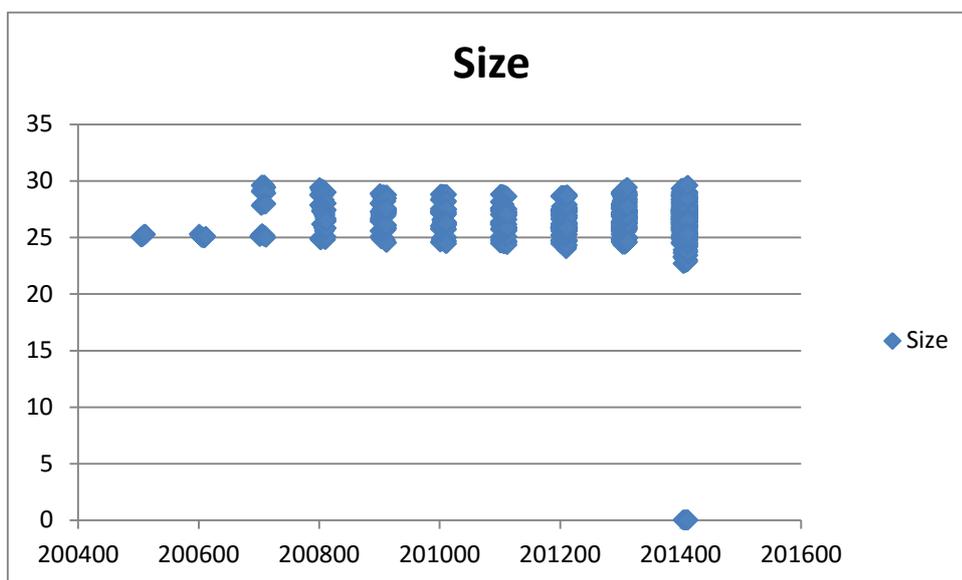
結果として、環境報告書ポートフォリオは、3ファクターモデルでの3つのファクター

との相関が高く、モデル自体の説明力も高い結果となった。

統合報告書ポートフォリオでは、3ファクターモデルでのマーケット部分の相関は高いものの、SMBファクターとHMLファクターとの相関があるとは言えない結果を得た。

次に、下図表に環境報告書公表企業の時価総額の散布図グラフを示している（x軸を年月、y軸を時価総額の自然対数としてプロット）が、これによると、統合報告書や環境報告書を任意開示している企業は、ほぼ、平均近くに集まっているものであり、データのばらつきとしては適切なデータであるかは、現状では疑問が残る。これは、統合報告書を開示している企業のうち、127社が東証一部上場企業であり、売上高1,000億円以上の企業が8割を占めていることから同様のことが言えると思料する。

図表 7-4-3 環境報告書公表企業の時価総額の散布図（年度別）



## 第6節 企業価値に影響を与える ESG 情報と分析・モデルの設定

### 1. 企業価値に影響を与える ESG 情報

統合報告書ポートフォリオと環境報告書ポートフォリオにおいて分析モデルでの検証を実施し、その関係性について検証を行った。

ここでは、他のESG情報を加えて重回帰モデルを設定し、検証を行う。具体的には、Bloombergの情報サービスから環境開示スコア、ESG開示スコア、社外取締役数を抽出し重回帰分析を行う。物江(2015)によれば、Bloomberg社は、2009年よりESG情報を独自に収集し、指数化している。現在では、世界の上位企業のESG情報のデータベースを構築して

いる。2015年7月時点で世界の主要企業11,634社をカバーし、ESGに関する800以上のデータポイントについて企業情報を収集している。社外取締役数を選択したのは近年設置についての速度があがっている項目であると考えられる。いくつかの先行研究でも社外取締役の設置と株式パフォーマンスの影響は調査されており、西川、羽瀬(2015)では、業績、株価パフォーマンスがプラスに影響していることを報告している。また、社外取締役の設置は東京証券取引所の公表データによると、東証一部上場企業1,814社において2014年7月までに社外取締役を導入した企業は1,347社と比率は74.3%であった。一貫して上昇しているが、直近では前年比12.0%増と、ここ10年で一番の伸びを見せている。昨今のガバナンスに関する意識の高まりが表れていると考えられる。

統合報告書ポートフォリオ、および環境報告書ポートフォリオの構成企業の企業価値と他のESG情報との相関を確かめるべく重回帰モデルを設定する。

被説明変数としてトービンの $q$ を使用することとした。トービンの $q$ とは、企業価値を表す指標の1つであり、「(株式時価総額+負債総額)÷(総資産)」で算出される。トービンの $q$ は事業活動により生み出した価値と保有している資産の価値を比較するもので、企業がどれだけの価値を創造したかを表す指標として適切であると考えられる。

分析モデルは、共通の説明変数として企業規模を表すものとして時価総額を自然対数化した指数(Size)、業種ダミー変数を設定する(東証33業種を想定している)。

ガバナンスの観点からの説明変数をこの場合では、Bloomberg社が開示している社外取締役数Numbersとした。

$Type_j$ は業種ダミーを示す(ただし、 $j=1, \dots, 33$ である)。

環境の観点からの説明変数EnvScoreとし、Bloomberg社が開示している環境開示スコアを用いる事とした。

ESG情報を開示している企業のスコアとして、これもBloomberg社が開示しているESGスコアを説明変数ESGScoreとした。

これらの説明変数を、トービンの $q$ を被説明変数とする重回帰モデルに組み込み分析する。

$$Tobin's\_q_i = \alpha_0 + \alpha_1 Size_i + \alpha_2 Numbers_i + \alpha_5 EnvScore_i + \alpha_6 ESGScore_i + \beta_1 Type_1 + \dots + \beta_{33} Type_{33} + \varepsilon_i \quad (7-1-7)$$

上式では、企業 $i$ の数値を示しており、

Tobin's $_q$ : 企業 $i$ の企業価値を捉える変数((時価総額+負債)/純資産)

Sizeは、企業 $i$ の時価総額の自然対数、

Numbersは、企業 $i$ の社外取締役数、

EnvScoreは、環境開示スコア

ESGScoreは、ESG開示スコア

$Type_j$ は業種ダミーを示す(ただし、 $j=1, \dots, 33$ である)。

分析に必要なデータは、日経 NEEDS、および Bloomberg 社端末より全上場企業分を取得し、トービンの q を計算できなかった等の欠損値の存在するデータを除いた 2,745 件である。

図表 7-5 記述統計量 (全上場企業 N=2745)

	度数	範囲	最小値	最大値	合計	平均値	標準偏差	分散
Size	2745	15.6927	14.5087	30.2014	65386.0871	23.8201	5.3291	28.3994
Numbers	2745	10.0000	0	10.0000	2143.0000	0.7807	2.4077	5.7970
EnvScore	2745	68.2171	0	68.2171	13963.5165	5.0869	1.9407	3.7663
ESGScore	2745	58.6777	0	58.6777	19682.6959	7.1704	6.5011	42.2642

## 第7節 検証結果

### 1. 分析モデルを用いての検証結果

分析モデルを用いての重回帰分析の結果を下図表に記す。これをもとに検証を行う。

図表 7-6-1 推計結果 (全上場企業 N=2745)

	自由度調整済決定			0.0038
	推計値	標準誤差	t-value	P-Value
$\alpha$	9.6046	—	—	—
Size	-0.2514	0.0779	-3.2256	0.0013
Numbers	0.1472	0.2182	0.6749	0.4998
EnvScore	0.0671	0.0467	1.4384	0.1504
ESGScore	-0.0983	0.0604	-1.6282	0.1036

全上場企業をサンプルとし、重回帰分析を行ったが、結果として有意となる項目が検出されず、自由度調整済決定係数も説明力を持つレベルには達しなかった。

次に社外取締役が存在する企業のみ、環境開示スコアが存在する企業のみをそれぞれ抽出し重回帰分析を行った。

図表 7-6-2 推計結果 (社外取締役数企業 N=1149)

	自由度調整済決定係数			0.2487
	推計値	標準誤差	t-value	P-Value
$\alpha$	-1.6452	2.2887	-0.7188	0.4724
Size	0.0465	0.1002	0.4641	0.6427
Numbers	0.5920	0.1119	5.2884	0.0000
EnvScore	-0.0129	0.0107	-1.2076	0.2275

図表 7-6-3 推計結果 (環境開示スコア企業数 N=610)

	自由度調整済決定係数			0.5685
	推計値	標準誤差	t-value	P-Value
$\alpha$	-1.2932	0.8113	-1.5941	0.1114
Size	0.0959	0.0349	-0.6071	0.5440
Numbers	0.3750	0.0992	3.7807	0.0003
ESGScore	0.0001	0.0128	0.0104	0.9917
EnvScore	-0.0066	0.0089	-0.7493	0.4540
ESGScore	0.0001	0.0128	0.0104	0.9917

社外取締役が存在する企業のみを抽出しての重回帰分析は、社外取締役数が有意な結果を得た。また、ESG スコア開示企業のみを抽出しての重回帰分析では、環境開示スコアは有意とならず、ESG 開示スコアが有意となった。

ここまでの分析では、社外取締役数では有意な結果を得たが、他の項目では、有意な結果は得られず、ESG 情報の重要性は社会的に高まってきているものの、まだ、決定的な結果を得られるまでには至っていないものと考えられる。

今回、Bloomberg 社のデータをはじめ、ESG 情報の開示が進んできており、ESG 情報の重要性が高まっていることが考えられるが、検証の結果としては、決定的なデータとして、有意となることを証明できてはいないとする。

## 第8節 まとめ

本章では、ESG 情報のうちガバナンス（企業統治）と環境の2つの情報が企業価値に与える影響について分析を行った。

本章の分析で着目した点は、宮井(2008c)における ESG ファクターのパフォーマンスに関する分析のうち、第二とされているファクターモデル等の分析モデルを用いて ESG 情報が及ぼす効果を分析する方法を用いた。具体的には、伊藤(2012)で、Fama-French3 ファクターモデルを用いて ESG 情報の効果を分析している手法を使い、ESG 情報の環境、ガバナンスについてのポートフォリオを構築して比較する方法を用いて分析を行った。

まず、環境報告書ポートフォリオと各ファクターの数値との推計結果を確認する。モデルの説明力を表す自由度調整済決定係数は0.8176となっており、当モデルで環境報告書

ポートフォリオのリターン変動のかなりの部分を説明できていることがわかる。次に、各ファクターの係数であるが、3つとも有意であるとの結果を得た。リスク調整後の超過リターン ( $\alpha$ ) は月次ベースで-0.120となりマイナスの超過リターンとなった。

統合報告書ポートフォリオは、自由度調整済決定係数は0.6827であり、説明力はある程度あることを確認した。市場ポートフォリオの係数は1.0132で、1%水準で有意との結果を得た。サイズ効果と規模効果(バリュー・グロース)の係数は、それぞれ0.0106と0.1162と小さく双方とも有意ではない。リスク調整後の超過リターン ( $\alpha$ ) は月次ベースで0.0105となりプラスではあるが小さい値となった。結果として、環境報告書ポートフォリオは、3ファクターモデルでの3つのファクターとの相関が高く、モデル自体の説明力も高い結果となった。統合報告書ポートフォリオでは、3ファクターモデルでのマーケット部分の相関は高いものの、SMBファクターとHMLファクターとの相関があるとは言えない結果を得た。

しかしながら、これだけではESG情報の影響について検証が十分であるとは考えにくい。統合報告書や環境報告書を任意開示している企業は、ほぼ、平均近くに集まっているものであり、データのばらつきとしては適切なデータであるかは、現状では疑問が残る。これは、統合報告書を開示している企業のうち、127社が東証一部上場企業であり、売上高1,000億円以上の企業が8割を占めていることから同様のことが言えると思料する。そのため、追加の分析として全上場企業を対象として、他のESG情報との相関を確かめるべく重回帰モデルを設定した。ここでは、トービンのQを被説明変数とし、説明変数として、社外取締役数、ESG開示スコア(Bloomberg社)、環境開示スコア(Bloomberg社)をESG情報の変数として使用した。

全上場企業をサンプルとし、重回帰分析を行ったが、結果として有意となる項目が検出されず、自由度調整済決定係数も説明力を持つレベルには達しなかった。これは、全上場企業を対象とした分析ではESG情報の相関は証明できなかった。

次に社外取締役が存在する企業のみ、環境開示スコアが存在する企業のみをそれぞれ抽出し重回帰分析を行った。

社外取締役が存在する企業のみを抽出しての重回帰分析は、社外取締役数が有意な結果を得た。また、ESGスコア開示企業のみを抽出しての重回帰分析では、環境開示スコアは有意とならず、ESG開示スコアが有意となった。

ここまでの分析では、社外取締役数では有意な結果を得たが、他の項目では、有意な結果は得られず、ESG情報の重要性は社会的に高まってきているものの、まだ、決定的な結果を得られるまでには至っていないものと考えられる。

今回、ESG情報ソースの調達に及んでBloomberg社のデータをはじめ、ESG情報の開示が進んできていることを実感した。しかしながら、本研究ではESG情報の重要性が高まっていることは考えられるが、検証の結果としては、社外取締役数やESGスコア、環境開示スコアなどが、企業価値(Tobin's Qを使用した重回帰モデルによる分析)に影響することは証明できなかった。

参考までに2016年度CSR企業ランキング(東洋経済新報社作成)を付録図表として添付した。

以上

APPENDIX

付録図表 7-1 CSR ランキング上位 3 社の推移<sup>77</sup>

	1位	2位	3位
第1回 (2007年)	東芝	日立製作所	キヤノン
第2回 (2008年)	デンソー	東芝	ソニー、シャープ
第3回 (2009年)	シャープ	トヨタ自動車	パナソニック
第4回 (2010年)	パナソニック	トヨタ自動車	シャープ
第5回 (2011年)	トヨタ自動車	ソニー	パナソニック
第6回 (2012年)	富士フイルムHD	トヨタ自動車	ソニー
第7回 (2013年)	トヨタ自動車	富士フイルムHD	NTTドコモ
第8回 (2014年)	NTTドコモ	富士フイルムHD	日産自動車
第9回 (2015年)	富士フイルムHD	NTTドコモ	デンソー
第10回(2016年)	富士フイルムHD	富士ゼロックス	コマツ、ブリヂストン

付録図表 7-2 CSR ランキング業種別トップ企業(2016年版)<sup>78</sup>

業種	業種トップ企業		
	順位	社名	総合ポイント (600)
水産・農林業/鉱業/建設業	21	国際石油開発帝石	545.7
食料品	15	J T	549.1
繊維製品	29	東レ	543.2
パルプ・紙/化学	1	富士フイルムホールディングス	573.6
医薬品	28	アステラス製薬	543.4
石油/ゴム/ガラス・土石	3	ブリヂストン	565.5
鉄鋼/非鉄金属/金属製品	43	LIXILグループ	532.7
機械	3	コマツ	565.5
電気機器/精密機器	2	富士ゼロックス	569.9
輸送用機器	6	デンソー	562.4
その他製品	51	大日本印刷	529.7
電気・ガス業	23	東京ガス	544.5
陸・海・空運/倉庫	36	日本郵船	537.9
情報・通信業	5	NTTドコモ	564.9
卸売業	38	伊藤忠商事	537.3
小売業	44	セブン&アイ・ホールディングス	532.6
不動産業	116	三井不動産	504.4
サービス業	81	セコム	515.5

<sup>77</sup> 東洋経済新報社 <http://toyokeizai.net/articles/-/113426> から引用。社名は 2016 年時点の最新、2008 年、2016 年は、3 位が 2 社

<sup>78</sup> 東洋経済新報社 <http://toyokeizai.net/articles/-/113426> から引用。CSR 企業ランキング 2016 年版。各業種のトップ企業を掲載。総合ポイントは 600 点満点

## 第8章 分析結果の整理と今後の課題

### 第1節 はじめに

本章では、本論文での結論をまとめる。まず、研究手順を振り返り総括する。次に問題意識としているサステナビリティ情報の影響についての検証を、財務情報で分析した手法を可能な限り用いて行う。

結論として、本論文のメインテーマであるサステナビリティ情報がどのような影響を及ぼすのか、という点については、その重要性は先行研究や現在の世界やわが国の情勢から高くなっていることは明らかであると考えられる。ただし、財務情報や株価などの先行研究に比べると、まだ、研究をすすめていくことで新たに判明する事象が存在する可能性がある。このことは、未だ、既存の研究を応用しての尺度の設定、計測手法から決定的といえるものが存在してはいないが、今後、データの蓄積が進み、研究の観点も今まで以上に広がることから有益な課題であると認識している。

本章の構成は以下の通りである。第2節では、財務情報と非財務情報が企業価値に与える影響の分析結果を整理する。第3節では、本論文の結論と今後の課題を述べる。

### 第2節 分析結果の整理

#### 1. 研究手順の総括

本論文での問題意識は、序論で述べた通りであり、再掲し、研究手順を振り返り、総括する。

第一の問題意識：

サステナビリティ情報が企業価値（株価等）に影響を与える重要な要素であり、どのような影響があるのか。

第二の問題意識：

サステナビリティ情報の重要性・影響について検証する上で、どのような尺度、計測方法を用いたら良いか。

まず、財務情報、非財務情報であるサステナビリティ情報とリスクに関する情報と合わせて俯瞰し、企業が保持する IR 情報全体を体系的に理解することにより、2つの問題意識を明らかにするため準備を整える。（第2章、第3章）

次に、俯瞰した財務情報、リスク情報など既に明らかにされている情報効果をそれぞれの実証分析、事例研究をもとに検証し、第二の問題意識を解決するために応用できる

ものがないかを検討する。すなわち、既存の尺度、計測手法を用いて分析することにより、サステナビリティ情報への応用が可能かを検討する。(第4章, 第5章)

最後に、サステナビリティ情報がどのような影響を与えるのか、それぞれの実証分析、事例研究をもとにサステナビリティ情報の重要性を検証することにより、その影響を明らかにする。(第6章, 第7章)

本論文での問題意識、すなわち、メインテーマは、サステナビリティ情報が及ぼす影響を明らかにすることである。そのため、多くの先行研究が存在する財務情報の情報効果から重要性に鑑み、対象を絞って分析し、サステナビリティ情報の分析に依拠できるように努めている。本論文での研究の手順では、財務情報、サステナビリティ情報、リスクがもたらすリスク情報の俯瞰は、事例研究を行った。研究対象は、重要性に鑑み範囲を一定に絞っているが、決算情報と資本構成変化を選択したのは、多くの先行研究があり、財務情報を俯瞰し、サステナビリティ情報に応用することができると思ったからである。計測手法の観点についても多くの事例を網羅することで、これもサステナビリティ情報へ応用することが可能となるのではないかと考えたからである。

分析した対象と手法について簡単に振り返る

最初に、財務情報については、代表的な決算発表から、その発表タイミングの差が存在する際の情報効果をイベントスタディの手法で検証した、すなわち、財務情報である決算発表の情報効果が企業価値(株価)へ与える影響について分析を行っている。本論文で参考にした情報効果に関する先行研究は次節でサマリーする。

第二は、ある特定の企業のイベントにおいて財務情報である企業の資本構成の変化や企業価値(株価)へ与える影響について事例分析を行い、これを検証している。

第三は、サステナビリティ情報のトリプルボトムラインである ESG 情報の社会(Social)に対する企業の取り組みが企業価値(株価)へ与える影響についてイベントスタディの手法を用いて分析を行った。また、重回帰モデルを作成し検証を深めることとした。

最後に、サステナビリティ情報のトリプルボトムラインである ESG 情報の環境(Environment)とガバナンス(Governance)に対する企業の取り組みが企業価値(株価)へ与える影響について分析する。

分析結果の詳細は次節で述べるが、サステナビリティ情報の重要性は、高くなってきていることは、先行研究や事例により理解した。しかしながら、計測手法やデータの蓄積において未だ、決定的な材料を揃えることができてはいないことが判明している。本節では、上記の2点につき、本論文での分析結果の整理と今後の課題を簡潔にまとめ、これを記すものである。

## 2. 財務情報が企業価値に与える影響の分析と今後の課題

まず、財務情報が与える影響については、決算発表をイベントとした分析を行った。ここでは、同じ決算発表でも発表のタイミング差がどのように影響を及ぼすのかを、米国会計基準で決算発表を行っている企業を Bad News 企業群と Good News 企業群に分類し経営者予測(決算短信)による情報効果がイベント日において反映されているか

の検証を行った。

結果として、開示日における  $CAR=0$  である帰無仮説を積極的に棄却できなかった。これは、正しい方向に  $CAR$  が動くことを検証した。すなわち、Abnormal Return は存在しないということになる。さらに、米国会計基準と日本会計基準における決算発表での株価への影響、すなわち企業価値は、今回抽出したイベントにおいては有意な差異は発見できなかった。また、今後の課題として決算年度が進むにつれて、経営者予測の内容や開示内容の精度が向上し、情報効果が反映されやすくなっているかという観点が提起される。さらに、米国会計基準と日本会計基準における決算発表での株価への影響、すなわち企業価値は、今回抽出したイベントにおいては有意な差異は発見できなかった。これは、決算発表という財務情報のイベントにおいては、決算発表の内容に会計基準の差があったとしても株価には織り込み済みであると想定される。

資本構成については、ある企業の特定のイベントを抽出（企業買収戦略、事業整理戦略、決算発表のイベント）し、資本構成の変化を検証した。結果としてこれらのイベントについては、資本構成に影響を与えていなかったといえる。これは、抽出した特定のイベントには、重要な情報コンテンツが多少は混在しているものの、必ずしも重要な情報が含まれておらず、特定のイベントが資本構成を調整していないことが明らかになった。また、企業価値、すなわち株価への影響については、今回抽出した、企業買収戦略、事業整理戦略、決算発表のイベントにより影響を与えていないといえる。ただし、株価への影響が、イベント前の水準に戻るには、今回の分析では、収束に至るプロセスを検出できなかった。とりわけ、AR と CAR の差の検定において異なる結果を得ており、本事象の究明は、今後の課題としたい。最後に、Elsas, Flannery, Garfinkel (2011) による最適資本構成の最新の実証研究によれば、大規模な設備投資や買収を行った場合の最適資本構成について調査している。これは、通常、大規模な投資は、外部資金による資金調達を伴っており、企業が行う資金調達イベントに着目し、大規模投資に関するパラメータを設定し、多変量回帰分析を行っている。その結果は、トレードオフと資本構成の市場タイミング理論の両方を示唆しており、企業の資金調達の意思決定は、目標に向かって、その実際のレバレッジを移動する傾向がある。また、株価が高く大きくなる場合は、大規模な投資の資金調達には、外部資本をより多く使用するため、結果は、ペッキングオーダー理論とは矛盾すると結論づけている。したがって、本章における今後の課題としては、投資規模が資本構成に与える影響の分析やそれに伴う倒産確率の分析に発展させることが必要であると考えられる。

### 3. 非財務情報が与える影響の分析と今後の課題

非財務情報が与える影響については、まず、Social の観点から分析の対象としたイベントについては、金(2007)で検証された個人情報漏えい事案と本稿で追加したサイバー攻撃を受けた企業群について、有価証券報告書のリスク情報の事前開示を実施している企業と実施していない企業をリスク情報事前開示企業群（イベント有）とリスク情報事

前非開示企業群（イベント有）に分類し、事前のリスク情報開示による情報効果がイベント日において反映されているかの検証を行った。結果として、本論文でイベントの対象とした事象、およびサンプルを抽出した2004年から2014年の期間では、既に情報効果が株価に織り込み済みであり、プロットしたCARのグラフやその検定結果からは情報効果が有意であることを検証できず、金(2007)とは異なる結果となった。

リスク情報を開示することとなった2004年から2006年の期間ではリスク情報の開示による情報効果は有意であることを金(2007)で検証している。この結果の相違は、一つには、2004年から2014年の期間としてサンプルを抽出する期間を広げたことがあると考えられる。2010年あたりから、個人情報漏えい事案が発生した企業においては、リスク情報の事前開示を実施していない企業は見受けられなかった。サイバー攻撃では、一部、事前開示していない企業が見受けられたが、その数が多くないことも含め、情報効果に影響するものではないとも考えられる。また、今回、重回帰分析を実施したが、サイバー攻撃の与える影響額、あるいは件数を測ることが困難であることが判明した。マッチングサンプルによる検証では、H1によるCARが有意であることを検証できなかったため、統計的な平均差の有無を確認していることになる。この検定では、リスク情報事前開示企業群（イベント有）とリスク情報事前開示企業群（イベント無）、およびリスク情報事前非開示企業群（イベント有）とリスク情報事前非開示企業群（イベント無）とで統計的な平均差が0であることを棄却できない結果となり、2014年までのサンプルにおいては、イベントが発生している企業群と発生していない企業群とでの差がなく、開示環境が整備され、情報効果が薄れることにより以前ほどの差は検出されないが、リスク情報の事前開示効果は、リスク顕在化後のCARを緩和する役割があるものと想定される。

企業における個人情報漏えい事案やサイバー攻撃の報道は、近年、影響も大きく報道され社会的問題とも認識されており、事案の発生した企業の株価に影響を与えている（下落方向）報道もなされている。その点でも金(2007)の業績は否定されるものではないと認識している。

サイバー攻撃対策として企業の情報セキュリティを堅牢にすることは、これに対するリスク情報の開示の前提となることである。しかしながら、情報セキュリティ対策に関する企業の費用負担は直接的に利益を生まないことが多く、（セキュリティ対策専門会社など技術開発と販売をする場合を除いて）対策の内容の大小は、直接費用負担の大小になる。実際の費用対効果（ROI）を計算するには、一般的なセキュリティ費用の計算法として、JRAM、CRAMM、ALE手法が知られている。JRAM（JIPDEC Risk Analysis Method）は、日本情報処理開発協会が考案した手法であり、質問表をベースに脆弱性を把握/評価し損失額を算出する。CRAMM（CCTA Risk Analysis Management Methodology）は、英国で開発された手法であり、質問表をベースに算出する。ALE手法は、米国で推奨されている手法であり、損失評価額レベルと発生頻度レベルから年間予想損失額（ALE）の近似値を算出する。しかしながら、これらの手法は、一般企業の実際の経営には浸透しておらず、経営陣による情報セキュリティ対策に対する理解と決断が必要となる場合が多い。実際に個人情報の流出やサイバー攻撃を受けた企業の被害額（顧客への損害賠償、現調復旧、風評被害等）により、事案が発生した場合を想定して費用対

効果を算出し、対策に踏み切ることが想定される。

2005年3月に発表された経済産業省の「企業における情報セキュリティガバナンスのあり方に関する研究会報告書」では、「情報セキュリティガバナンス」を、「社会的責任にも配慮したコーポレート・ガバナンスと、それを支えるメカニズムである内部統制の仕組みを、情報セキュリティの観点から企業内に構築・運用すること」と定義している。コーポレート・ガバナンスとは、「企業経営を規律するための仕組み」のことであり、内部統制は企業経営者の経営戦略や事業目的等を組織として機能させ達成していくための仕組みである。内部統制の仕組みとして、「企業理念・行動規範等に基づく健全な企業風土の醸成」「法令順守の仕組みの構築」「監査環境の整備」「企業経営に重大な影響を及ぼすリスクの管理」等があり、すなわち、情報セキュリティを企業内に構築運用していく際、自身が被害に遭わない、もし被害に遭った場合でも、被害をできるだけ局限化するという情報セキュリティ対策の大原則に加え、経営者が企業リスク管理の一環として、自らの企業を規律し、社会的責任も踏まえた上で取り組むことが求められるということを示唆している。

ただし、これらの対策を含めて開示環境の整備が行われ、また、リスク情報の事前開示の重要性が以前に比べると企業の社会的責任の中でガバナンス態勢が構築され維持されていることで、2004年から10年超を経過している現在では、これを市場も理解し、株価にも情報効果を織り込み済みであると考えられる。そのため、リスク情報を含む情報開示は、主体的でかつ、積極的であり経済的価値を生むものであると想定している。これらのリスク情報を積極的、主体的に事前開示することは、経済的効果も見込まれ、開示の重要性という観点で注目すべきである。しかしながら、今回抽出したイベントにおいては有意な差異は発見できなかったが、非財務情報としてリスク開示の影響について、まだ、サンプルの増加や情報セキュリティガバナンスとしての確立に時間がかかるものと想定され、継続して研究すべき対象と考える。

今後の課題について、これらの非財務情報についての検証は継続して確認が必要であり、ESG情報の観点からも範囲が広く定量的に分析するための数値の入手が困難であることも想定される。法令等の整備も含め、さまざまな整備がおこなわれていく中で分析に関する手法等の研究も必要であると考えられるものである。

非財務情報としての **Governance** と **Environment** の観点からは、ESG情報の株式パフォーマンスに与える影響を検証することを試みた。

本章では、ESG情報のうちガバナンス（企業統治）と環境の2つの情報が企業価値に与える影響について分析を行った。

本章の分析で着目した点は、宮井(2008c)におけるESGファクターのパフォーマンスに関する分析のうち、第二とされているファクターモデル等の分析モデルを用いてESG情報が及ぼす効果を分析する方法を用いた。具体的には、伊藤(2012)で、Fama-French3ファクターモデルを用いてESG情報の効果を分析している手法を使い、ESG情報の環境、ガバナンスについてのポートフォリオを構築して比較する方法を用いて分析を行った。

まず、環境報告書ポートフォリオと各ファクターの数値との推計結果を確認する。モ

デルの説明力を表す自由度調整済決定係数は0.818となっており、当モデルで環境報告書ポートフォリオのリターン変動のかなりの部分を説明できていることがわかる。次に、各ファクターの係数であるが、3つとも有意であるとの結果を得た。リスク調整後の超過リターン ( $\alpha$ ) は月次ベースで-0.120となりマイナスの超過リターンとなった。

統合報告書ポートフォリオは、自由度調整済決定係数は0.683であり、ある程度説明力があることを確認した。市場ポートフォリオの係数は1.013で、1%水準で有意との結果を得た。サイズ効果と規模効果 (バリュー・グロース) の係数は、それぞれ0.011と0.116と小さく双方とも有意ではない。リスク調整後の超過リターン ( $\alpha$ ) は月次ベースで0.010となりプラスではあるが小さい値となった。結果として、環境報告書ポートフォリオは、3ファクターモデルでの3つのファクターとの相関が高く、モデル自体の説明力も高い結果となった。統合報告書ポートフォリオでは、3ファクターモデルでのマーケット部分の相関は高いものの、SMBファクターとHMLファクターとの相関があるとは言えない結果を得た。

しかしながら、これだけではESG情報の影響について検証が十分であるとは考えにくい。統合報告書や環境報告書を任意開示している企業は、ほぼ、平均近くに集まっているものであり、データのばらつきとしては適切なデータであるかは、現状では疑問が残る。これは、統合報告書を開示している企業のうち、127社が東証一部上場企業であり、売上高1,000億円以上の企業が8割を占めていることから同様のことが言えると思料する。そのため、追加の分析として全上場企業を対象として、他のESG情報との相関を確かめるべく重回帰モデルを設定した。ここでは、トービンのQを被説明変数とし、説明変数として、社外取締役数、ESG開示スコア (Bloomberg社)、環境開示スコア (Bloomberg社) をESG情報の変数として使用した。

全上場企業をサンプルとし、重回帰分析を行ったが、結果として有意となる項目が検出されず、自由度調整済決定係数も説明力を持つレベルには達しなかった。これは、全上場企業を対象とした分析ではESG情報の相関は証明できなかった。

次に社外取締役が存在する企業のみ、環境開示スコアが存在する企業のみをそれぞれ抽出し重回帰分析を行った。

社外取締役が存在する企業のみを抽出しての重回帰分析は、社外取締役数が有意な結果を得た。また、ESGスコア開示企業のみを抽出しての重回帰分析では、環境開示スコアは有意とならず、ESG開示スコアが有意となった。

ここまでの分析では、社外取締役数では有意な結果を得たが、他の項目では、有意な結果は得られず、ESG情報の重要性は社会的に高まってきているものの、まだ、決定的な結果を得られるまでには至っていないものと考えられる。

今回、ESG情報ソースの調達に及んでBloomberg社のデータをはじめ、ESG情報の開示が進んできていることを実感した。しかしながら、本研究ではESG情報の重要性が高まっていることは考えられるが、検証の結果としては、社外取締役数やESGスコア、環境開示スコアなどが、企業価値 (TobinのQを使用した重回帰モデルによる分析) に影響することは証明できなかった。

ファクターモデルによる検証は確立されているとの先行研究の結果もあるが、ESG情

報の蓄積とその尺度、計測手法の研究は、本論文ではスタートラインにたつものであると認識している。客観的な尺度を持ち、入手が容易な ESG 情報については、まだ、時間がかかるものとする。

#### 4. 情報効果の先行研究に関するサマリー

情報効果とイベントスタディは本論文において多用している重要な概念であり、手法であるが、特に情報効果については、各章で先行研究としてレビューしているが、ここでは、サマリーとして記す。株価への情報効果の影響分析としてBall and Brown (1968) とBeaver (1968) が、株価への情報効果の影響分析として最も重要な影響を及ぼした研究として知られている。前者は、イベントスタディにより、会計利益と株価変動の相関関係を示したものであり、後者は利益公表時の株価のばらつきが大きくなっていることから、株式市場が会計情報の公表に反応することを示したものである。

Fama, Fisher, Jensen, and Roll (1969) は、準強法則の効率性(Semi-strong Form)の概念を前提としたイベントスタディにより、月次の株価収益率を用い、株式分割の発表による市場の反応を残差分析によって検証している。Bernard and Thomas (1989) は、株式市場における現象として、決算発表において、その直前のアナリスト予想と比較して実績値が良かった(悪かった)銘柄の株価が、その決算発表後もしばらく上昇(下落)を続ける傾向があるという事象をアーニングスサプライズ効果 (Post-Earnings Announcement Drift: PEAD) として述べている。Bradshaw et al. (2001) と Barth and Hutton (2004) は、特にアナリストの業績予想がポジティブな高い増加を示すときは、楽観的な見方であることを証明した。Sloan (1996), Xie (2001), Desai et al. (2004), および Richardson et al. (2005) は、米国株式市場におけるデータから accruals anomaly の証拠を発見している。また、Chung et al. (2004) と Pincus et al. (2007) は、日本企業において類似した証拠を発見している。Kubota, Suda, and Takehara (2010) では、わが国における年次決算報告による情報の不確実性が、半期報告による情報効果とアナリストによる業績予想の変更により減少したことを月ごとの株価の分析により証明している。

経営者予想による業績予想値の情報効果については、桜井 (1991) では、決算短信が公表された翌日に新聞報道された決算数値の有用性を示す複数の経験的証拠を提示している。後藤 (1997) では、決算の実績値が経営者予想値を上回った企業ほど、累積残差リターンが大きいことを示し、経営者予想値が証券投資意思決定に利用されていることを示している。

非財務情報の情報効果の影響を検証している先行研究のサマリーを記す。

Campbell et al. (2003) では、米国企業における情報流出事故が株価に与える影響を分析している。分析の結果、機密情報を含む事故の場合、株価が下落していることを報告している。Cavusoglu et al. (2004) では、米国企業における情報流出事故と株価との関係を分析している。その結果、情報流出事故が報道された2日後株価は2.1%下落していることを発見している。

インターリスク総研(2005)やIshiguro et al.(2006)および伊藤, 加賀谷(2006)において、我

が国おけるリスクの顕在化が株価に与える影響を研究している。

Ishiguro et al. (2006)では、情報流出事故の70ケースを用いて、事故が株価に与える影響を分析している。その結果、情報流出事故が報道された10日後の株価は、機密情報漏えい事故の場合は2.25%、不正アクセス事故の場合は3.18%下落することを報告している。

伊藤、加賀谷(2006)は、1998年から2002年にかけて日経4紙と朝日新聞で不祥事（製品サービスの品質不良問題、土壌汚染などの環境問題、法令違反など）として取り上げられた14件を対象に、不祥事が報道された前後で株価がどのように推移しているかを調べている。

伊藤（2006）は、情報の開示は企業の現状を知らせるだけではなく、イメージまで規定しようとしている。

須田(2004)では、ディスクロージャーの優劣は企業価値の格差をもたらし、積極的な情報開示は企業に付加価値を与えているとしている。

小池(1999)は、投資しようとしている企業のリスクが少しでも多く開示されていれば、投資家はより効率的な投資判断ができるとしている。

金(2007)では、個人情報漏えいの新聞報道をイベントとして抽出し情報効果の影響を検証している。首藤(2008)では、有価証券報告書におけるリスク情報の開示が企業価値評価に与える情報効果を海外の先行研究による証跡に基づき検証を行っており、リスク情報は投資意思決定において重要な情報源となりうるとの検証を行っている。

Ito, Kagaya and Kim(2014)では、金(2007)の内容に加えて、情報セキュリティガバナンスの重要性、情報漏えいのイベントにおいてマーケットモデルを利用することの頑健性を検証している。

### 第3節 まとめと今後の課題

最後に、本論文全体のまとめを簡潔に述べる。

サステナビリティ情報が、企業価値にどのように影響するのか。という点をメインテーマとして多種多様な観点での検証を試みることから研究を始めた。結果としてサステナビリティ情報の重要性が高まってきている事実は、先行研究や事実などからも明らかであり、有用な情報においては、ほぼ企業価値評価がプラスの方向へ働くものと考えられる。

ただし、検証の中では、一部有意な結果を見いだせたものもあるが、決定的な証拠として統計学的にも有意な結果を発見できてはいないため、今後も研究を継続していくことが肝要と思料する。

財務情報の分析手法は定量的に確立されており、本論文ではその中でもイベントスタディを用いての短期的な分析を多用している。サステナビリティ情報は、企業の持続可能性を表す情報であり、その重要性が高まってきている現在、データ蓄積も進んでくるものと思料する。（今後、GPIFが公募したESG情報に関する指数の発表等ESG情報の収集や利用において研究が進んでいくと思われる。）それにより、サステナビリティ情報の持続可能性が長期、超長期の影響を分析することも可能となると考える。

非財務情報の分析手法は、定量的に確立されつつあるとの先行研究もあり、研究が進んでいくものであると確信しているが、SRI ファンドの分析等の株式パフォーマンスへの影響が主であると感じた。しかしながら、その結果を否定するわけではなく、今後、企業の主たる経営に生かせる情報として、サステナビリティ情報の情報効果についての影響を確認できたと考えている。ただし、分析モデルの妥当性や頑健性の検証を深めていくことが、さらに必要であり、今後の大きな課題である。

以上

# 謝辞

多くの人に支えられ励まして頂き，ここに御礼に代えて謝辞を表すものである。

最初に，ご指導いただいた伊藤邦雄教授に厚く御礼申し上げます。伊藤先生には，新たな知見や有益なご助言を頂き，ご指導頂いたこと幸せでした。ありがとうございます。今後とも，ご指導のほど，よろしく願いいたします。

論文執筆にあたり，多くのご厚情を頂いたCBS専任教員，関係者の皆さまにも厚く御礼申し上げます。

病气療養中の久保田敬一教授に厚く御礼申し上げます。久保田先生に，ご指導頂かなければ，ここまで，続けることもできなかつたと思っております。本当にありがとうございました。今後とも，ご指導のほど，よろしく願いいたします。

最後に，家族へ感謝の思いを込めて。

以上

## 参考文献

- Altman.E.I(1968),“Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy,”*Journal of Finance*(September 1968),pp.589-609
- Altman.E.I(1983),“Corporate Financial Distress : A Complete Guide to Predicting,Avoiding and Dealing with Bankruptcy,”New York : Wiley & Sons,1983,p.122
- Amir,Eli,Trevor S.Harris and Elizabeth,K.Venuti(1993),“A Comparison of the Value-Relevance of U.S. versus Non-U.S.GAAP Accounting Measures Using Form 20-F Reconciliations,” *Journal of Accounting Research*, Vol. 31(Supplement 1993), pp.230-264.
- Ball,R. and Brown,P (1968), “An Empirical Evaluation of Accounting Income Numbers,”*Journal of Accounting Research* 6 Supplement, 1968, pp.159-178.
- Bandyopadhyay, Sati P., J. Douglas Hanna and Gordon Richardson(1994), “Capital Market Effects of U.S.-Canada GAAP Differences,” *Journal of Accounting Research*, Vol. 32, No. 2 (Autum 1994), pp. 262–277.
- Barth,M.E. and Hutton,A.P.(2004),“Analyst Earnings Forecast Revisions and the Pricing of Accruals”,*Review of Accounting Studies* 9, 2004, pp. 59–96.
- Barth, Mary E. and Greg J. Clinch(1996), “International Accounting Differences and Their Relation to Share Prices : Evidence from U. K., Australian and Canadian Firms,” *Contemporary Accounting Research*, Vol. 13, No. 1 (Spring 1996), pp. 135–170.
- Beaver,W.H(1968),“The Information Content of Annual Earnings Announcements,” *Journal of Accounting Research* 6 Supplement, 1968, pp.179-192.
- Bernard,V., and J.Thomas(1989),“Post-Earnings-Announcement Drift: Delayed price Response or Risk Premium?”*Journal of Accounting Research* 27,pp.1-36.
- Bernard,V.L., and Thomas,J.K.(1990),“Evidence that Stock Prices do not Fully Reflect the Implications of Current Earnings and Future Earnings,” *Journal of Accounting and Economics* 13 ,1990, pp. 305–340.

- Bradshaw, M.T., Richardson,S.A. and Sloan,R.G.(2001) ,"Do Analysts and Auditors use Information in Accruals?," *Journal of Accounting Research* 39 ,2001, pp. 45–74.
- Benninga.S(2008),"*Financial Modeling*",MIT Press(2008)
- Berk, J., and P. DeMarzo. (2010) *Corporate Finance* 2nd ed. Boston, MA: Prentice Hall.,  
(久保田敬一, 芹田敏夫, 竹原均, 徳永俊史訳『コーポレートファイナンス入門編 第2版』(2011) ピアソンエデュケーション)  
(久保田敬一, 芹田敏夫, 竹原均, 徳永俊史, 山内浩嗣訳『コーポレートファイナンス応用編 第2版』(2014) ピアソンエデュケーション)
- Black.F and Cox.J(1976), "Valuing corporate securities:Liabilities:Some effects of bond indenture provisions.", *Journal of Finance*, Vol.31, pp.351-367,1976
- Black.F and Scholes.M(1973), "The pricing of options and corporate liabilities", *journal of Political Economy*, Vol.81, pp.637-654,1973
- Campbell,K,L,A. Gordon, M. P. Loeb, and L Zhou(2003), "The Economic Cost of Publicly Announced Information Security Breaches: Empirical Evidence from the Stock Market," *Journal of Computer Security*, Vol11, pp 431-448.
- Cavusoglu, H., B Mishra. and S. Raghunathan (2004), "The Effect of Internet Security Breach Announcements on Market Value: Capital Market Reactions for Breached Firms and Internet Security Developers," *International Journal of Electronic Commerce*. Vol.9, No 1, pp. 69-104.
- Campbell, Lo, MacKinlay(1997), *The econometrics of financial markets* , Princeton University Press, (祝迫得夫, 大橋和彦, 中村信弘, 本多俊毅, 和田賢治訳『ファイナンスのための計量分析』(2003) 共立出版)
- Carty and Fons.J,(1994), "Measuring changes in corporate credit quality." *The journal of Fixed Income*, Vol.4, June, pp.27-41,1994
- Chacko.G(2006), "CREDIT DERIVATIVES A PRIMER ON CREDIT RISK, MODELING, AND INSTRUMENTS", Pearson Education, Inc., (中川秀俊監訳『クレジットデリバティブ 信用リスク商品ハンドブック』(2008)ピアソンエデュケーション)
- Chan.K., and G.Seow.(1996), "The Association between Stock Returns and Foreign GAAP

- Earnings versus Earnings Adjusted to U.S.GAAP.” *Journal of Accounting and Economics*, February 1996, pp.139-158
- Chung, R., Ho, S. and Kim, J-B. (2004), “Ownership Structure and the Pricing of Discretionary Accruals in Japan,” *Journal of International Accounting, Auditing, and Taxation* 13, 2004, pp. 1–20.
- Cochrane, J. (2005), *Asset Pricing*, Revised Edition, Princeton University Press
- Cox, J.C., Ingersoll, J. and Ross, S. (1985a), “An Intertemporal General Equilibrium Model of Asset Prices”, *Econometrica*, Vol. 53, No. 2. (Mar., 1985), pp. 363-384.
- Cox, J.C., Ingersoll, J. and Ross, S. (1985b), “A Theory of the Term Structure of Interest Rates,” *Econometrica*, Vol. 53, No. 2. (Mar., 1985), pp. 385-407.
- Desai, H., Rajgopal, S. and Venkatachalam, M. (2004), “Value-glamour and Accrual Mispricing: One Anomaly or Two?,” *The Accounting Review* 79, 2004, pp. 355–385.
- Deventer, D.V., (2003), “*CREDIT RISK MODELS AND THE BASEL ACCORDS*,” *ENGLISH LANGUAGE EDITION*, (三浦良造訳『信用リスクモデル入門—バーゼル合意とともに』東洋経済新報社(2007)
- Duffie, D., and Lando, D. (2001), “Term Structures of Credit Spreads with Incomplete Accounting Information,” *Econometrica*, 69, 633-664.
- Duffie, D., and Singleton, K.J., (2003), “*CREDIT RISK Pricing, Measurement, and Management*”, *PRINCETON SERIES IN FINANCE*. (本多俊毅訳『クレジットリスク—評価・計測・管理—』共立出版, 2009)
- Ernst & Young LLP and Miami University (2013), *Demystifying Sustainability Risk*, COSO
- Elsas, Flannery, Garfinkel (2011), “Financing Major Investments: Information about Capital Structure Decisions”, *SSRN Working Paper Series*, September 7, 2011
- Fama, E. F. and French, K. R. (1993), “Common risk factors in the returns on stocks and bonds,” *Journal of Financial Economics*, 33, 3-56, 1993
- Fama, E. F., and French, K. R. (1995) “Size and Book-to-Market Factors in Earnings and Returns.” *The Journal of Finance* 50 (1): 131-155.

- Fama, E. F., and K. R. French. (1996) "Multifactor Explanations of Asset Pricing Anomalies." *The Journal of Finance* 51 (1): 55-84.
- Fama, E. F., and K. R. French. (1997) "Industry Costs of Equity." *Journal of Financial Economics* 43 (2):153-193.
- Fama, Eugene F., and Kenneth R. French(2002), "Testing Trade-off and Pecking Order Predictions about Dividends and Debt.", *Review of Financial Studies* 15(Spring): 1-33.
- Fama, E., L. Fisher, M. Jensen, and R. Roll(1969), "The Adjustment of Stock Prices to New Information," *International Economic Review*, 10, 1-21.
- Frost, C., and M. Lang., "Foreign Companies and U.S. Securities Markets: Financial Reporting Policy Issues and Suggestions for Future Research." *Accounting Horizons*, March 1996, pp.95-100
- Frank, M., and V. Goyal (2003), "Testing the pecking order theory of capital structure", *Journal of Financial Economics* 67:217-248.
- Gourlay, ar.,(1970), "Hopscotch : A Fast Second-order Partial Differential Equation Solver", *Journal of International Mathematical Applications*, 6, 375-390, 1970.
- Greene, W. (2000), "Econometric analysis 4th ed.", Upper Saddle River, N.J., Prentice Hall, c2000.
- Hansen, Lars Peter (1982), "Large Sample Properties of Generalized Method of Moments Estimators", *Econometrica* 50 (4): 1029-1054
- Harris, M., and Araviv (1991), "The theory of capital structure", *Journal of Finance* 46:297-355.
- Herrmann, D., T. Inoue, and W.B. Thomas, (1996), "Are There Benefits to Restating Japanese Financial Statements Accounting to U.S. GAAP?", *Journal of Financial Statements Analysis* (Fall, 1996), pp.61-73
- Hirshleifer, David, and Welch, I., (2002), "An Economic Approach to the Psychology of Change: Amnesia, Inertia, and Impulsiveness." *Journal of Economics and Management Strategy* 11 (Fall): 379-421.
- Hovakimian, Armen, Timothy C. Opler, and Sheridan Titman (2001), "The Debt-Equity Choice."

- Journal of Financial and Quantitative Analysis* 36 (March): 1–24.
- Hull, John C., (2008): *Options, Futures, and Other Derivatives (Seventh Edition)*, Pearson Education, Inc., (三菱 UFJ 証券市場商品本部訳『フィナンシャルエンジニアリング (第7版)』金融財政事情研究会, 2009)
- Ishiguro, M. H., Tanaka, K., Matsuura, and I, Murasc (2006) "Tlic Effect of Information Security Incidents on Corporate Values in the Japanese Stock Market." *Proceedings of The 2006 Workshop on the Economia of Securing the Information Infrastructure*
- Jegadeesh, N and Titman, S (1993), "Returns to buying winners and selling losers: Implications for stock market efficiency", *The Journal of Finance* 48 (1): 65-91
- Jarrow, R., and Turnbull, S., (1995), "Pricing derivatives on financial securities subject to credit risk", *Journal of Finance*, 1995, Vol. 50(1), pp. 53-86.
- Jensen, M.C., and W.H. Meckling (1976), "Theory of the firm: managerial behavior, agency costs and ownership structure", *Journal of Financial Economics* 3:305-360.
- Jorion, P., (2001), "VALUE AT RISK *The New Benchmark for Managing Financial Risk (SECOND EDITION)*", The McGraw-Hill companies, (杉本正隆訳『新版バリュート・アット・リスクのすべて *The New Benchmark for Managing Financial Risk*』シグマベイスキャピタル, 2003)
- Jung, K., Y. Kim and R. Stulz (1996), "Timing, investment opportunities and the security issue decision", *Journal of Financial Economics* 42:159-185.
- Kaplan, R., and Urwitz, G., (1979), "Statistical models of bond ratings: A methodological inquiry.", *Journal of Business*, Vol. 52, pp. 231-261, 1979
- Kawashima Shingo and Takeda Fumiko (2012), "The Effect of the Fukushima Nuclear Accident on Stock Prices of Electric Power Utilities", *Innovation Policy Research Center, IPRC Discussion Paper Series 2012.1, No. 03*
- Keiichi Kubota, Kazuyuki Suda and Hitoshi Takehara (2010), "Dissemination of Accruals Information, Role of Semi-Annual Reporting, and Analysts' Earnings Forecasts: Evidence from Japan", *Journal of International Financial Management and Accounting* 21:2 2010
- Kennedy, P. (1998), "A Guide to Econometrics", 4th ed. The MIT Press.

- Kunio Ito, Tetsuyuki Kagaya, and Hyonok Kim (2014), "Ex-post Information Value of Risk Disclosure", *International perspectives on accounting and corporate behavior, Advances in Japanese business and economics 6*, Kunio Ito, Makoto Nakano, editors, Springer, pp.189-222
- Kerry, E., Back (2010), "Asset Pricing and Portfolio Choice Theory", Oxford University press
- Leland, Hayne E. (1998), "Agency Costs, Risk Management, and Capital Structure." *Journal of Finance* 49 (August): 1213-43.
- Lintner, J. (1965), "The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets." *The Review of Economics and Statistics* 47 (1): 13-37.
- Longstaff, F. and Schwartz, E. (1995), "Valuing risky debt: A new approach." *The Journal of Finance*, Vol. 50, pp. 789-821, 1995
- MacKay, Peter, and Gordon M. Philips. (2002), "Is There an Optimal Industry Financial Structure?" Manuscript. College Park: Univ. Maryland.
- Maddala, G. (1992), *Introduction to Econometrics*, 2nd ed, Prentice Hall
- Meek, G. (1983), "U.S. Securities Market Responses to Alternative Earnings Disclosures on Non-U.S. Multinational Corporations." *The Accounting Review*, April 1983, pp. 115-130
- Merton, R. (1974), "On The pricing of corporate debt: The Risk structure of interest rates." *The Journal of Finance*, Vol. 29, pp. 449-470, 1974
- Miller, Merton H. (1977), "Debt and Taxes." *Journal of Finance* 32 (May): 261-75.
- Modigliani, F., and Miller, M.H., (1958), "The cost of capital, corporate finance, and the theory of investment", *American Economic Review* 48:261-297.
- Modigliani, F., and Miller, M.H., (1963), "Corporate income taxes and the cost of capital: a correction", *American Economic Review* 53:443-453.
- Myers, S.C. (1984), "The capital structure puzzle", *Journal of Finance* 39:575-592.
- 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* 13:187-221.

- Myers, S.C. (2001), "Capital structure", *Journal of Economic Perspectives* 15:81-102.
- Penman, S.H. (2001). "FINANCIAL STATEMENT ANALYSIS AND SECURITY VALUATION" The McGraw-Hill companies, (杉本徳栄, 井上達男, 梶浦昭友訳『財務諸表分析と証券評価』(2005)白桃書房)
- Pennacchi, G. (2008), "Theory of Asset Pricing", Pearson Education
- Pilote, E. (1992), "Growth opportunities and the stock price response to new financing", *Journal of Business* 65:371-395.
- Pincus, M., Rajgopal, S. and Venkatachalam, M. (2007), "The Accrual Anomaly: International Evidence," *The Accounting Review* 82, 2007, pp. 169–203.
- Pope, Peter F. and William P. Rees (1992), "International Differences in GAAP and the Pricing of Earnings," *Journal of International Financial Management and Accounting*, Vol. 4, No. 3 (Autum 1992), pp. 190–219.
- Rajan, R.G., and L. Zingales (1995), "What do we know about capital structure? Some evidence from international data", *Journal of Finance* 50:1421-1460.
- Ress, L. (1995), "The Information Contained in reconciliations to Earnings Based on U.S. Accounting Principles by Non-U.S. Companies." *Accounting and Business Reserch*, Autumn 1995, pp. 301-310.
- Richardson, S., Sloan, R.G., Soliman, M. and Tuna, I. (2005), "Accruals Reliability, Earnings Persistence and Stock Returns," *Journal of Accounting and Economics* 39, 2005, pp. 437–485.
- Sharp, W. F. (1964), "Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk," *Journal of Finance*, Vol. 19 No. 3, pp. 425-442., 1964.
- Shyam-Sunder, L. (1991), "The stock price effect of risky versus safe debt", *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 26:549-558.
- Shyam-Sunder, Lakshmi, and Stewart C. Myers (1999), "Testing Static Trade off against Pecking Order Models of Capital Structure." *Journal of Financial Economics* 51 (February): 219–44.
- Sloan, R.G. (1998), "Do Stock Prices Fully Reflect Information in Accruals and Cash

- Flows about Future Earnings?,"*The Accounting Review* 71, 1996, pp. 289–315.
- Song, S. (1998), "A remark on a result of Duffie and Lando", working paper
- Statman, M. (2000), "Socially Responsible Mutual Funds," *Financial Analysts Journal*, 56(3), 30-39
- Titman, Sheridan, and Roberto Wessels (1988), "The Determinants of Capital Structure Choice." *Journal of Finance* 43 (March): 1–19.
- Vasicek, O. (1977), "An Equilibrium Characterisation of the Term Structure", *Journal of Financial Economics* 5: 177-188 (1977)
- Welch, Ivo (2004), "Capital Structure and Stock Returns", *Journal of Political Economy*, 2004, vol. 112, no. 1, pt. 1
- Xie, H (2001), "The Mispricing of Abnormal Accruals", *The Accounting Review* 76, 2001, pp. 357–373.
- Zwiebel, Jeffrey (1995), "Corporate Conservatism and Relative Compensation.", *Journal of Political Economy* 103 (February): 1–25
- 秋葉賢一(2000),「デリバティブ類似取引の会計処理ークレジット・デリバティブとコミットメント・ラインについてー」, 日本銀行金融研究所機関誌『金融研究』第19巻第1号(2000年3月発行)
- 新井清光, 川村義則(2008),『現代会計学〔第9版〕』, 中央経済社
- 伊藤邦雄(2006),「ゼミナール現代会計入門(第6版)」日本経済新聞社
- 伊藤邦雄, 加賀谷哲之(2006),「ブランドリスクマネジメントと企業価値」『一橋ビジネスレビュー』第54巻第3号 pp.6-25
- 伊藤邦雄, 加賀谷哲之, 金鉉玉(2009),「企業価値創造のための情報セキュリティガバナンス」, 日本企業研究センター(一橋大学)ワーキングペーパー, 2009年3月, 1-40頁

- 伊藤邦雄(2014),『新・企業価値評価』,日本経済新聞出版社
- 伊藤邦雄(2014a),『新・現代会計入門』,日本経済新聞出版社
- 伊藤正晴(2012),「女性取締役を有する企業と株式リターン」,大和総研 Economic Report
- インターリスク総研(2005),「2004年度の期在化したリスク事象の分析」6月.
- インターリスク総研(2006),「日経 225 企業の有価証券報告書におけるリスク情報開示状況分析レポート(2006年度版)」6月.
- NRI セキュアテクノロジー(2012),『企業における情報セキュリティ実態調査』2012年
- 大川圭美(2009),「会計・監査ジャーナル 2009年4月号, IFRS 及び IAS の解説 第10回 IFRS 第7号『金融商品:開示』:日本公認会計士協会(2009)
- 太田浩司 (2002),「経営者の予想利益の価値関連性及びアナリスト予想利益に与える影響」,『証券アナリストジャーナル』3月, pp.85-109.
- 太田浩司,斉藤哲朗,吉野貴晶,川井文哉(2012),「CAPM, Fama-French 3 ファクターモデル, Carhart 4 ファクターモデルによる資本コストの推定方法について」,関西大学商学論集,2012年9月第57巻第2号
- 奥井謙一(2006),「複合金融商品の会計基準の日米比較」,野村総合研究所,『金融 I T フォーカス』2006年4月号
- 音川和久『会計方針と株式市場』千倉書房,1999年.
- 川上高志(2006):「国内クレジット・デフォルト・スワップ(CDS)市場の最新動向ーCDS 時価に基づく理論価格の提示に向けてー」ニッセイ基礎研 R E P O R T(2006年5月)
- 金鉉玉(2007)「リスク情報の事前開示が投資家の意思決定に与える影響・情報流出リスクの顕在化ケースを用いて」一橋商学論叢,第2巻第2号(2007年11月),102-113頁
- 金鉉玉(2008a)「リスク情報と業績予測」企業会計,第60巻第8号(2008年8月),126-134頁

金鉾玉(2008b)「リスク情報開示と株主資本コスト」一橋商学論叢, 第3巻第2号(2008年11月),55-68頁

金融データソリューションズ(2015),『日本上場株式 久保田・竹原Fama-French関連データ』

楠岡成雄, 青沼君明, 中川秀敏(2001),『クレジット・リスク・モデルー評価モデルの実用化とクレジット・デリバティブへの応用』,金融財政事情研究会,2001年

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』 No.22/2007-09

黒川行治・高橋正子「株式投資決定における資金情報の有用性」企業会計, 第45巻第9号(1993年9月), 120-126頁.

経済産業省(2005),「企業における情報セキュリティガバナンスのあり方に関する研究会報告書」2005年3月

経済産業省(2014),「持続的成長への競争力とインセンティブ ~企業と投資家の望ましい関係構築~」プロジェクト最終報告書(通称「伊藤レポート」)

経済産業省(2015),「企業会計制度をめぐる動向」平成27年10月経済産業政策局企業企画室,

[http://www.meti.go.jp/policy/economy/keiei\\_innovation/kigyoukaikai/pdf/accounting\\_systemrev2.pdf](http://www.meti.go.jp/policy/economy/keiei_innovation/kigyoukaikai/pdf/accounting_systemrev2.pdf) (経済産業省 HP : 2016年12月3日)

小池一弘(1999),「アメリカにおけるリスク情報の開示ー日本もここまで開示できるかー」税務経理協会.

神戸大学 IFRS プロジェクト(2005),『国際会計基準と日本の会計実務[新版]比較分析/仕訳・計算例/決算処理』同文館出版(2005)

古賀智敏「日米会計基準の差異と利益額への影響」国民経済雑誌, 第176巻第4号(1997年10月), 27-42頁.

後藤雅敏(1997),『会計と予測情報』,中央経済社

後藤文人(2007),『信用リスク分析ハンドブック』中央経済社(2007)

小林孝雄(2003),「信用リスク・モデル化のアプローチ」,CIRJE ディスカッションペーパー2003-DJ-100,2003 年11 月

桜井久勝(1991),『会計利益情報の有用性』千倉書房

篠潤之介(2010),「ソブリン CDS : 市場の現状と変動要因について」日銀レビュー 2010-J-4

首藤昭信(2004),「リスク情報開示の目的と効果」『ディスクロージャー戦略と効果』森山書店,pp.151-168

首藤昭信(2008),「リスク情報開示と企業価値」専修ビジネス・レビュー,第3巻第1号(2008 年3月),61-67頁

首藤昭信(2010),『日本企業の利益調整 理論と実証』中央経済社

杉本徳栄「米国証券取引委員会の開示規制と日本の発行体の開示行動」会計,第150 巻第4・5号(1996年10・11月),37-49頁および112-122頁.

須田一幸(2004),『会計制度改革の実証分析』,同文館出版株式会社

須田一幸(2004),『ディスクロージャー戦略と効果』森山書店.

ダン・ハーマン,井上達男,ウェイン・トーマス(2009),『会計制度の実証的検証』Empirical Test on Accounting Systems, 中央経済社

中川秀敏(2008),『信用リスク・モデルの観望とその新展開—トップダウン・アプローチによるデフォルトの依存関係のモデル化』,現代ファイナンス Mar.2008 No.23

中嶋幹(2006),「SRI ファンドのパフォーマンス」, Pension Review Dec 2006

中山貴司(2005),「クレジット市場の発展に関する一考察—クレジット・デリバティブ市場を中心に—」日銀レビュー2005-J-4

西川奉仕,羽瀬森一(2015),「社外取締役の導入と企業価値」,三菱UFJ信託銀行資産運用情報2015年2月

日本証券アナリスト協会(2010)「企業価値分析における ESG 要因」2010年6月

平松一夫『国際会計の新動向－会計・開示基準の国際的調和』中央経済社, 1994年

増村紀子「日米の会計基準による利益の情報内容の比較分析」大阪経大論集・第55  
巻第2号・2004年7月

宮井博(2008a) : E S G (環境・社会・ガバナンス) 責任投資に向けた政策提言, 「年金  
と経済」, (財)年金シニアプラン総合研究機構

宮井博(2008b) : E S G責任投資と年金資産運用, NFI リサーチレビュー2008年3月号,  
日興フィナンシャル・インテリジェンス

宮井博(2008c) : E S Gファクターのパフォーマンス効果研究サーベイ, NFI リサーチレ  
ビュー2008年5月号, 日興フィナンシャル・インテリジェンス

宮井博(2008d) : 投資におけるE S G (環境・社会・ガバナンス) ファクター (年金資  
産運用への導入に向けた提言) , 日本証券アナリスト協会講演会

物江陽子(2015), 「ESG情報開示における日本企業の評価」, 大和総研環境・社会・ガバ  
ナンス Report

森平爽一郎(1997), 『コンピ ューショナルファイナンス』, 朝倉書店

山崎福寿, 井上綾子(2006), 「特許法35条と職務発明制度についての理論と実証 ー報  
奨をめぐる判決・和解と制度改定のイベント・スタディー」, 『法と経済学研究』3  
巻1号(2006年11月)法と経済学会