



GRADUATE SCHOOL OF BUSINESS ADMINISTRATION
KOBE UNIVERSITY
ROKKO KOBE JAPAN

201806a

リスク情報の可読性と将来業績に関する実証分析

吉田 政之

Current Management Issues



リスク情報の可読性と将来業績に関する実証分析

神戸大学大学院経営学研究科博士課程後期課程 吉田政之

<論文要旨>

質の高いリスクマネジメントが企業業績を高めることを示す研究は多い。しかし、研究者によってリスクマネジメントの測定が様々であり、容易に結論を下しにくい状況でもある。これはリスクマネジメントを測定すること自体が困難であることに起因する。そのため、リスクマネジメントと将来業績の関係性について、様々な測定による知見を集めていくことが重要である。本研究では、Hemmer and Labro (2008)の議論を踏まえ、リスクマネジメントの質の程度をリスク情報で測定する。そして、企業の開示するリスク情報の記述量や文章の難易度が将来業績へ与える影響について検証を行った。分析の結果、当期業績が高い企業では、リスク情報の記述量や文章の難易度が将来業績へ与える影響を高めることが明らかとなった。

<キーワード>

リスクマネジメント、事業等のリスク、リスク情報、記述情報、テキストマイニング

1. はじめに

企業の「質の高い」リスクマネジメント¹は企業業績や企業価値を高めることを報告する研究は多い。一方で、企業のリスクマネジメントの測定は研究者ごとに様々であり、確立された指標はない。これは企業のリスクマネジメントを定量化することが困難であることに起因していると考えられる。しかし、質の高いリスクマネジメントが企業業績を高めるのかどうかという問いが重要であることに変わりはない。確立された指標の作成が困難であるならば、様々な角度から企業のリスクマネジメントを切り取り、リスクマネジメントが企業業績へ与える影響に関する知見を蓄積することで、両者の関係の理解を深めることが重要である。企業のリスクマネジメントにおいては、全社的リスクマネジメント (Enterprise Risk Management; 以下, ERM) が注目を集めている。これまでの市場リスクや信用リスク等の特定のリスクタイプに対するリスクマネジメントが企業にもたらす影響以上に、ERM 等の全社におけるリスクマネジメントは全社業績にリスクマネジメントの効果が影響すると考えられる。

代表的な ERM フレームワークとして広く知られている COSO (2004) の ERM Framework において、ERM の構成要素は内部環境、目的設定、イベント識別、リスク評価、リスク対応、コントロール活動、情報伝達、モニタリング

の8つからなる。日本では、これらの構成要素のうちイベント識別とリスクの評価が、2003年4月1日より開始される事業年度から有価証券報告書の「事業等のリスク」において開示されている。イベント識別はリスクや機会になりうる潜在的なイベントを識別する要素である。リスク評価では識別されたリスクの発生可能性と影響度を考慮して、そのリスクに対して評価が行われる。

イベント識別やリスク評価はリスクマネジメントにとって重要な構成要素であると同時に、財務会計や管理会計にとっての基本的な側面でもある (Woods et al. 2017)。加えて、内部情報システムの質は外部報告の質にもつながっていることが示されていることを考慮すると (Hemmer and Labro 2008)、情報利用者にとって有用なリスク情報の開示は、その企業のリスクマネジメントの質の高さを反映している可能性がある。

一方で、このリスク情報に対しては、一般にボイラープレートであり情報利用者に対しての有用性が低いとの批判がされている (金・安田 2012)。この批判に対して、リスク情報に有用性があることを示す経験的な証拠が蓄積されてきている。このことから、リスク情報の有用性の程度は、すべてではないだろうが、企業のリスクマネジメントの質を反映していると考えられる。そこで本研究では、リスクマネジメントが企業業績へ与える影響を検証するために、リスク情報をテキストマイニングの手法を用いて分析し、リスク情報が企業の将来業績へ与える影響を検証する。つまり、本研究ではリスク情報が将来業績に対して持つ情報量の検証を行う。この検証を通して、企業のリスクマネジメントが将来業績に対して与える影響について追加的な証拠を提供する。

本稿の構成は以下の通りである。第2節ではリスク情報の有用性に関する先行研究を検討し、仮説を設定する。第3節では、本研究の分析方法とサンプルについての説明を行う。第4節で分析結果とその解釈について述べ、第5節で本研究のまとめを行い、将来への展望を示す。

2. 先行研究と仮説設定

2.1 リスク情報の持つ情報量と有用性

有価証券報告書において開示が義務付けられている「経営者による財政状態及び経営成績の分析(以下、MD&A)」情報やリスク情報といった定性的な記述情報の開示は、財務情報を補完することを目的とする。一方で、記述情報の開示内容については経営者に裁量の余地があるため、強制開示でありながら自発的開示に近いという特徴を持つ (首藤 2004; 金 2010)。このような記述情報はボイラープレートであるという批判がなされている (金・安田 2012; Hope et al. 2016)。つまり、開示内容が一般的過ぎて、財務情報に対して記述情報が持つ追加的な情報量は限られており、情報利用者に対する情報として有用性がないという批判である²。Linsley and Lawrence (2007) では、可読性

(readability) という観点からリスク情報に対する有用性を検証している。Linsley and Lawrence (2007) は、その分析対象であるイギリスの 25 企業すべてにおいて可読性指標が“difficult”または“very difficult”に該当することを報告している。彼らはこの結果を受けて、企業が多くのリスク情報を開示しても利害関係者とのコミュニケーションの向上につながるとは限らないと指摘している。一方で同研究において、この可読性の低さは経営者がバッドニュースを隠す目的による結果であるとの証拠は見つけられていない³。

このような記述情報が持つ情報量が限定的であり、有用性が低いという批判に対して、リスク情報に対する研究では、リスク情報はいくらかの有用性があることを示す結果を報告している。Kravet and Muslu (2013) は企業が開示したリスク情報の持つ情報量を検証した先駆的な研究である。Kravet and Muslu (2013) はアメリカでリスク情報の単独項目による強制開示が開始した 2005 年において、企業のリスク情報の開示が投資家やアナリストの活動に対して与えた影響を検証している。分析の結果、リスク情報はボイラープレートであるというよりも、情報利用者が事前に分からないリスクを明らかにすることで情報利用者の企業に対するリスク認識を向上させる記述がなされていることを明らかにした。Bao and Datta (2014) は、機械学習の手法を利用してアメリカ企業の開示するリスク情報を 30 個のトピックに分類した。そしてトピックごとに株式リターンのボラティリティへ与える影響が異なることを明らかにしている。この結果は、リスク情報の中にボイラープレートのトピックもあれば、情報利用者に有用なトピックもあることを示唆するものである。Elshandidy and Neri (2015) では、開示情報のうち、強制開示情報と自発的開示情報に分けて分析を行っている。イギリスとイタリア企業を対象に分析を行った結果、リスク情報の開示そのものは市場の流動性に正の影響を与え、さらに、自発的開示情報は強制開示情報と比べ、より強い影響があることを明らかにした。Hope et al (2016) はリスク情報の具体性の高い開示が市場で評価されることを示した⁴。つまり、リスク情報の中でも具体的な内容は、情報利用者にとって有用であることが示唆される。以上の研究から、リスク情報のうち、一般的な記述に関しては情報利用者に対して有用な情報を提供しない一方で、特定の記述については市場でも評価され、情報利用者に対しても有用であることが示唆される。

他にも、企業のリスクがリスク情報に反映されていることを示唆する研究がある。Campbell et al. (2014) は、アメリカの 9076 企業年を対象に分析を行い、リスク情報の記述量が多いほど、企業の抱えるリスクが大きいことを明らかにした。さらに、リスク情報のうちシステマティックリスクと固有リスクのそれぞれのリスクタイプに対応する単語数と、企業のシステマティックリスクと固有リスクとの間にそれぞれ正の関係があることを明らかにした。さらに、Elshandidy and Shrivs (2016) は、ドイツの 715 企業年を対象に、分析を行っている。そこでは、企業が開示するリスク情報は企業の所有構造よりもむしろ企業のリスクに影響を受けていることを明らかにしている。一方で、日本企業

を対象に分析を行った Kim and Yasuda (2018) はこれらの研究とは反対に、リスク情報の記述量が少ない企業ほど、企業のリスクが小さくなることを明らかにしている。さらに、金 (2007) では実際に情報流出事故を起こした企業を対象に分析を行っている。そこでは、リスク情報を事前に開示している企業はそうでない企業と比較して株式リターンが落ち込まないことを明らかにしている。

以上のリスク情報の有用性を検証する先行研究は、主に市場の反応に対して分析を行っている。そうした分析を行うことで、リスク情報が有する株価等に対する情報量を検証することが可能になる。一方でリスク情報の利益に対する情報量については検証されていない。内部情報システムの質は外部報告の質へと反映されておていることが明らかにされている (Hemmer and Labro 2008)。さらに、Ittner and Michels (2017) はリスクマネジメントの文脈でこのことの実証を行った。つまり、有用なリスク情報の開示は、その企業が良いリスクマネジメントシステムを運用していると考えられる。良いリスクマネジメントは企業業績に正の影響があることを示す研究が多いことから、リスク情報が企業の業績である利益に対して情報量を持っているのかどうかを検証することは意義があるといえる。

2.2 仮説設定

「事業等のリスク」には企業が識別したリスクが開示されている⁵。リスクの識別はリスクマネジメントにおいても重要な構成要素である。さらに、内部情報システムの質は外部報告の質にもつながっているため (Hemmer and Labro 2008)、質の高いリスクマネジメントを行っている企業の開示するリスク情報の有用性は高い可能性がある。加えて、質の高いリスクマネジメントは ROA 等の企業業績の向上につながる (例えば、Baxter et al. 2013; Ellul and Yerramilli 2013; Ittner and Keusch 2016)。つまり、企業がイベントを識別し、リスク評価が可能であることは質の高いリスクマネジメントの反映であり、質の高いリスクマネジメントは企業業績の向上へつながっている。実際に、企業の開示するリスク情報は、企業のリスクを反映していることが示唆されるなど (Campbell et al. 2014; Elshandidy and Shrives 2016; Kim and Yasuda 2018)、リスク情報は企業の状態を表していることを示す経験的な証拠が蓄積されている。多くのリスク情報を開示できる企業は、それだけのリスクを識別し、評価できるリスクマネジメントシステムが運用されている可能性を示している⁶。つまり、多くのリスク情報を開示できる企業は将来利益が高い可能性があると考えられる。そこで本研究では、リスク情報の記述量をリスク情報の代理変数として、将来利益へ与える影響を検証する。ところで、記述量は可読性指標の一つでもある。というのも、長い文書は短い文書に比べて、情報処理にコストがかかると考えられるからである (Li 2008)。リスク情報と同じ記述情報である MD&A 情報を対象に、可読性と将来利益の関係を検証した日本の研究として廣瀬ほか (2017) がある。廣瀬ほか (2017) では記述量以外に文章の難易度

という可読性指標が分析に用いられている。そこでは、統計的には支持されていないが、バッドニュースを隠し、情報利用者を煙に巻くために、将来業績の見通しが良くない企業には可読性を悪くするインセンティブを持つとの指摘もある。これらを踏まえると、リスク情報が将来利益へ与える影響の方向性の推察が困難であるため、以下の仮説を帰無仮説として設定する。また、本研究では、記述量と文章難易度の2つの可読性指標をリスク情報の質とする⁷。

仮説: 企業が開示するリスク情報の可読性は将来利益へ影響を与えない。

3. 分析方法とデータ

3.1 データ

本研究の分析で用いるデータは財務データとテキストデータの2種類である。財務データは日経 NEEDS-Financial QUEST より取得した。また、テキストデータはプロネクサス社が提供するデータベースである eol より取得した⁸。サンプル選択としては、「事業等のリスク」の開示が義務付けられた2004年3月決算期から2017年3月決算期までの3月に決算を行った企業で、かつ日本の会計基準を採用している金融関連産業を除くすべての上場企業を分析対象とした。その上で決算月数が12か月でないもの、分析に必要な変数が計算できない企業は分析サンプルから除外した。

3.2 分析モデル

分析モデルは、Li (2008) や廣瀬ほか (2017) に倣って設定する。具体的には、次式を回帰分析によって仮説の検証を行う。

$$\begin{aligned}
 adjROA_{t+1(t+2)} &= \beta_0 + \beta_1 adjROA_t + \beta_2 LENGTH(GRADE) + \beta_3 adjROA_t \times LENGTH(GRADE) \\
 &+ \beta_4 SIZE + \beta_5 MTB + \beta_6 AGE + \beta_7 SI.C + \beta_8 SI.P + \beta_9 RET.VOL \\
 &+ \beta_{10} EARN.VOL + \beta_{11} NBSEG + \beta_{12} NGSEG + \beta_{13} FSALES + \beta_{14} NITEMS \\
 &+ \beta_{15} INDummies + \beta_{16} YEARummies + \epsilon
 \end{aligned} \tag{1}$$

$AdjROA_t$ は t 期の業種調整 ROA である。Li (2008) や廣瀬ほか (2017) と同様に1期先、2期先の業績について分析を行う。業種調整 ROA は、各企業の ROA からその企業が属する業種の ROA の中央値を差し引いて計算を行った (Gunny 2010; 新井 2017; 廣瀬ほか 2017)。LENGTH と GRADE はそれぞれ開示されたリスク情報の文字数の自然対数変換と開示されたリスク情報の文章の難易度であり、リスク情報の可読性を示している。なお、GRADE は廣瀬ほか (2017) でも採用されている柴崎・玉岡 (2010) の指標を採用する。その算出式は次の

とおりである。

$$GRADE = -0.145X_1 + 0.587X_2 + 14.016 \quad (2)$$

ここで、 X_1 は文章の総文字数に対するひらがなの割合、 X_2 は1文の平均述語数である。 $GRADE$ の算出に必要なひらがなの割合、平均述語数はMeCab-0.996をRから用いて形態素解析を行い、計算を行った。 $AdjROA_t \times LENGTH(GRADE)$ は業種調整ROAと $LENGTH(GRADE)$ の交互作用項であり、それぞれの変数に中心化の処理を行っている。 $SIZE$ は決算月末の時価総額の自然対数変換である。 MTB は時価簿価比率である。 AGE は企業が初めて上場してから現在までの経過年数であり、情報の非対称性の代理変数である。 $SI.C$ 、 $SI.P$ はそれぞれ特別損失と特別利益を前期末の総資産で除したものである。 $RET.VOL$ と $EARN.VOL$ はそれぞれ過去1年の月次リターンの標準偏差と過去5年の営業利益の標準偏差であり、企業のリスクの代理変数である。 $NBSEG$ 、 $NGSEG$ 、 $FSALES$ はそれぞれ事業セグメント数の自然対数変換、地域セグメント数の自然対数変換、総売上高に占める海外売上高比率であり、経営活動の複雑性の代理変数である。 $NITEMS$ は日経NEEDS-Financial QUESTに収録されている追加的な開示項目のうち、自発的には開示されていない項目の数の自然対数変換である⁹。これは財務の複雑性を示す変数である。 $IND_{Dummies}$ と $YEAR_{Dummies}$ はそれぞれ産業と年度の固定効果変数である。

これらの変数の記述統計は表1に示した通りである。 $GRADE$ は廣瀬ほか(2017)と同様に平均値が10.239と高校1年生から高校2年生程度であった¹⁰。

[表1(記述統計)]

4. 分析結果と検討

式(1)の推定結果を確認する前に、Li(2008)や廣瀬ほか(2017)に倣って可読性変数の決定要因を確認する。決定要因に関する分析結果は表2に示している通りである。表中のカッコ内の数は標準誤差を示している。なお、分析においてはダミー変数以外の各変数について、上下1%の範囲でウィンザライズ処理を行った(Vorst 2016)。さらに、係数の検定において、企業のクラスターにロバストな標準誤差を採用している(Petersen 2009)。 $LENGTH$ と $GRADE$ の両方が10%以下の水準で有意になった変数については、その係数の符号は同じであった。具体的には $SIZE$ 、 $RET.VOL$ 、 $EARN.VOL$ 、 $NITEMS$ については正で有意であり、 AGE については負で有意であった。この結果から、企業規模が大きく、直面しているリスクが大きく、財務の複雑性の大きい企業ほど、リスク情報は記述量が多くなり、その文章の難易度も高くなることが明らかとなった。さらに、

上場してから長くなるほど、リスク情報の記述量が減少し、文章の難易度も低くなることが明らかとなった。また、リスク情報の記述量に対しては、経営活動の複雑性変数が正で有意である。つまり、様々な事業を展開し、広範な地域で活動している企業はその分リスク情報の記述量が多くなる一方で、文章の難易度には影響を与えないことが明らかとなった。この結果から、企業は自身の直面しているリスクが大きくなるほど、リスク情報の記述量も多くなることが示唆される。これは企業のリスク情報が企業自身のリスクを反映していることを示す先行研究と整合的である (Campbell et al. 2014; Elshandidy and Shrives 2016)。

[表 2 (回帰分析：決定要因)]

次に、仮説について検討を行う。表 3 は式 (1) の推定結果である。記述量に関する分析結果についてはパネル A、文章難易度に関する分析結果についてはパネル B に示している。なお、こちらの分析においてもダミー変数以外の各変数について、上下 1% の範囲でウィンザライズ処理を行い (Vorst 2016)、係数の検定において、企業のクラスターにロバストな標準誤差を採用している (Petersen 2009)。まず、記述量の影響についてパネル A に示した結果を確認すると、当期の *adjROA* の係数は 1 期先の業種調整 ROA に対しては 0.620 であり、1% 水準で有意、2 期先の業種調整 ROA に対しては 0.408 であり、1% 水準で有意であった。*LENGTH* の係数は 1 期先の業種調整 ROA に対しては -0.100 であり、10% 水準で有意、2 期先の業種調整 ROA に対しては -0.092 であり、有意ではなかった。*adjROA* と *LENGTH* の交互作用項の係数は 1 期先の業種調整 ROA に対しては 0.043 であり、5% 水準で有意、2 期先の業種調整 ROA に対しては 0.048 であり、10% 水準で有意であった。この結果から、企業のリスク情報の記述量が多いほど将来業績を損ねるが、当期の業種調整 ROA が高いほど、その影響は小さくなることが明らかとなった。1 期先については、その他の条件が等しいとき、当期の業種調整 ROA が 2.31% 以上になると、リスク情報の記述量の増加が将来業績の向上につながることを意味している。さらに、本分析の結果は、収益性の高い企業は多くのリスク情報を開示するほど高い収益性が継続し、反対に、収益性の低い企業は多くのリスク情報を開示するほど将来の収益性は小さくなることを示している。つまり、収益性の高い企業は内部情報システムの質の高さのシグナルとして、多くのリスク情報を開示し、反対に収益性の低い企業は低業績を隠す目的で多くのリスク情報を開示している可能性が示唆される。

次に、文章難易度についてパネル B に示した結果を確認する。当期の *adjROA* の係数は 1 期先の業種調整 ROA に対しては 0.625 であり、1% 水準で有意、2 期先の業種調整 ROA に対しては 0.413 であり、1% 水準で有意であった。*GRADE* の係数は 1 期先の業種調整 ROA に対しては -0.054 であり、有意ではなく、2 期先の業種調整 ROA に対しては -0.086 であり、こちらも有意ではなかった。

*adjROA*と*GRADE*の交互作用項の係数は1期先の業種調整 ROA に対しては 0.060 であり、1%水準で有意、2期先の業種調整 ROA に対しては 0.058 であり、5%水準で有意であった。この結果から、リスク情報の記述量と同様に、企業の当期の業種調整 ROA が高いとき、リスク情報の文章の難易度が高いほど将来の業種調整 ROA へ正の影響を与えることが明らかとなった。リスク情報について、文章の難易度の高さは必ずしもバッドニュースの隠蔽目的とは言えないことが明らかとなっている (Linsley and Lawrence 2007)。本研究の結果は、こうした知見を補完するものであるといえる¹¹。

[表 3 (回帰分析：将来業績)]

5. おわりに

本研究では、企業の開示するリスク情報の記述量や文章の難易度が将来利益へ与える影響を検証した。リスク情報が持つ企業の将来業績に対する情報量を検証すると同時に、リスク情報を企業のリスクマネジメントの質を反映していると考え、リスクマネジメントが企業の将来業績を向上させるかについて検証を行った。分析の結果、企業のリスク情報の記述量が将来の業種調整 ROA へ与える直接効果は負であることが明らかとなった。ただし、当期の業種調整 ROA が高い企業では、記述量の負の効果が弱まり、ある程度以上になると、記述量の将来の業種調整 ROA へ与える限界効果は正となることを明らかにした。一方で多くの企業は記述量の将来業績への限界効果は負であることも明らかとなった。文章の難易度については、将来の業種調整 ROA に対する直接効果は見られなかったものの、当期の業種調整 ROA との交互作用効果において記述量と同様の結果が得られた。この結果は、収益性の高い企業は多くのリスク情報を開示するほど高い収益性が継続し、反対に、収益性の低い企業は多くのリスク情報を開示するほど将来の収益性は小さくなることを示している。

最後に本研究の限界と将来の研究可能性について2点指摘する。まず、企業が事象を識別しリスク評価を行うことはリスクマネジメントプロセスの一部に過ぎないという点である。企業がリスクを業績に結び付けるまでには他にもいくつかのプロセスを経由することは想像に難くない。しかし、本研究ではそれらのプロセスを無視している。その間のプロセスとして、例えば認識したリスクへの対策が挙げられる。日本では、有価証券報告書の「コーポレート・ガバナンスの状況」において企業のリスク対策が開示されている。そのリスク対策の情報と今回分析に用いたリスク情報との関係性についてさらなる研究の余地がある。次に、本研究では内容分析として開示されたリスク情報の文字数と学年の2種類の指標を用いて分析を行っている。記述情報に対する研究では、それ他の内容分析手法による研究も多い。特にリスク情報の研究に絞ると、リスク関連語の記述量、研究者の用意した辞書に該当する単語の数やリスクタイプの種類といった指標がある。例えば、リスクタイプを用いた分析では、リスク

タイプによって情報量が異なることが報告されている (Campbell et al. 2014; Bao and Datta 2014) . つまり, リスク情報で開示されるリスクのタイプの違いが業績へ与える影響も異なる可能性があるが本研究では未検証である.

注

1. ここで質の高いリスクマネジメントとは, 分析上の問題を指す. つまり, 研究者によって異なる測定を行うため, 研究ごとに異なる指標でリスクマネジメントの質の高さが示される. ここでは, 一貫した質というものを指し示しているわけではない. また, これ以降カギカッコは付さない.
2. 例えば, 極洋の 2017 年 3 月決算において「海外における物流システムの不備、予期しない法律または規制の変更、テロ、暴動などの要因による社会的混乱が、当社グループの業績とそれらの国々における在庫資産に影響を及ぼす可能性があります.」と記載がある. この情報が情報利用者にとって, 何らかの追加的情報を与えているとは考えづらい.
3. アメリカの MD&A 情報の可読性に関する研究に Li (2008) がある. そこでは, 機械主義的な経営者は自社の業績が悪い場合において, 可読性の悪い報告書にするインセンティブがあると指摘されている. しかしながら, Linsley and Lawrence (2007) と同様に, 分析結果はこの主張を支持していない.
4. 具体性の高い開示とは, 人物の名前・場所の名前・組織の名前・比率の値・金額・日付・時間という固有表現を示す単語数が多い開示のことである. これらは固有表現抽出 (Named Entity Recognition; NER) という手法で抽出される.
5. 質の高いリスクマネジメントにより, 企業が対応すべきリスクを取捨選択しているとも考えることもできる. その場合, 本研究の仮定である記述量の多さがリスクマネジメントの質の代理変数と考えることは不適切であろう.
6. 企業は識別したリスクを全て開示しているとは限らない (金 2010) . 例えば, 機密コストとなりうるものについては開示していない可能性がある (Hope et, al. 2016) .
7. リスク情報に対する研究では, リスク情報を含む文章の数をリスク情報の代理変数とする研究が多い. これは, リスク情報以外を含む報告書を対象に分析を行っているためであると考えられる. なぜなら, アメリカではリスク情報の単独項目による開示制度が制定された時期が MD&A 情報の開示制度に対して遅い. そのせいもあり, MD&A 情報にはリスク情報が多く記載されている (首藤 2004; 2008) . 日本では MD&A 情報の開示が義務付けられたのと同じタイミングで事業等のリスクの開示が義務付けられている. 全文を対象に分析がなされるのはこのような背景も影響している

と考えられる。本研究で分析対象となるデータは「事業等のリスク」であり、この箇所はリスク情報に焦点を当てた記述がなされている。そのため、本研究では単純に記述量をリスク情報の定量化変数とする。

8. テキストデータは取得した後、テキストデータ間の条件をできる限りそろえるため、次の前処理を行っている。(i) =, ・, 「, 」を除くスペース文字と記号を半角にする。(ii) ひらがな, カタカナを全角にする。(iii) 英数字を半角にする。
9. 開示項目がゼロの場合対数変換が行えないため、すべてに 1 を加えている。
10. 経時的变化を確認すると、廣瀬ほか (2017) では、総文字数や可読性は共に減少傾向にあることが報告されている。一方で、「事業等のリスク」の総文字数は増加傾向にあることが報告されている (張替 2008; 野田 2016)。さらに、可読性についても増加傾向にあることを確認している。
11. Li (2008) や廣瀬ほか (2017) では黒字企業に絞った分析も行っている。本研究でも同様に黒字企業を対象に分析を行った。その結果、*LENGTH*や*GRADE*, それぞれの当期利益との交互作用項の係数の有意性について変化がなかったことを確認した。さらに、頑健性を確認するために、交互作用項に対して中心化を行っていない分析も行った。こちらも係数の有意性についての結果は中心化したものと同様であった。

参考文献

- 新井康平. 2017. 「業種調整 ROA の性質：持続性と影響可能性についての経験的検証」『産業経理』77(3): 153-158.
- Bao, Y., and A. Datta. 2014. Simultaneously discovering and quantifying risk types from textual risk disclosures. *Management Science* 60 (6): 1371–1391.
- Baxter, R., J. C. Bedard, R. Hoitash, and A. Yezegel. 2013. Enterprise risk management program quality: Determinants, value relevance, and the financial crisis. *Contemporary Accounting Research* 30 (4): 1264–1295.
- Campbell, J. L., H. Chen, D. S. Dhaliwal, H. min Lu, and L. B. Steele. 2014. The information content of mandatory risk factor disclosures in corporate filings. *Review of Accounting Studies* 19 (1): 396–455.
- Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission (COSO). 2004. *Enterprise Risk Management Framework*.
- Ellul, A., and V. Yerramilli. 2013. Stronger risk controls, lower risk: Evidence from U.S. bank holding companies. *The Journal of Finance* 68 (5): 1757–1803.
- Elshandidy, T., and L. Neri. 2015. Corporate governance, risk disclosure practices, and market liquidity: Comparative evidence from the UK and Italy.

- Corporate Governance: An International Review* 23 (4): 331–356.
- Elshandidy, T., and P. J. Shrivess. 2016. Environmental incentives for and usefulness of textual risk reporting: Evidence from Germany. *The International Journal of Accounting* 51 (4): 464–486.
- Gunny, K. A. 2010. The relation between earnings management using real activities manipulation and future performance: Evidence from meeting earnings benchmarks. *Contemporary Accounting Research* 27 (3): 855–888.
- 張替一彰. 2008. 「有価証券報告書事業リスク情報を活用したリスク IR の定量評価」『証券アナリストジャーナル』 46(4): 32-44.
- Hemmer, T., and E. Labro. 2008. On the optimal relation between the properties of managerial and financial reporting systems. *Journal of Accounting Research* 46 (5): 1209–1240.
- 廣瀬喜貴・平井裕久・新井康平. 2017. 「MD&A 情報の可読性が将来業績に及ぼす影響：テキストマイニングによる分析」『経営分析研究』 33: 87-101.
- Hope, O. K., D. Hu, and H. Lu. 2016. The benefits of specific risk-factor disclosures. *Review of Accounting Studies*. 21(4): 1005-1045.
- Ittner, C. D., and T. Keusch. 2016. Incorporating risk considerations into planning and control systems: The influence of risk management value creation objectives. In *The routledge companion to accounting and risk*, edited by P. Linsley and M. Woods, 150–171. London: Routledge.
- Ittner, C. D., and J. Michels. 2017. Risk-based forecasting and planning and management earnings forecasts. *Review of Accounting Studies* 22 (3): 1005–1047.
- 金鉉玉. 2007. 「リスク縫合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』 2(2): 102-113.
- 金鉉玉. 2010. 「企業のリスク情報開示行動とコーポレート・ガバナンスとの関係」『インベスター・リレーションズ』 4: 29-48.
- 金鉉玉・安田行宏. 2012. 「リスク情報開示とリスクマネジメント体制整備に向けた新たな視点—ディスクロージャー制度の次なるステップへの展望—」『プロネクサス総合研究所研究所レポート』 6: 5-16.
- Kim, H., and Y. Yasuda. 2018. Business risk disclosure and firm risk: Evidence from Japan. *Research in International Business and Finance* 45: 413–426.
- Kravet T., and V. Muslu. 2013. Textual risk disclosures and investors' risk perceptions. *Review of Accounting Studies* 18 (4): 1088–1122.
- Li, F. 2008. Annual report readability, current earnings, and earnings persistence. *Journal of Accounting and Economics* 45 (2-3): 221–247.
- Linsley, P. M., and M. J. Lawrence. 2007. Risk reporting by the largest UK companies: Readability and lack of obfuscation. *Accounting, Auditing and Accountability Journal* 20 (4): 620–627.

- 野田健太郎. 2016. 「有価証券報告書における定性情報の分析と活用」『経済経営研究』 37(1): 1-51.
- Petersen, M. A. 2009. Estimating standard errors in finance panel data sets: Comparing approaches. *Review of Financial Studies* 22 (1): 435–480.
- 柴崎秀子・玉岡賀津雄. 2010. 「国語科教科書を基にした小・中学校の文章難易学年判定式の構築」『日本教育工学会論文誌』 33(4): 449-458.
- 首藤昭信. 2004. 「リスク情報の開示と有用性」須田一幸編著『ディスクロージャーの戦略と効果』 森山書店. 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』 3(1): 61-67.
- Vorst, P. 2016. Real earnings management and long-term operating performance the role of reversals in discretionary investment cuts. *The Accounting Review* 91 (4): 1219–1256.
- Woods, M, P. M. Linsley, and M. Maffei. 2017. Accounting and risk special issue: Editorial. *The British Accounting Review* 49(1): 1-3

表 1: 記述統計					
	Mean	SD	Min	Median	Max
LENGTH	7.255	0.659	2.197	7.240	10.551
GRADE	10.239	0.573	5.152	10.228	19.621
adjROA	-0.015	5.725	- 214.74 8	0.000	119.378
SIZE	24.166	1.685	15.962	23.970	29.868
BTM	552,891.00 0	621,399.70 0	923.99 6	401,874.40 0	14,494,860.00 0
AGE	37.973	19.422	5	44	68
SLC	0.011	0.025	0.000	0.005	0.796
SLP	0.006	0.024	0.000	0.001	0.901
RET.VOL	0.099	0.213	0.008	0.081	21.661
EARN.VOL	2.405	2.953	0.023	1.699	84.086
NBSEG	1.378	0.792	0.000	1.792	2.639
NGSEG	0.439	0.795	0.000	0.000	2.303
FSALES	0.180	0.267	0.000	0.000	2.697
NITEMS	11.408	3.089	1	11	23
Mean は平均値, SD は標準偏差, Min は最小値, Median は中央値, Max は最大値を表している.					

表 2: 決定要因		
	LENGTH	GRADE
Constant	3.246***	9.534***
	[0.347]	[0.265]
adjROA	-0.011***	0.001
	[0.003]	[0.002]
SIZE	0.143***	0.024***
	[0.010]	[0.008]
BTM	-0.000*	0.000
	[0.000]	[0.000]
AGE	-0.007***	-0.002**
	[0.001]	[0.001]
SLC	0.790	1.045***
	[0.489]	[0.398]
SLP	1.987***	-0.262
	[0.576]	[0.477]
RET.VOL	0.983***	0.279**
	[0.139]	[0.122]
EARN.VOL	0.033***	0.014***
	[0.005]	[0.004]
NBSEG	0.032**	0.006
	[0.015]	[0.014]
NGSEG	0.025*	0.011
	[0.015]	[0.014]
FSALES	0.178***	-0.049
	[0.055]	[0.049]
NITEMS	0.020***	0.011**
	[0.005]	[0.004]
IND Dummies	Yes	Yes
YEAR Dummies	Yes	Yes
Observations	16,239	16,237
Adjusted R2	0.318	0.078
*, **, ***はそれぞれ, 10%, 5%, 1%水準で有意となることを表す. []内は企業にもとづいてクラスター補正を行った頑健な標準誤差である.		

表 3 (パネル A): 将来業績 (LENGTH)		
	1 期先 adjROA	2 期先 adjROA
Constant	-1.011*	-1.151
	[0.587]	[0.825]
adjROA	0.620***	0.408***
	[0.018]	[0.024]
LENGTH	-0.100*	-0.092
	[0.052]	[0.074]
adjROA×LENGTH	0.043**	0.048*
	[0.018]	[0.026]
SIZE	0.061**	0.065*
	[0.026]	[0.037]
BTM	0.000***	0.000***
	[0.000]	[0.000]
AGE	-0.007***	-0.012***
	[0.002]	[0.002]
SLC	52.088***	29.321***
	[3.538]	[3.932]
SLP	-61.570***	-44.544***
	[3.835]	[4.774]
RET.VOL	-0.318	-1.619*
	[0.752]	[0.834]
EARN.VOL	-0.020	-0.044
	[0.024]	[0.035]
NBSEG	-0.024	-0.001
	[0.038]	[0.053]
NGSEG	0.022	0.021
	[0.043]	[0.059]
FSALES	-0.115	-0.177
	[0.147]	[0.209]
NITEMS	-0.028**	-0.027
	[0.012]	[0.017]
IND, YEAR Dummies	Yes	Yes
Observations	14,622	13,087
Adjusted R2	0.409	0.233

表 3 (パネル B): 将来業績 (GRADE)		
	1 期先 adjROA	2 期先 adjROA
Constant	-0.791	-0.589
	[0.743]	[1.034]
adjROA	0.625***	0.413***
	[0.019]	[0.026]
GRADE	-0.054	-0.086
	[0.048]	[0.066]
adjROA × GRADE	0.060***	0.058**
	[0.021]	[0.029]
SIZE	0.046*	0.051
	[0.024]	[0.034]
BTM	0.000***	0.000***
	[0.000]	[0.000]
AGE	-0.006***	-0.011***
	[0.002]	[0.002]
SLC	52.519***	29.799***
	[3.591]	[4.009]
SLP	-61.941***	-44.906***
	[3.817]	[4.787]
RET.VOL	-0.445	-1.731**
	[0.751]	[0.839]
EARN.VOL	-0.025	-0.049
	[0.024]	[0.035]
NBSEG	-0.027	-0.004
	[0.038]	[0.053]
NGSEG	0.019	0.018
	[0.042]	[0.059]
FSALES	-0.147	-0.209
	[0.146]	[0.208]
NITEMS	-0.029**	-0.028*
	[0.012]	[0.017]
IND, YEAR Dummies	Yes	Yes
Observations	14,620	13,085
Adjusted R2	0.409	0.232
*, **, ***はそれぞれ, 10%, 5%, 1%水準で有意となることを表す. []内は企業にもとづいてクラスター補正を行った頑健な標準誤差である.		