

令和2年度 環境経済の政策研究
(ESGファクターと企業価値等に関する研究)
研究報告書

令和3年3月
国立大学法人九州大学

内容

I	サマリー	2
1.	研究の背景と目的	9
2.	3年間の研究計画及び実施方法	9
3.	3年間の研究実施体制	12
4.	本研究で目指す成果	12
5.	研究成果による環境政策への貢献	13
II	令和2年度の研究計画及び研究状況と成果	14
1.	令和2年度の研究計画	16
2.	令和2年度の研究状況及び成果（概要）	18
3.	3年間の研究を通じて得られた成果（概要）	22
4.	対外発表等の実施状況	26
5.	令和2年度の研究状況と成果（詳細）	29
第1節	これまでの研究を通じて得られた成果	29
第2節	法人税支払いがESGファクターに与える影響	61
第3節	企業の環境・社会・ガバナンス活動と従業員の長期的な精神健康度	84
第4節	ESG情報開示と実際のESG行動	90
第5節	ESGブランド指標の作成	101
第6節	地域の環境意識と企業のCSR活動との関係性	121
第7節	結びと今後の展望	129
III	添付資料	132

サマリー

我が国においても ESG 投資に対する関心は年々高まり、投資規模は拡大を続けているが、依然として欧米諸国との間には大きな格差がある。その一因として、環境問題への対応 (E) が企業のパフォーマンスとどのように関連するか、またその他の二つのファクターである社会問題への対応 (S)、企業統治 (ガバナンス ; G) の非財務情報とどのように関連し、業績に影響を与えているかなどに関して情報の蓄積・整理が ESG 投資で先行する諸国に比べて不十分であることが挙げられる。そのため、「環境情報と企業価値に関する検討会」における定性的な議論を踏まえながら、日本企業を対象として上記のような関係を定量的かつ多角的に分析し、実証研究を積み上げることで、投資判断等を行う上で有用となるような知見を蓄積し、投資家の ESG 投資への自律的な取り組みを促進することが求められている。

本研究最終年度である今年度は、昨年に引き続き企業のパフォーマンス・価値と ESG の各要素との間の相関関係を明らかにしつつ既存スコアの比較検討を行うことを第一の目標とする。さらに、企業の ESG 関連戦略と企業価値の向上についての検討と、その評価に適した ESG スコアの開発への提言を行う。今年度の研究内容は以下のようにまとめられる。

はじめに第 5 章第 2 節と第 3 節において、企業の ESG への評価が実際に企業が社会の中で果たしている役割に対してどのように対応しているかについて分析をした。企業が社会的責任を評価して投資に反映させるというのが ESG 投資の姿であるが、ESG に積極的であると評価された企業は本当に社会的な責任を果たしているのだろうか。

この問題意識の下で第 5 章 2 節では昨年に引き続き法人税支払いと ESG ファクターの関係について国際比較を試みた。企業が活動している地域で適切に租税を納めているか否かは、企業の社会的責務として大きな要素の一つである。そこで、ESG に関するレピュテーションリスクが法人税支払いに与える影響について検証した。先行研究では特定の国のみにも焦点を当てた研究や、租税支払いに影響を与える企業固有の要素を十分に制御できていない研究が数多くみられるため、本研究ではパネルデータを作成してそのような課題に対処した。分析の結果、レピュテーションリスクが低く社会的責任を果たしているとされる企業ほど租税を回避する傾向が明らかとなった。背景としては、社会的イメージが高い企業は、CSR 活動を通じた社会的イメージが高く、評判リスクを管理する必要がないため、ESG 評判リスクが増加しても租税回避行動は変化しないことなどが考えられる。

さらに第 3 節においては企業の ESG パフォーマンスと従業員の精神健康状態についての検証を行った。ESG への取り組みと企業の業績の関連性を検証した研究、あるいは従業員の健康状態と業績の関連性を分析した研究はこれまでもある。従業員の精神的な健康を守ることは ESG の推進の上でも重要な着眼点であるが、これまでのところ ESG と精神的な健康そして企業のパフォーマンスを統合的に扱った研究はない。

そこで、本研究では厚生労働省の調査に基づく従業員の業務ストレスを企業別に集計したものと、MSCI の ESG スコアを統合したうえで分析を行い、ESG に積極的な企業では従業員の精神的健康が保たれている傾向にあることが分かった。さらに、ESG のうち S を構成する従業員の働き甲斐やワークライフバランスのスコアが高い企業は、精神的な健康を害する従業員が少ないことが明らかになった。一方で、ガバナンスのスコアが高い企業は精神的な健康を損ねている従業員が多い傾向にあることも分かった。

第4節と第5節においては、異なる基準で作成された ESG 評価スコアをもとに、企業の経営上のパフォーマンスと ESG の関係を分析した。企業の ESG への取り組みはあらゆる観点から評価されており、bloomberg 社のスコアのように ESG についての情報開示姿勢を評価するものや、MSCI のスコアのように企業の開示情報を含めたあらゆる企業の社会的な活動についての情報をもとにアナリストが評価する形のスコアもある。このような多種多様なスコアを参考に企業の社会的責任を評価する際には注意が必要である。開示情報だけをもとに企業の社会的責任を判断すると、グリーンウォッシュに代表されるような、目標設定や広報と実際の環境保護活動が合致していない事態も発生しうる。一方で、アナリストの基準による評価をもとに企業の社会的責任を評価する場合、その評価基準次第でスコアの解釈が大きく変わってくる可能性がある。

第4節では情報開示を評価するスコアである bloomberg スコアと、複数の情報をもとにアナリストの評価をもとに企業の ESG への取り組みを試みたスコアである MSCI スコアのそれぞれについて、企業の財務パフォーマンスとの関連性を分析した。財務パフォーマンスの指標としては短期的な利益として単年度の売上総利益を、長期的な成長性の指標としてトービンの Q を用いた。分析の結果、企業の短期的な利益は ESG 情報の開示姿勢と密接に関連していること、企業の ESG への取り組みは長期的な成長性と関係が強いということが明らかになった。また、E、S、G、それぞれのスコアと企業のパフォーマンスの関係を見ると、ガバナンスの強化が企業のパフォーマンス改善に必要であることが示唆された。

第5節では既存のデータを利用しつつ独自の基準で作成した ESG ブランド指標を用いて企業のパフォーマンスを評価する。ESG の評価項目には温室効果ガス削減やワークライフバランスの充実など様々なものがあるが、産業や企業によってこれらの評価項目への取り組みやすさには差がある。そのため、既存の ESG 指標は産業間や評価項目同士でウェイトを設定することで、そのような差を調整している。ところが、このようなウェイトがどのような基準やモデルに従って設定されているかは十分に開示されていない。さらには、従業員や株主、住民などあらゆる利害関係者の中でいったどのような対象の社会的な満足度の改善を目的としたものかも定義が不明瞭である。例えば、同じ温室効果ガス 1%削減という成果だけを見ても、株主利益の維持に重きを置いたスコアと住民の生活満足度の向上に重きを置いたスコアでは評価が変わることになる。

そこで本節の研究では、ESG への取り組みが企業のブランド価値の維持を通じて売り上げに貢献し、それが株価に反映されるというモデルを構築する。つまり、株主価値の最大化のみを目標に ESG へ取り組んでいる企業をモデル化するのである。そのうえで、モデルから導かれる株式リターンと株式リターンの実測値をもとに、株式市場で価格がつけられた企業の社会貢献の価値を算出する。ここで利用するデータは、東洋経済社の CSR データに収録されている社会貢献関連支出額である。一般的な ESG の情報開示に含まれる、短期的には費用を伴わない社会貢献目標の設定ではなく、実際に費用を伴う社会貢献活動のみに着目した点がこの研究の特徴である。そのようにすることで、ESG ブランドへの投資とリターンという関係をモデル化した。

作成したブランド指標を MSCI スコアと比較すると、さほど大きな相関はみられなかった。さらに、企業の売り上げを被説明変数として回帰分析をしたところ、MSCI スコアは負の相関を、ブランド指標は正の相関を示した。結論としては、構築基準が違う指標を用いて ESG の取り組みと業績の関係を捉えた場合、その含意が大きく変わることが指摘できるであろう。

第6節では、企業の ESG に対する取り組みと、その企業が立地する地区の住民が環境に対して持つ

ている意識・価値観の関係について分析した。ESG に関連する研究ではおもに投資家と企業との関係に注目した研究が多く存在する。一方で、ESG のテーマとなる課題は、環境問題をはじめとして地域住民や消費者が企業に対して重要な利害関係者として登場するものも多い。そこで、本研究では欧州を対象に住民の環境意識に対するアンケートデータと投票行動という二つのデータから住民の環境への意識を抽出し、住民の意識が企業の ESG への取り組みに関連があるかを検討した。分析の結果、住民の環境意識が高い地域ほど企業の ESG への取り組みがさかんであるという関係が明らかになった。

最後に第 7 節では今後の展望について述べる。ここまでの分析で ESG 評価機関が算出した ESG スコアにはそれぞれデータソースの違いや、ウェイト設定の違い、ESG の推進によって達成する目的の違いにより、算出されたスコアの解釈には注意が必要なが見えてきた。さらに、第 4 節では異なる集計法のスコアの特徴を生かした分析と提言、第 5 節では株主価値の最大化という目的設定の下でスコアの作成を試みた。また、環境問題や労働問題といった既存の社会課題に企業がどのように取り組んでいるかを評価するには、第 3 節で示したような追加的な情報をもとに企業の社会的な役割を評価することも必要であろう。

これまでの研究の成果をもとに、データの収集とウェイトの設定段階から独自の手法を用いてスコアを作成する計画を立てている。ウェブスクレイピングによりニュース記事と企業の情報開示データを収集し、産業別企業別のウェイトを設定してスコアを作成するのだが、その際第 5 節で示した満足度を最大化する対象を明確にモデル化したうえでウェイトを定めていく。第 7 節では一例として、コロナ禍においてリモートワークの推進を進めた企業の特徴と、MSCI スコアとの対応を示す。

Summary

Even in Japan, interest in ESG investment has risen year by year, and the investment scale continues to expand. However, there is still a big gap with Western countries. One of the reasons is that compared to the preceding countries with ESG investment, the accumulation and organization of information concerning the following are inadequate: how response to environmental issues (E) and corporate performance are related, or how does response to environmental issues affect the performance of the enterprise in connection with non-financial information of the other two factors (social issues (S) and corporate governance (G)). Therefore, taking into account the qualitative discussion at the "Study Group on Environmental Information and Corporate Value", by quantitatively and multilaterally analyzing the above-mentioned relationships for Japanese companies and accumulating empirical research to accumulate the helpful knowledge on investment decision etc., it is required to promote autonomous efforts for investors' investment in ESG investment.

Based on the above background, we aim to clarify (1) the correlation between the performance and value of the enterprise and each factor of ESG, (2) mutual quantitative relationship including the strength of the relationship of each element or complementarity and substitution. Therefore, we conducted a research consisting of the following three chapters.

In Section 2 and subsequent sections, studies conducted in this fiscal year are summarized. First, Section 2 and Section 3 analyze how the evaluation of enterprises' ESG commitments corresponds to roles they actually play in society. Basically, ESG investments should be made based on enterprises' evaluations of their social responsibilities, but do enterprises recognized as being active in ESG really fulfill their social responsibilities? Taking this question into account, Section 2 of Chapter 5 attempts to conduct international comparisons with regard to relations between corporate income tax payments and ESG factors as conducted in the previous year. One of the major factors of corporate social responsibilities is whether enterprises pay taxes and duties appropriately in their places of business. Therefore, the present study examines the impact of ESG-related reputation risks on payment of the corporate income tax. Many preceding studies placed focus on certain countries only or lacked sufficient control over enterprise-specific factors that could impact tax payments. Analysis revealed that enterprises recognized as fulfilling social responsibilities with less exposure to reputation risks are more likely to avoid taxation. The context behind this tendency is that socially-acclaimed enterprises have no need to manage reputation risks because of their high social image established through CSR activities and are less motivated to change their behaviors to avoid taxation despite an increase in ESG reputation risks.

In Section 3, the ESG performance of enterprises and the mental health conditions of their employees are examined. There have been studies on the association between ESG

commitments and corporate business performance, as well as studies analyzing the association between the health of employees and business performance. While an important point of focus in the promotion of ESG is to protect the mental health of employees, there has been no study that comprehensively deals with ESG, mental health, and corporate performance.

This study conducted a combined analysis of data on employees' occupational stress by enterprises based on a survey conducted by the Ministry of Health, Labour and Welfare and ESG scores published by MSCI, and found that employees of enterprises active in ESG maintain better mental health. Furthermore, it was also revealed that enterprises with higher scores in job satisfaction and work-life balance among employees engaged in the "S" of ESG have fewer employees suffering from any problem of mental health. Meanwhile, enterprises with higher scores in governance are likely to have more employees with deteriorated mental health.

Section 4 and Section 5 analyze the relation between corporate business performance and ESG based on ESG evaluation scores earned based on different criteria. ESG commitments of enterprises have been evaluated from diverse perspectives and different scoring systems do exist, including: scores to evaluate enterprises' attitudes toward ESG-related information disclosure, such as the Bloomberg scores and scores based on analyst evaluations based on information regarding social activities of all enterprises including information disclosure such as MSCI scores. Importantly, care must be exercised when evaluating enterprises' commitments to their corporate social responsibilities with reference to such diverse scores. Evaluation based solely on disclosed information may overlook any discrepancy between enterprises' set goals or publicity information and their actual environment-preservation activities, as expressed by the term "greenwashing." On the other hand, evaluation based on criteria established by analysts may result in varied score interpretations depending on evaluation criteria.

In Section 4, association with corporate financial performance is analyzed for each of: the Bloomberg scores, which are designed to evaluate enterprises' information disclosure; and the MSCI scores, which are designed to measure enterprises' ESG commitments and engagement based on analysts' evaluations based on multiple information sources. As for financial performance indexes, gross operating profits in a fiscal year and Tobin's q were employed as an index of short-term profits and of long-term growth, respectively. Analysis results clearly suggested that short-term profits of enterprises are closely associated with their attitude toward ESG information disclosure, whereas enterprises' commitments to ESG are strongly associated with long-term growth. Looking at the association between scores for each E, S, and G and corporate performance, it was suggested that the enhancement of corporate governance is required to improve corporate performance.

In Section 5, corporate performance is evaluated by using not only existing data but also ESG brand indexes established specifically for this study. While there are a variety of ESG evaluation items, including the reduction of greenhouse gas emissions and improvement

in work-life balance, the ease of addressing those evaluation items varies among industries and companies. Therefore, such variations in existing ESG indexes have been compensated by applying weight depending on industries and evaluation items. Yet, information regarding what criteria and models such weights are set has not been fully disclosed. Moreover, the target of social satisfaction improvement intended by such ESG evaluation items has not been clearly defined from among various stakeholders including employees, shareholders, and citizens. The same outcome, e.g. a greenhouse gas emission reduction of 1%, can be scored differently between a scoring system with a focus on maintaining the interests of shareholders and that with a focus on improving citizens' levels of life satisfaction. Therefore, the study described in this section established a model in which ESG commitments serve to maintain enterprise brand value and thereby contribute to increased sales, which will then be reflected in stock price. In other words, the study modeled enterprises engaging in ESG only for the purpose of maximizing their shareholder value. The value of social contributions made by enterprises listed on the stock market was then calculated based on the stock return obtained based on the model and actual stock return. Data used for this purpose were social contribution-related expenses recorded in the CSR data published by *Toyo Keizai*. This study is characterized by its exclusive focus on social contribution activities that require actual spending rather than dealing with enterprises' setting of goals for social contributions that do not require spending over a short term, as stated in general information disclosure for ESG. Thus, the present study modeled the relation between investments for branding through ESG and the return on the investments.

No significant correlation was observed when the brand indexes were compared with the MSCI scores. Furthermore, a regression analysis using corporate sales as an explained variable showed negative correlation with the MSCI scores and positive correlation with the brand indexes. In conclusion, it can be pointed out that evaluations of the relation between ESG commitments and corporate performance using indexes established based on different criteria deliver significantly different connotations.

In Section 6, in order to understand whether the difference in the environmental awareness of the residents affects the environmental activities of the company, we have developed an original dataset and presented a study that examined whether the local residents' preference for environmental issues influences the company's ESG efforts. The analysis revealed that if there are environmentally conscious residents around the headquarters or factory, the company tends to be actively engaged in ESG,

Finally, Section 7 discusses future outlook. The analyses discussed so far suggest that care must be exercised in interpretation of ESG scores calculated by ESG assessment organizations due to differences in data sources, weight settings, and purposes of promotion of ESG. In Section 4, recommendations were presented and made based on results of an analysis using score characteristics of different aggregation methods, and Section 5 attempted to present scoring for the purpose of maximizing shareholder value. In order to evaluate how

enterprises make commitments to existing social issues such as environmental and labor issues, it would also be necessary to evaluate social roles of enterprises based on additional information such as the information discussed in Section 3 and 6.

Based on past research outcomes, a plan to calculate scores by using unique methods from data collection and weight setting phases is being prepared. News articles and information disclosure data of enterprises are to be collected through web scraping to set a weight for each industry and enterprise for scoring. In the weight setting process, the model with an explicit target of maximizing satisfaction discussed in Section 5 will be applied. As an example, Section 7 shows a correlation between characteristics of enterprises that promoted remote working systems under the peril of COVID-19 and MISCI scores.

1. 研究の背景と目的

我が国における ESG 投資に対する関心は年々高まり、投資規模は拡大を続けているが、依然として欧米諸国との間には大きな格差がある。その一因として、環境問題への対応 (E) が企業のパフォーマンスとどのように関連するか、またその他の二つのファクターである社会問題への対応 (S)、企業統治 (ガバナンス ; G) の非財務情報とどのように関連し、業績に影響を与えているかなどに関して情報の蓄積・整理が ESG 投資で先行する諸国に比べて不十分であることが挙げられる。そのため、「環境情報と企業価値に関する検討会」における定性的な議論を踏まえながら、日本企業を対象として上記のような関係を定量的かつ多角的に分析し、実証研究を積み上げることで、投資判断等を行う上で有用となるような知見を蓄積し、投資家の ESG 投資への自律的な取り組みを促進することが求められている。

以上の背景より本研究は、企業のパフォーマンス・価値と ESG の各要素との間の相関関係、また各要素の関係の強さあるいは補完性・代替性を含む相互の定量的関係を明らかにすることが目的である。特に、ESG に対する取り組みと経営者の個人属性との間の関連、ESG に対する取り組みと、投資判断に用いられる最も基本的な指標である自己資本利益率 (ROE) や総資本利益率 (ROA) 等の資本効率性や一定の投入当たりの生産量によって計測される生産効率性との間でどのような関係があるかを明らかにする。また、これらの関係について、国内企業と国際企業で差異があるかを検討する。データが取得可能であれば、以上に加えて日本企業と欧米企業との比較を行う。可能であればさらに、以上に挙げた企業の特徴以外に関しても、ESG との関係性理解の向上につながる実証研究を行う。

2. 3 年間の研究計画及び実施方法

3 年間の実施期間においては、以下に示す三つの項目に関する研究を計画している。

(1) 資本・生産効率性と ESG の関係についての分析

ESG と企業のパフォーマンスの関係において中心となるのは、元来企業の社会的責任 (CSR) の文脈で提唱された「環境規制が適切に運営されることで、企業の効率化や技術革新を促し結果的に業績を向上させる」とするポーター仮説であり、これは、「環境規制は企業に追加的なコストをもたらすその結果業績を低下させる」とする通説と対立するものである。この観点から、ブルームバーグから九州大学大学院工学研究院の都市工学研究室へ既に提供されている国内企業の ESG の情報と財務情報を含むデータベースを用いて、ESG に関する情報開示・取り組みと、資本効率性、生産効率性がどのような関係にあるかを分析する。資本効率性については通常の財務分析で用いられる ROA や ROE などを用い、生産効率性についてはデータ包絡分析法によって算出される効率性指標を用いる。これらの企業の資本・生産効率性に関する指標を、ESG の情報開示・取り組みに関するデータとその他の企業の財務情報を含む統制変数に回帰することで関係性を推計する。また、上述の仮説の検証に加え、より多くの情報開示がより大きな影響を業績にもたらす、といった非線形な関係を分析するため、区分線形回帰を含むノンパラメトリック回帰分析を行う。また、これらの関係について、国内企業と国際企業で異なる特徴を持つかどうかを検証する。さらにデータが取得可能であれば、北米や欧州等の企業データを用いて日本企業との比較を行うことを想定する。

(2) 経営者情報と ESG の関係についての分析

非財務情報と ESG の関係の一類型として、どのような能力・性格の特徴を持つ経営者がより ESG を推進するか、という問題がある。これについて、帝国データバンクの評価委員がマニュアルに基づいて客観的に評価した経営者評価のデータを用いて検討する。例として、「まじめ」であるか、「人脈が広い」か、「技術指向が強い」か、などを含むデータである。このデータベースは既に九州大学大学院工学研究都市工学研究室が既に提供を受けている。まず、帝国データバンクの調査に含まれる経営者の特性の変数 20 項目以上を、要因分析の手法を用いて数個のより大まかでかつ解釈可能な変数に変換する。その後、同様に既に提供を受けている東洋経済のデータベースに含まれる ESG の情報開示・取り組みに関するデータを上述の経営者特性データと統合し、要因分析によって得られたこれらの変数に回帰することで両者の間の関係を調べる。ここで、能力や性格、キャリアの複数の特徴を備えていることと、ESG の情報開示・取り組みとの間に関係があるか、またデータが利用可能であれば、短期と長期のタイムスパンで影響が異なるかどうか、企業規模・業界などの特性によって影響が異なるかを検討する。

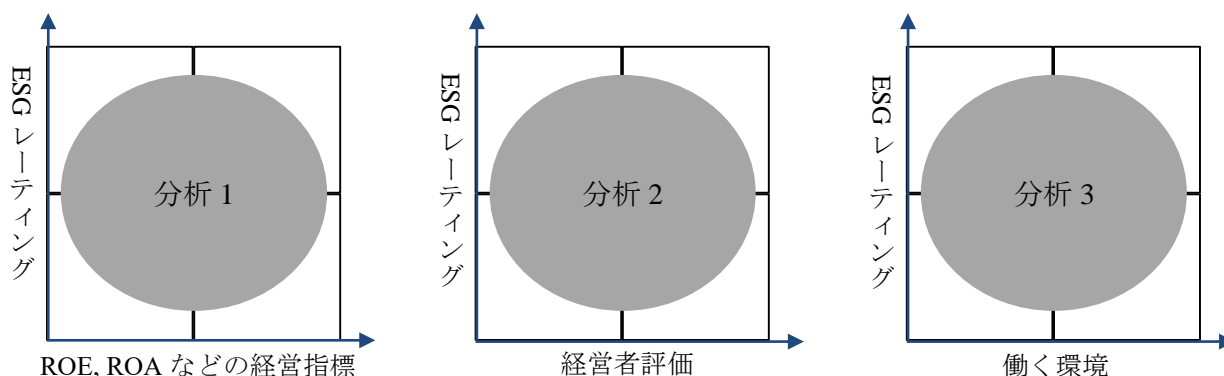
(3) その他の企業データと ESG の関係についての分析

非財務情報と ESG の関係のもう一つの類型として、企業の働く環境と ESG の推進という関係に注目する。ESG の情報開示・取り組みを推進する企業は、給与や休暇の取得、勤続年数などの従業員の待遇をより改善しているか、あるいは犠牲にしているかを検討する。この分析には先述の東洋経済から提供を受けた企業データベースを用いる。それに含まれる働く環境・待遇に関する変数と ESG の情報開示・取り組みに関するデータを用いて回帰分析を行い、両者がどのような関係にあるかを調べる。また、その他にも財務情報・非財務情報を問わず ESG との関係が今回のプロジェクトの目的に照らし重要でありかつデータが利用可能なものに関して分析を行う。企業の経済的・社会的価値の向上の好循環につながりやすくなることが期待できる。

(4) とりまとめ

これらの研究項目は、企業の ESG に関する情報開示・取り組みと、ある特定の企業の特徴を検討する、という分析の類型であるという意味において並列な関係にある。以上の分析を網羅的に行うことで、日本の金融市場関係者にとってより訴求的な結果となり、企業の経済的・社会的価値の向上の好循環に繋がりやすくなることが期待できる。

図 1 それぞれの分析の主要な結果のイメージ



さらに、以上の研究項目の工程については以下の記述及び工程表に示す通りである。

- (1) 資本・生産効率性と ESG の関係についての分析
 - i. 報告書（IR）ベース ESG データの整理
 - ii. 基本統計量の作成・データ包絡分析による生産効率性の算出・ノンパラメトリック回帰分析
 - ① ESG と ROE・ROA との関係
 - ② ESG と生産効率性との関係
 - ③ 国内企業・国際企業の比較
 - ④ （他国調査のデータが取得可能であれば）欧米の企業との比較
 - iii. 結果の解釈・整理
- (2) 経営者評価と ESG の関係についての分析
 - i. 帝国データバンクの経営者評価データと ESG スコアデータの統合・整理
 - ii. 基本統計量の作成・回帰分析（必要に応じて要因分析などの手法を用いる）：ESG と経営者評価との関係
 - iii. 結果の解釈・整理
- (3) その他の企業データと ESG の関係についての分析
 - i. 企業 IR ベース・評判（レピュテーション）ベースの ESG データベースの整理（ESG スコア、情報公開、税支払い、給与・有給取得など企業の行動原理や働く環境に関するデータを含む）
 - ii. 基本統計量の作成・回帰分析：ESG と働く環境の関係
 - iii. 結果の解釈・整理
- (4) とりまとめ

表 1 研究項目に対応した工程表

研究項目	平成 30 年度				平成 31 年度				令和 2 年度			
	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3
1.	i.	←→										
	ii.		←→									
	iii.			←→								
2.	i.				←→	←→						
	ii.							←→				
	iii.						←→		←→			
3.	i.											
	ii.						←→					
	iii.									←→		
4.											←→	

※補足

- 帝国データバンクのデータは、個人情報を含むため帝国データバンク社内で分析を行う必要があり、分析コードの実行に一定の時間がかかるため、他の分析より多い作業時間を想定している。

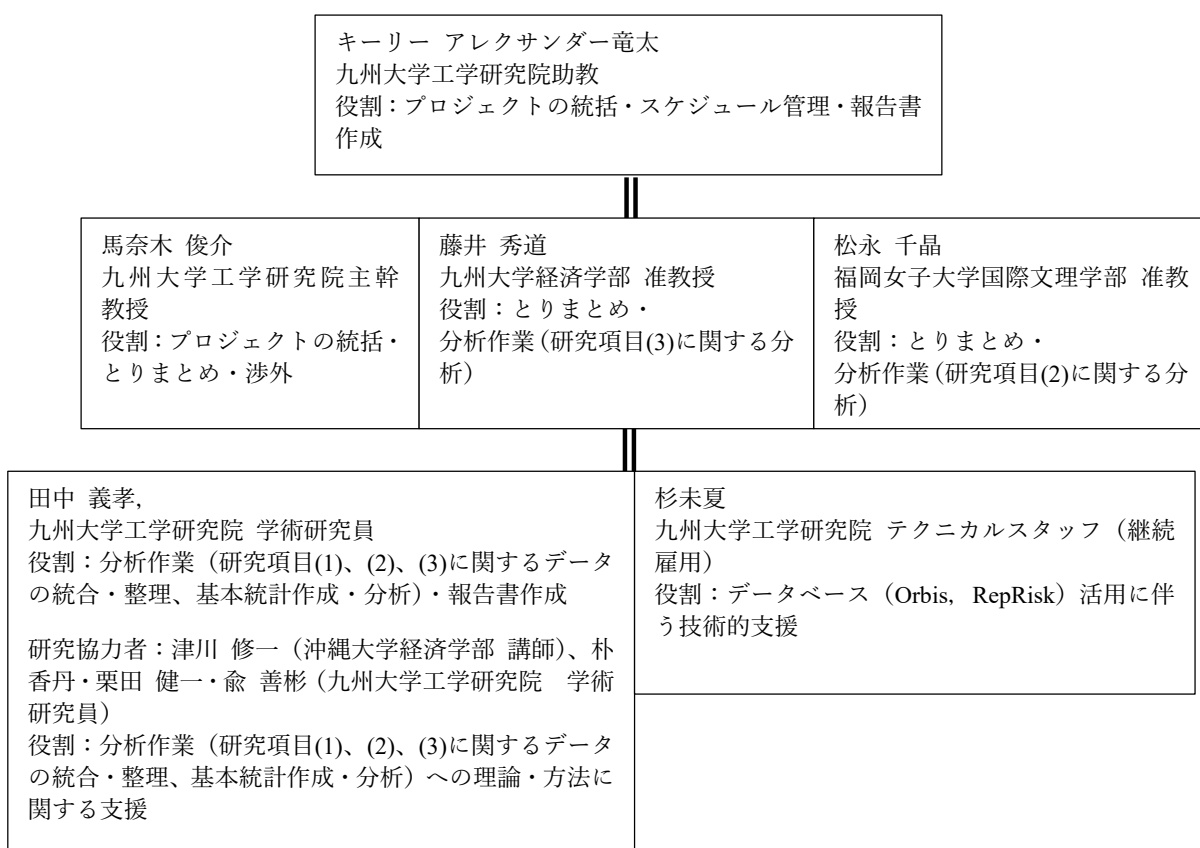
- 他国調査データの利用可能性の調査は研究開始時点から実施する。

3. 3年間の研究実施体制

これらの研究項目は、互いに並列な関係にあると同時に、ある程度データベースを共有していること、また統制すべき企業特性を示唆し合うことにおいて互いに結びついており、それぞれ独立に進行させるよりも集約して作業をすることが望ましい。その観点から、以下のような体制をとる。

また、平成30年度に購入したOrbisやRepRiskデータベースの継続的な活用に伴い、技術的な支援を担当するテクニカルスタッフを1名雇用する。

図2 研究実施体制イメージ



4. 本研究で目指す成果

まず、(1)レピュテーションベースのESGスコアと企業価値・企業効率性との関係の分析により、サステナブル投資における企業のESGに関する活動が企業の価値・企業効率性につながるかどうか、これまでに行ったIRベースのESGスコア(Bloomberg)を対象とした分析結果と比較しながらの検証を可能にする。

次に、(2)企業価値を高める ESG 関連政策の検討とそのための ESG 評価指標の開発を行うことで、企業価値の向上に資する ESG ファクターを明らかにし、それをサポートするような政策や ESG 評価指標の提案が期待できる。

さらに(3)ESG スコアのコストと ROI の算出を行うことで、各 ESG スコアを向上させるためのコスト（シャドープライス）とその投資効果から、企業の ESG に関する IR 活動あるいは評判への最適な取り組み方の検討が可能になると考える。

5. 研究成果による環境政策への貢献

環境情報を含む ESG に対する企業の取組と、企業のパフォーマンスとの関係を明らかにすることで、現在試験運用中、令和 3 年から本格運用予定のコミュニケーションツール・データベース・分析支援ツールを伴うシステムである「企業と投資家等のための ESG 対話プラットフォーム」の一層の充実、また非財務情報に関するサービス拡大に資することが想定される。またそれを通じて、アベノミクスの第 3 の矢である成長戦略の最新版として平成 29 年に閣議決定された「未来投資戦略 2017」において打ち出された「『稼ぐ力』の強化」の実現のために必要となる項目、「企業と投資家の建設的な対話の促進」の一助となることが期待できる。特に、環境情報を含む ESG の取組・開示が企業のパフォーマンスや価値にどのように影響するか、また経営者の個人属性と ESG の取組・開示の間の関係について知見を与えることで、中長期的な企業価値の向上に資する情報提供や対話、投資手法の普及・発展を促進することが期待できる。このことにより、投資先企業における環境行動が促進され、それが内外の投資家に評価され投資を促すことで日本企業の経済的・社会的価値を向上させるという好循環が期待される。

令和2年度の研究計画及び研究状況と成果

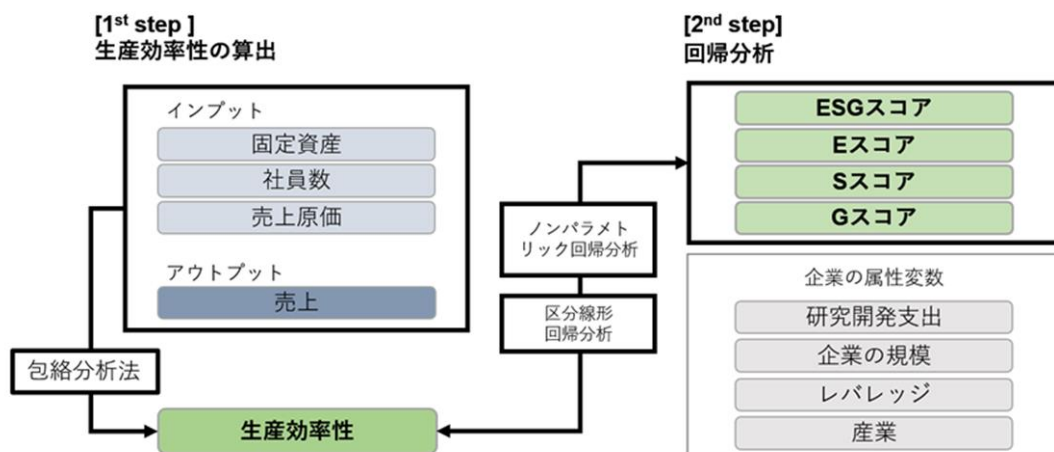
1. 令和2年度の研究計画

最終年度である令和2年度は、以下の3つのテーマに取り組んだ上で、全体のとりまとめを行う。

(1) レピュテーションベースの ESG スコアと企業価値・企業効率性との関係の分析

まず、前年度で使用した RepRisk などの企業レピュテーションベースの ESG スコアを用いて企業価値や企業効率性との関係の分析を行う。企業価値や企業効率性に関する指標（被説明変数）としては、ROE や ROA などの財務指標の他に、初年度に行ったデータ包絡分析（DEA）を用いて算出した生産効率性のような統合指標などを想定している。分析手法としては、初年度の企業 IR ベースの ESG スコア（Bloomberg）を対象としたノンパラメトリック回帰分析や区間線形回帰分析を予定している。また、これまでのものとは別の被説明変数や分析方法を用いる場合は、Bloomberg の ESG スコアについても再度同じ分析を行い、タイプの異なる ESG スコア間での比較を行う。図3に分析のイメージを示す。

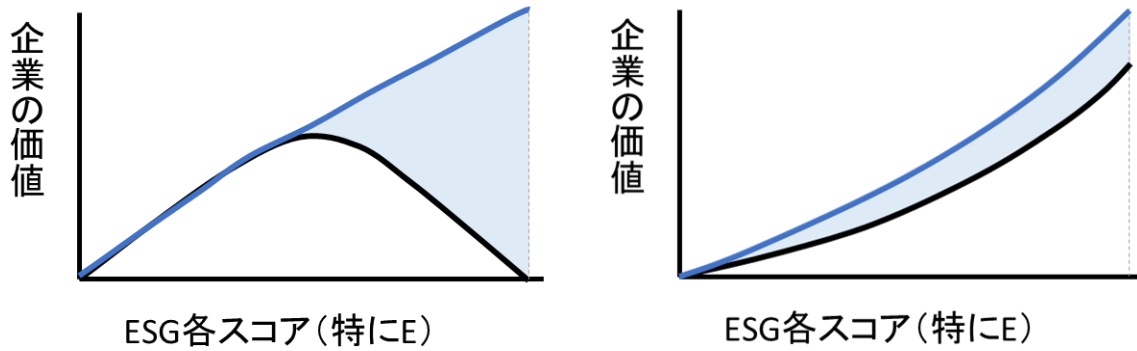
図3 ESGスコアと企業価値・企業効率性の関係分析のプロセス



(2) 企業価値を高める ESG 関連政策の検討とそのための ESG 評価指標の開発

これまでの成果および(1)で得られた IR あるいはレピュテーションベースの ESG スコアと企業価値・企業効率性との関係の結果を用いて、より詳細な各 ESG ファクターとスコアの関係について分析を行う。ノンパラメトリックなものを含む回帰分析やその他統計分析手法により各ファクターのスコアに対する重みを算出し、企業価値と各 ESG ファクターの影響度として定量化する。得られた結果をもとに、スコアに対しプラスあるいはマイナスの影響を与えるファクターと政策の関係と政策導入のシナリオについて分析を行う。本テーマについては、主に日本の環境関連政策と E ファクターを対象に行うが、国やセクターにより ESG スコアと企業価値・企業効率性の関係の傾向や、サステナブル投資手法や関連政策・制度が異なることから、国やセクター間で比較を行うことでより政策と ESG ファクター、企業価値の関係が明らかになると考える。さらに、得られた結果から日本の環境政策による企業価値の向上に特化した ESG 評価指標の開発を試みる。図4に従来の ESG スコアに対し、提案する ESG スコアによる企業価値の向上イメージを示す。

図4 ESGスコアと企業価値の関係



(3) ESGスコアのコストとROIの算出

さらに、従来のIR・レピュテーションベース、および(2)で提案するESGスコアを用いて、企業価値に対する各スコアのコスト(シャドウプライス)の算出を行う。シャドウプライスの算出にはYagi et al. (2015)で用いられたノンパラメトリックな方法のひとつであるOrder-m methodの採用を予定している。得られた各スコアとシャドウプライスからESG(サステナブル投資)に特化した投資利益率(ROI)が算出される。

2. 令和2年度の研究状況及び成果（概要）

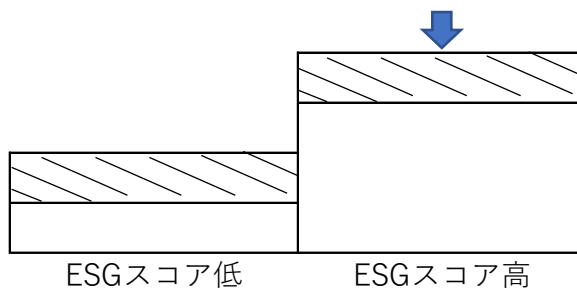
令和2年度は以下のような研究を実施した。今年度のテーマのうち(1)については第5章第2節および第4節において検討した。テーマ(2)およびテーマ(3)については第5章第5節で分析をしている。さらに(3)に関連して、ESGへの取り組みに伴うコストと企業価値の関係をさらに調べるために、第5章第3節と第6節の研究を進めた。

法人税支払いが ESG ファクターに与える影響

企業が活動している地域で適切に租税を納めているか否かは、企業の社会的責務として大きな要素の一つである。そこで、ESGに関するレピュテーションリスクが法人税支払いに与える影響について検証した。先行研究では特定の国のみにも焦点を当てた研究や、租税支払いに影響を与える企業固有の要素を十分に制御できていない研究が数多くみられる。分析の結果、レピュテーションリスクが低く社会的責任を果たしている企業ほど租税を回避する傾向が明らかとなった。背景としては、社会的イメージが高い企業は、CSR活動を通じた社会的イメージが高く、評判リスクを管理する必要がないため、ESG評判リスクが増加しても租税回避行動は変化しないことなどが考えられる。

図5：法人税と社会的責任イメージ

ESGスコア低下のダメージが低いので租税回避をやめて社会的なイメージを保つ必要なし



企業の環境・社会・ガバナンス活動と従業員の長期的な精神的健康

図6：研究テーマイメージ

ESGへ積極的な企業は従業員の健康を維持できているのか？



ESG への取り組みと企業の業績の関連性を検証した研究、あるいは従業員の健康状態と業績の関連性を分析した研究はこれまでもある。従業員の精神的な健康を守ることは ESG の推進の上でも重要な着眼点であるが、これまでのところ ESG と精神的な健康そして企業のパフォーマンスを統合的に扱った研究はない。

そこで、本研究では厚生労働省の調査に基づく従業員の業務ストレスを企業別に集計したものと、MSCI の ESG スコアを統合したうえで分析を行い、ESG に積極的な企業では従業員の精神的健康が保たれている傾向にあることが分かった。さらに、ESG のうち S を構成する従業員の働き甲斐やワークライフバランスのスコアが高い企業は、精神的な健康を害する従業員が少ないことが明らかになった。一方で、ガバナンスのスコアが高い企業は精神的な健康を損ねている従業員が多い傾向にあることも分かった。

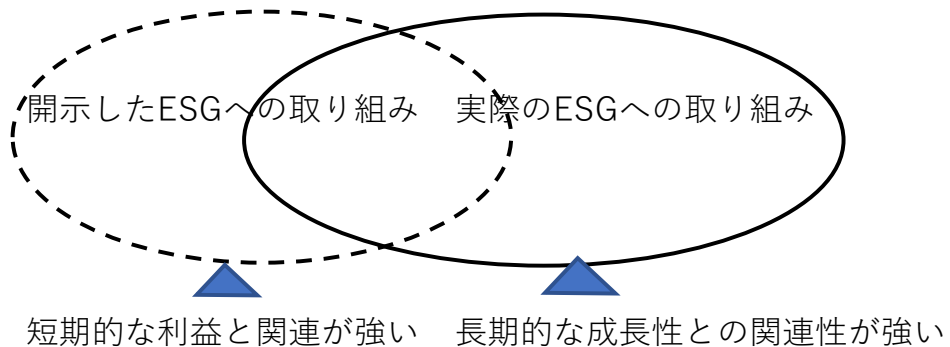
ESG 情報開示と実際の ESG 行動

企業の ESG への取り組みはあらゆる観点から評価されており、bloomberg 社のスコアのように ESG についての情報開示姿勢を評価するものや、MSCI のスコアのように企業の開示情報を含めたあらゆる企業の社会的な活動についての情報をもとにアナリストが評価する形のスコアもある。このような多種多様なスコアを参考に企業の社会的責任を評価する際には注意が必要である。開示情報だけをもとに企業の社会的責任を判断すると、グリーンウォッシュに代表されるような、目標設定や広報と実際の環境保護活動が合致していない事態も発生しうる。一方で、アナリストの基準による評価をもとに企業の社会的責任を評価する場合、その評価基準次第でスコアの解釈が大きく変わってくる可能性がある。

そこで情報開示を評価するスコアである bloomberg スコアと、複数の情報をもとにアナリストの評価をもとに企業の ESG への取り組みを試みたスコアである MSCI スコアのそれぞれについて、企業の財務パフォーマンスとの関連性を分析した。財務パフォーマンスの指標としては短期的な利益として単年度の売上総利益を、長期的な成長性の指標としてトービンの Q を用いた。分析の結果、企業の短期的な利益は ESG 情報の開示姿勢と密接に関連していること、企業の ESG への取り組みは長期的な成長性と関係が強いということが明らかになった。また、E、S、G、それぞれのスコアと企業のパフォーマンスの関係を見ると、ガバナンスの強化が企業のパフォーマンス改善に必要であることが示唆された。

図7：情報開示とアクション

企業：実際の取り組みをそのまま開示しているとは限らない



ESG ブランド指標の作成

第5節では既存のデータをもとに独自の基準で作成した ESG ブランド指標を用いて企業のパフォーマンスを評価する。ESG の評価項目には温室効果ガス削減やワークライフバランスの充実など様々なものがあるが、産業や企業によってこれらの評価項目への取り組みやすさには差がある。そのため、既存の ESG 指標は産業間や評価項目同士でウェイトを設定することで、そのような差を調整している。ところが、ウェイトがどのような基準やモデルに従って設定されているかは十分に開示されていない。さらには、従業員や株主、住民などあらゆる利害関係者の中でいったどのような対象の社会的な利益の改善を目的としたものかも定義が不明瞭である。例えば、同じ温室効果ガス1%削減という成果だけを見ても、株主利益の維持に重きを置いたスコアと住民の生活満足度の向上に重きを置いたスコアでは評価が変わることになる。

図 8：消費者利益と株主利益を最大化する ESG 水準（イメージ図）

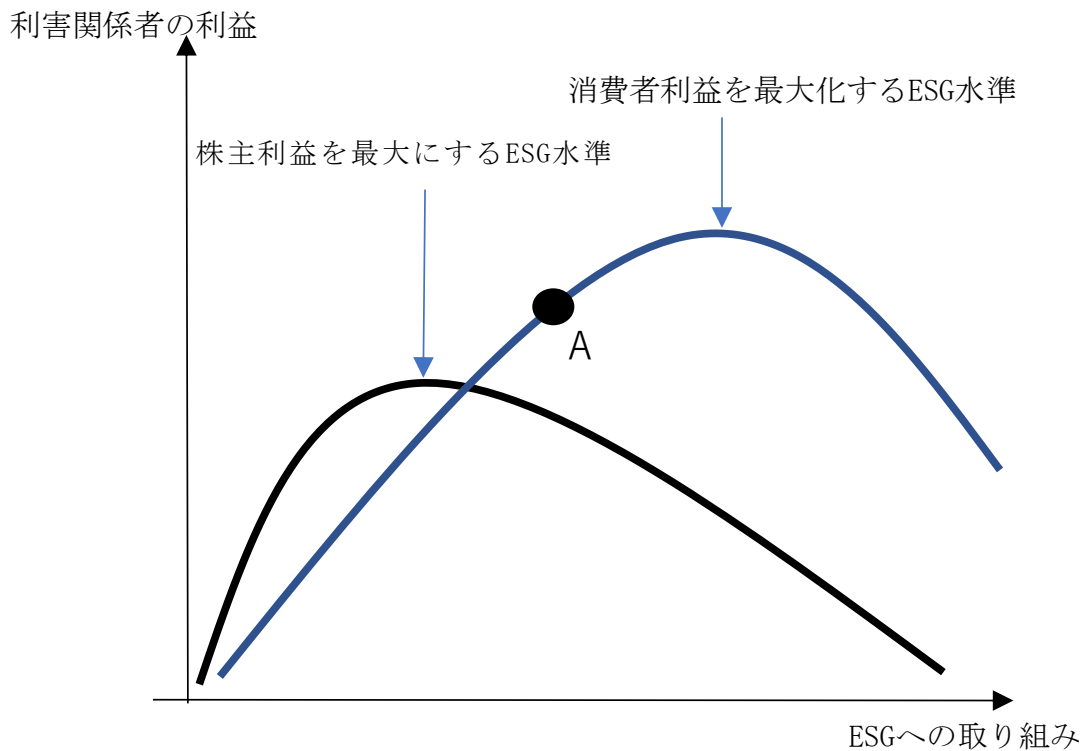


図 8 は ESG への取り組みと社会的利益の関係を示したイメージ図である。例えば、点 A においては、この水準以上に ESG に企業が取り組めば企業以外の利害関係者（ここでは消費者）の利益は改善されるが、企業の利益は減少する。投資家への参考指標として ESG 指標が作成されているのであれば、A 点のような ESG への取り組みは大きく評価されない可能性がある。一方、政策的に社会全体の利益の改善を意図する場合は A 点よりも多く ESG へ経営資源を割くことを高く評価したほうが、企業の社会的行動を促すことになりうる。

そこで本節の研究では、ESG への取り組みが企業のブランド価値の拡大を通じて売り上げに貢献し、それが株価に反映されるというモデルを構築する。つまり、株主価値の最大化のみを目標に ESG へ取り組んでいる企業をモデル化するのである。そのうえで、モデルから導かれる株式リターンと株式リターンの実測値をもとに、株式市場で価格がつけられた企業の社会貢献の価値を算出する。ここで利用するデータは、東洋経済社の CSR データに収録されている社会貢献関連支出額である。一般的な ESG の情報開示に含まれる、短期的には費用を伴わない社会貢献目標の設定ではなく、実際に費用を伴う社会貢献活動のみに着目した点がこの研究の特徴である。そのようにすることで、ESG ブランドへの投資とリターンという関係をモデル化した。

作成したブランド指標を MSCI スコアと比較すると、さほど大きな相関はみられなかった。さらに、企業の売り上げを被説明変数として回帰分析をしたところ、MCSI スコアは負の相関を、ブランド指標は正の相関を示した。結論としては、構築基準が違う指標を用いて ESG の取り組みと業績の関係を捉えた場合、その含意が大きく変わることが指摘できるであろう。

地域の環境意識と企業の CSR 活動との関係性

第 6 節では企業の ESG に対する取り組みと、その企業が立地する地区の住民が環境に対して持っている意識・価値観の関係について分析した。ESG に関連する研究ではおもに投資家と企業との関係に注目した研究が多く存在する。一方で、ESG のテーマとなる課題は、環境問題をはじめとして地域住民や消費者が企業に対して重要な利害関係者として登場するものも多い。そこで、本研究では欧州を対象に住民の環境意識に対するアンケートデータと投票行動という二つのデータから住民の環境への意識を抽出し、住民の意識が企業の ESG への取り組みに関連があるかを検討した。分析の結果、住民の環境意識が高い地域で活動する企業ほど ESG への取り組みがさかんであるという関係が明らかになった。

今後の展望

最後に第 7 節では今後の展望について述べる。第 5 節の分析で ESG 評価機関が算出した ESG スコアにはそれぞれデータソースの違いや、ウェイト設定の違い、ESG の推進によって達成する目的の違いにより、算出されたスコアの解釈には注意が必要になってきた。さらに、第 4 節では異なる集計法のスコアの特徴を生かした分析と提言、第 5 節では株主価値の最大化という目的設定の下でスコアの作成を試みた。また、環境問題や労働問題といった既存の社会課題に企業がどのように取り組んでいるかを評価するには、第 3 節で示したような追加的な情報をもとに企業の社会的な役割を評価することも必要であろう。さらに第 6 節では株主以外の利害関係者の代表として地域住民をとりあげ、住民の環境意識と企業の ESG への取り組みに密接なかわりがあることを示した。

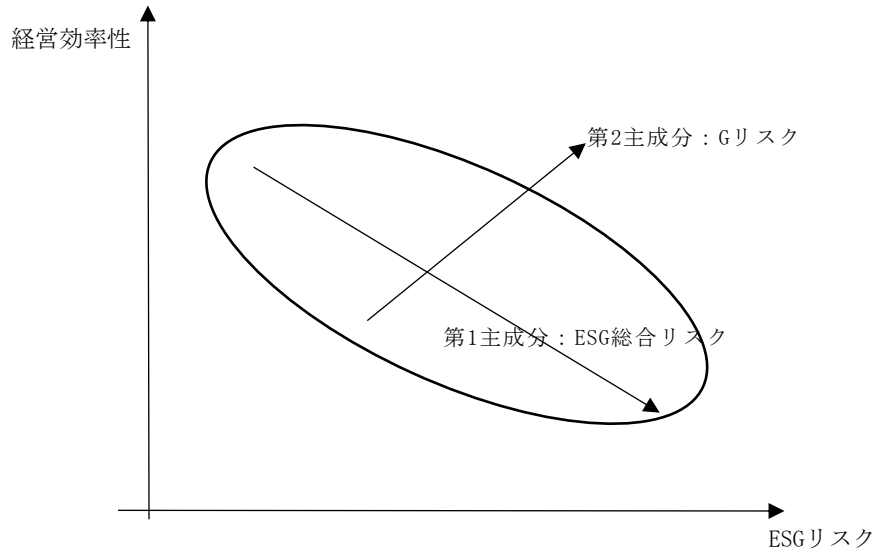
これまでの研究の成果をもとに、データの収集とウェイトの設定段階から独自の手法を用いてスコアを作成する計画を立てている。ウェブスクレイピングによりニュース記事と企業の情報開示データを収集し、産業別企業別のウェイトを設定してスコアを作成するのだが、その際第 5 節で示した満足度を最大化する対象を明確にモデル化したうえでウェイトを定めていく。第 7 節では一例として、コロナ禍においてリモートワークの推進を進めた企業の特徴と、MSCI スコアとの対応を示す。

3. 3 年間の研究を通じて得られた成果（概要）

3 年間の研究のうち最終年度の成果は上記で示した通りである。ここからは昨年度までの研究を概観する。

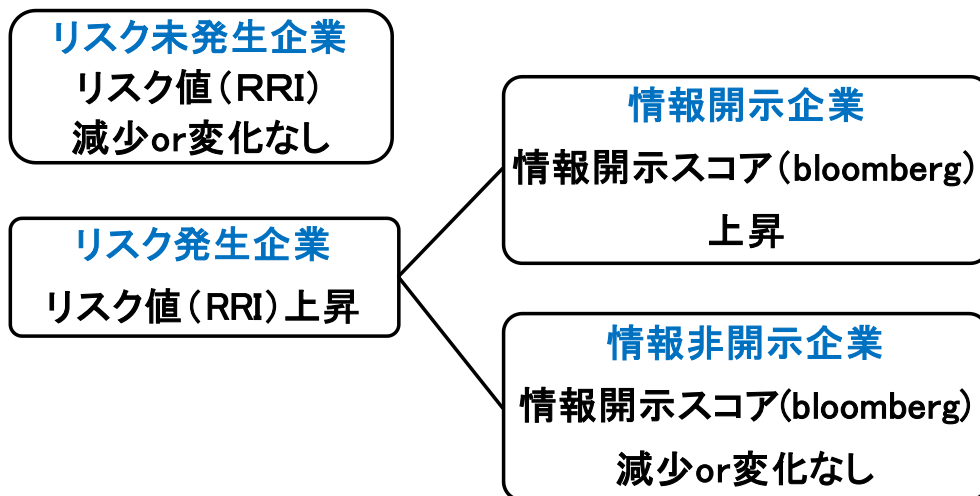
まず、効率的な ESG への取り組み方を模索することを目的とし、企業評判ベースの ESG スコアを用いて ESG 各要因の特徴・関係性や、ESG への取り組みと財務パフォーマンスとの関係性について分析を行った結果を示す。まず、ESG 各要因の特徴や関係を把握するために、ESG スコアの一つである RepRiskIndex (RRI) の値を用いた主成分分析を行い、第 1 主成分の軸を「ESG 総合リスク軸」、第 2 主成分の軸を「G リスク軸」として分析に使用した。これらの主成分と企業の経営効率性 (ROA) を用いた回帰分析の結果、ESG リスクの上昇に伴い財務パフォーマンスが低下すること、企業統治が機能しない状態で CSR に対して積極的な企業は財務パフォーマンスが低くなることが示された。

図 9：主成分と経営効率性



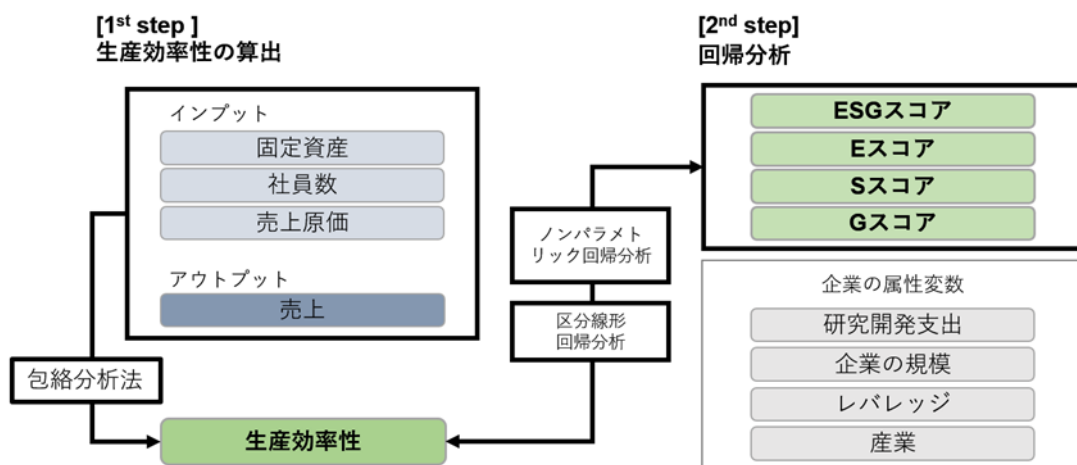
次に、ESG 活動の成果をいかに効果的に投資家に対してアピールするかという情報公開のプロセスを明らかにすることで、企業の ESG 活動の動機の解明につなげることを目的の一つとし、投資家の ESG リスクに対する評価が企業の ESG 情報の開示の意思決定に与える影響について分析をした。投資家の ESG リスクに対する評価を示す変数としては、株価及び出来高と ESG スコアとの相関係数を用いた。分析の結果、株価と ESG リスクの相関が高い企業ほど情報公開に消極的である傾向があり、逆に流動性と ESG リスクの相関については相関が高いほど ESG リスクに関する情報公開をする傾向にあることが明らかになった。

図 10：自発的情報開示の判定イメージ



続いて第5章1-4では資本・生産効率性とESGの関係についての分析を行った。経営効率性とESGの取り組みの関係を検討した研究は多くあるが、ここでは生産効率性の指標作成を精緻化したうえで同様の検討を進めた。bloombergのESG情報開示指標を用いて、企業のサステナビリティに関する情報開示と生産効率性との関係を分析する。本研究の分析の枠組みには二つのステップがあり、ステップ1では包絡分析法の手法を用い、固定資産、従業員数と売上原価を入力変数、売上を出力変数として、生産効率性を算出した。ステップ2ではESG情報開示と生産効率性との関係について回帰分析を行った。結果として、全サンプルを用いた分析では、ESGスコアが中程度の値の範囲ではスコアが高いほど効率性も高くなる傾向が観察された。これは、Eスコア、Sスコア、Gスコアの個別の変数を用いた場合でも同様であった。

図 11：効率性分析の枠組み



第5章1-5では、算出された生産効率性に加え、ROAと企業価値を財務パフォーマンスの指標にして、ESGそれぞれの取り組みを説明変数にして、企業の財務情報を含む統制変数に回帰することでその関係を推計した。分析結果として、環境についてまず特筆すべき結果として、気候変動に関する取り組みは総じて生産効率性との間に有意な関連を示さなかった。企業の環境に関する取組が外部機関の審査を受けているかを示すコンプライアンス監査タイプ、環境配慮型ビル政策、サプライチェーンを遡って環境負荷軽減の仕組みを作っているかどうかを示す環境サプライチェーン管理政策は生産効率性と正に関連していた。一方で、企業が環境負荷軽減の仕組みを作っているかを示す環境管理政策については有意に負の関連となった。社会に関する取組については、雇用機会均等政策と、全社員に対するキャリア形成のための研究を実施しているかを示す研修方針は効率性と正に関連していた。一方、社員の健康・安全に気を配り、その向上のための管理の仕組みを作っているかを示す健康安全政策は有意に負の係数を持つ結果となった。ガバナンスに関する取組のうちでは、外部取締役が役員全体に占める割合を示す独立取締役割合が生産効率性と正に関連するという結果となった。

第5章1-6の、経営者評価とESGの関係についての分析においては、経営学における上層部理論という考え方をもとに分析を行った。これは、企業の戦略・行動の意思決定は上層部が行なっているため、上層部の特徴がそれを左右する、という考え方である。特に代表者（最高経営責任者、代表取

締役、社長など)の経験や在任期間、性別や年齢などの個人属性などの影響に着目して研究が行われてきており、特に近年では代表者の外向性や共感性、冒険心などの性格的特徴に関する分析が多く行われている。

これらの研究を踏まえ、企業の代表者の性格・能力を含む個人属性が ESG に関する情報開示・取組にどのように関連しているかを分析した。分析には、帝国データバンク提供の経営者の個人属性を含む企業財務データベース COSMOS 1 と、ブルームバーグの ESG データベースを結合して用いた。COSMOS 1 に含まれる経営者の性格・能力は 25 項目あり、これをそのまま分析に用いることは難しく、ある程度集約して用いることが望ましいことから、因子分析によって変数の集約を行った。

因子分析の結果、これらの性格・特徴の変数は、8 個の因子にまとめられた。これらを、各因子に対する変数の負荷に基づいて、積極機敏、先見性、実行力、一徹、社交的、人情、慎重、技術志向と呼ぶ。さらに因子分析によって得られた因子を用いて、まず予備的な分析として先行研究でも多く見られる代表者の特性と企業の戦略・パフォーマンスの関連を回帰分析により検討を行った。具体的には、企業戦略としての財務レバレッジ、R&D、投資に対し、代表者の特性因子がどのように影響しているかの検討と、企業のパフォーマンスとしての ROA に対する代表者の特性因子の影響の検討を行った。また、本研究の主要目的である ESG の情報開示・取組と代表者の特性の関連分析の準備として、ESG スコアと代表者の特性因子の散布図を作成しその傾向を確認した。

4. 対外発表等の実施状況

対外発表等として令和2年度に実施されたものを以下に示す。論文および学会発表については3年間の研究成果を示す。

<ミーティング>

- 令和2年6月22日（月） 於：福岡（九州大学都市工学研究室・オンライン）
- 令和2年10月29日（木） 於：福岡（九州大学都市工学研究室）
- 令和2年10月30日（金） 於：福岡（九州大学都市工学研究室）
- 令和2年10月31日（土） 於：福岡（九州大学都市工学研究室）
- 令和2年12月10日（木） 於：福岡（九州大学都市工学研究室）
- 令和2年12月15日（金） 於：福岡（九州大学都市工学研究室・オンライン）

<論文発表等>

キーリー アレクサンダー竜太 松永千晶 馬奈木俊介 岸上祐子 朴香丹 兪善彬 栗田健一(2020)

『事業構想』オンライン連載：SDGsの実践 あるべき指標と評価

サステナブル投資の国別動向，2020年6月号，

<https://www.projectdesign.jp/202006/sdgs-assessment/007906.php>

企業と自治体はどのように協力できるのか？，2020年6月号，

<https://www.projectdesign.jp/202006/sdgs-assessment/007951.php>

SDGsと民間企業のサステナブル投資を促すグリーンボンド，2020年7月号，

<https://www.projectdesign.jp/202007/sdgs-assessment/008049.php>

ESGと企業価値：ケーススタディ I，2020年8月号，<https://www.projectdesign.jp/202008/sdgs-assessment/008231.php>

ESGと企業価値：ケーススタディ II 共感を得るヘルステックの開発へ，2020年9月号，

<https://www.projectdesign.jp/202009/sdgs-assessment/008332.php>

日本企業のESGへの取り組みの特徴と世界における位置づけ，2020年11月号，

<https://www.projectdesign.jp/202011/sdgs-assessment/008549.php>

社員の抱えるストレスの現状と 人的資本の損失を測る，2020年12月号，

<https://www.projectdesign.jp/202012/sdgs-assessment/008685.php>

ESGと企業価値：ケーススタディ III 生物多様性の保全とグリーンインフラ，2020年12月号，

<https://www.projectdesign.jp/202012/sdgs-assessment/008714.php>

社会課題を解決するための投資～スタートアップ企業におけるESG投資，2021年1月号，

<https://www.projectdesign.jp/202101/sdgs-assessment/008832.php>

松永千晶、馬奈木俊介（2019）

企業の持続可能性とESG

馬奈木俊介、中村寛樹、松永千晶、『新国富論—データで見る豊かさ』、第8章、pp.158-173、中央経済社。

Nakamura, H., and S. Managi. 2020. "Entrepreneurship and marginal cost of CO2 emissions in economic development", *Economic Analysis and Policy* 65: 153-172.

Tolliver, C., H. Fujii, A. R. Keeley, and S. Managi. 2020. "Green Innovation and Finance in Asia", *Asian Economic Policy Review* (forthcoming).

Tolliver, C., A. R. Keeley, and S. Managi. 2020. "Drivers of green bond market growth: The importance of Nationally Determined Contributions to the Paris Agreement and implications for sustainability", *Journal of Cleaner Production* 244 (forthcoming).

Tolliver, C., A. R. Keeley, and S. Managi. 2020. "Policy targets behind green bonds for renewable energy: Do climate commitments matter?", *Technological Forecasting & Social Change* 157 (forthcoming).

Xie, J., W. Nozawa, and S. Managi. 2020. "The Role of Women on Boards in Corporate Environmental Strategy and Financial Performance: A Global Outlook", *Corporate Social Responsibility and Environmental Management* (forthcoming).

Chapman, A., Fujii, H., Managi, S. 2019. "Multinational life satisfaction, perceived inequality and energy affordability.", *Nature Sustainability*, Vol.2, pp.508-514, 2019.

Fujii, H., Shinozaki, A., Kagawa, S., Managi, S. 2019. "How Does Information and Communication Technology Capital Affect Productivity in the Energy Sector?" *New Evidence from 14 Countries Considering the Transition to Renewable Energy System.* *Energies*, Vol.23, 1789, 2019. Doi: 10.3390/en12091786

Shigetomi, Y., Ohno, H., Chapman, A. J., Fujii, H., Nansai, K., Fukushima, Y. 2019. "Clarifying Demographic Impacts on Embodied and Materially Retained Carbon towards Climate Change Mitigation." *Environmental Science & Technology*, Vol.53, pp.14123-14133.

Takayabu, H., Kagawa, S., Fujii, H., Managi, S., Eguchi, S. 2019. "Impacts of productive efficiency improvement in the global metal industry on CO2 emissions." *Journal of Environmental Management*, Vol.248, 109261.

Fujii, H., Managi, S. 2019. "Decomposition analysis of sustainable green technology inventions in China." *Technological Forecasting & Social Change* vol. 139 pp. 10-16.

Fujii, H., Iwata, K., Chapman, A., Kagawa, S., Managi, S. 2018. “An analysis of urban environmental Kuznets curve of CO2 emissions: Empirical analysis of 276 global metropolitan areas.” *Applied Energy* vol. 228 pp. 1561-1568.

Fujii, H., Kondo, Y. 2018. “Decomposition analysis of food waste management with explicit consideration of priority of alternative management options and its application to the Japanese food industry from 2008 to 2015.” *Journal of Cleaner Production* vol. 188 pp. 568-574.

Managi, S. and P. Kumar. 2018. “Inclusive wealth report 2018: measuring progress towards sustainability.” Routledge, New York, USA.

Xie, J., Nozawa, W., Yagi, M., Fujii, H., Managi, S. 2018. “Do environmental, social and governance activities improve corporate financial performance?” *Business Strategy and the Environment*.

<学会発表等>

松永千晶

ESGの視点からみた建設・運輸業界におけるダイバーシティの現状と課題

令和元年度土木学会全国大会

香川大学（香川県高松市）、日本

2019年9月4日

Jun Xie, Wataru Nozawa, Shunsuke Managi

Board Composition, Corporate Environmental Policy, and Corporate Financial Performance

The 1st Joint Tianjin University-Kyushu University Workshop on Economics

Tianjin, China

October 10, 2018.

馬奈木俊介

2021年2月10日

The Futures of ESG/SDGs

オープニングセッション

5. 令和2年度の研究状況と成果（詳細）

第1節 これまでの研究を通じて得られた成果

平成30年度および平成31年度ではおもに評判ベースで算出されたESGスコアと企業の行動原理の関係についての分析と、経営者属性の分析を進めた。

1-1. サステナブル投資とESGスコア

企業活動を通じたSDGsへの取組みのインセンティブとして、成否の鍵となるのがサステナブル投資であり、その判断要因となるのがESGである。Global Sustainable Investment Alliance (GSIA)が2012年より隔年で公表している報告書「Global Sustainable Investment Review」(GSIA, 2012・2014・2016・2018)によると、サステナブル投資を「ポートフォリオの選択やマネジメントにおいて、環境・社会・ガバナンスの要因(ESGファクター)を考慮した投資アプローチ」と定義づけている。主に日本国内においてだがESG投資という名称をサステナブル投資と同義として使用している理由はここにあると考える。

また報告書では、関連する責任投資(Responsible Investing)あるいは社会的責任投資(Socially Responsible Investing: SRI)と厳密に区別せず、包括的にサステナブル投資として定義するとしている。これらが脚光を浴び始める契機の一つに、2006年にコフィ・アナン国連事務総長(当時)が提唱した「責任投資原則(Principles for Responsible Investment: PRI)」(PRI, 2016)があるが、PRIにおいても「投資先企業の評価には従来の財務情報に加え、環境問題への対応(Environment)、社員の機会均等や地域社会への貢献などの社会的問題への対応(Social)、グローバル化に対応した経営体制や企業倫理などのポリシーといった企業統治(Governance)のような非財務情報を考慮すべき」とされていることから、責任投資あるいは社会的責任投資とサステナブル投資はほぼ同義と思われる。しかし、一方で(社会的)責任投資は「倫理観」に基づき、投資を通じて社会を良くすることが目的であるのに対して、サステナブル投資はESGに十分配慮できている企業への投資は長期的な企業価値向上やリスクの低減につながるという従来の投資判断と同様の考え方に基づくものとされている。つまり、前回に述べたフィランソロピーか否かの観点においては、(社会的)責任投資とサステナブル投資とは分けて考えるべきである。

以上は主に投資家側の視点に立つものであるが、投資を受ける企業について考えると、サステナブル投資と(社会的)責任投資の関係はESGとCSRの関係に通ずる。CSR(Corporate Social Responsibility, 企業の社会的責任)が、顧客、株主、従業員、取引先、地域社会など、企業を取り巻くさまざまな利害関係者(ステークホルダー)からの信頼を得るための活動であるのに対し、ESGはサステナブル投資において投資判断材料となる企業の環境・社会・ガバナンスに関する活動や情報を指す。ここで注意したいのは、CSRは企業側の視点で、ESGは投資側の視点で企業の社会的責任を見ている点である。先にも述べた通り、サステナブル投資においては、投資家は企業の価値向上とリスク低減という本来の投資判断を企業のESGへの取り組みを見ることで行い、企業はESGに関する活動や情報によって投資家からの資金調達を可能にする。つまり、双方にとってサステナブル投資やESGに関する取り組みは、その定義や背景の通りであれば、フィランソロピーではないと言える。

GSIAは最初の報告書「2012 Global Sustainable Investment Review」(GSIA, 2012)において、サ

ステナブル投資は世界標準的に以下の7つに分類できるとしている。

- ①ネガティブ/排他的スクリーニング (NEGATIVE/EXCLUSIONARY SCREENING) : 特定の ESG 基準に基づいて、あるセクターや企業あるいはその活動をファンドやポートフォリオから排除する方法。
- ②ポジティブ/ベスト・イン・クラススクリーニング (POSITIVE/BEST-IN-CLASS SCREENING) : 業界同業者と比べて ESG に関する成果を挙げているセクター、企業あるいはプロジェクトへの投資。
- ③規範に基づくスクリーニング (NORM-BASED SCREENING) : OECD、ILO、国連、ユニセフなどによるビジネスに関する国際規範に基づき投資先をスクリーニングし、最低基準に満たない企業を排除する方法。
- ④ESG 統合 (ESG INTEGRATION) : 投資マネージャーによる財務分析に ESG ファクターを体系的・明示的に含む方法。
- ⑤サステナビリティテーマ投資 (SUSTAINABILITY THEMED INVESTING) : サステナビリティに特化したテーマや資産への投資 (例えば、クリーンエネルギーやグリーンテクノロジー、持続可能な農業など)。
- ⑥インパクト/コミュニティ投資 (IMPACT/COMMUNITY INVESTING) : 社会 (S) または環境 (E) 問題の解決に目的を絞った投資。サービスが行き届いていない個人やコミュニティ (地域社会) に特化した投資や、明確な社会・環境への貢献のための企業の資金調達が含まれる。
- ⑦コーポレートエンゲージメント・株主アクション (CORPORATE ENGAGEMENT AND SHAREHOLDER ACTION) : 企業の行動に対して株主権限の使用により影響を与えること。株主権限には、直接的なコーポレートエンゲージメント (上級管理職や企業取締役会との対話)、株主提案の提出あるいは共同提出、包括的な ESG ガイドラインに基づいた議決権行使を含む。

世界的に見ると、これらの方法のうちネガティブ/排他的スクリーニング、続いて ESG 統合による投資額が多い。この結果は既にサステナブル投資や ESG が普及しているヨーロッパやアメリカの傾向を反映したものであるが、ヨーロッパでは現在サステナブル投資や ESG の定義や基準の厳格化が進められており、ESG 統合方式がシェアを増やしつつある (GSIA, 2018)。そして、このようなサステナブル投資や投資方法の確立及び厳格化を背景に、投資側がポートフォリオの選択やマネジメントの判断の際に重視する投資先の情報として、従来の財務情報よりコーポレートガバナンスや CSR、リスク管理のような非財務情報のウェイトが高まっている (Kölbel, J. F., 2017, Wei, J., 2017, Ocean Tomo, 2015)。

投資の判断材料としてサステナブル投資や ESG に関する非財務情報は、大手の金融情報サービス会社等によって開発された指標に基づきスコアリングされ、情報提供がなされている。表 2 にその例を示す。これらは表にもある通り、企業に対する質問票への回答や、公開情報といった企業の IR (Investor Relations) 活動の情報をベースにした ESG スコアである。昨年度分析に用いた Bloomberg の ESG 開示スコアも企業がリリースする ESG に関する情報を基にスコアを算出している。

問題となるのは、企業 IR ベースの ESG スコアの場合、企業が公開していない ESG 関連情報のスコアリングは不可能な点である。ESG スコアでマイナスとなる情報を公開しないケースも考えられるため、仮にスコアが算出されている場合でも正しく評価されているか判断が難しい。

表 2 企業の ESG スコアの例

名	指標の概要	対象企業	評価方法
ダウ・ジョーンズ・サステナビリティ・インデックス (DJSI)	世界の企業を ESG で格付けし、上位 10% を組み込んだ指標	世界 2500 社	企業に質問書を送付し、回答を採点
CDP (CDP 気候変動、CDP 水、CDP 森)	世界の企業の気候変動、水、森への対応を採点	気候変動は 5000 社 水は 1000 社 森は 800 社	企業に質問書を送付し、回答を採点
MSCI グローバル・サステナビリティ・インデックス	世界の企業を ESG で格付けし、AAA~CCC のうち BB 以上を組み込んだ指標	先進国企業約 1600 社	企業の公開情報を調べて、業界ごとに企業を各付け
FTSE 4Good インデックス・シリーズ	ESG に関する世界基準を満たす企業を構成銘柄とした指数	世界 2400 社	企業の公開情報を用いて、投資家・専門家・労働団体や NGO で構成される方針委員会で評価

出所) 馬奈木 編 (2017)

これに対し、メディア等のサードパーティから得られる企業情報を基に算出される評判（レピュテーション）ベースの ESG スコアも提供されている。これらは人工知能等により膨大なニュースソースから ESG に関する情報を抽出しスコアリングを行うことから、ESG に関する情報を公開していない企業や、ネガティブな情報を非公表にしている企業の ESG スコアも算出が可能である。

平成 31 年度以降は、この評判（レピュテーション）ベースの ESG スコアを用いて、企業価値との関係や、企業の行動原理について分析を行う。

分析データの概要

本研究の一部では、評判ベースの ESG スコアとして、RepRisk AG 社（本社所在地：スイス・チューリッヒ、<https://www.reprisk.com/>）が提供するデータベース RepRisk ESG Business Intelligence に収録された 2 種類の ESG スコア RRI, RRR を用いた。MSCI や Bloomberg と異なりまだ研究に利用されている事例は少ないため、以下で概要を説明する。

RepRisk ESG Business Intelligence の概要

RepRisk ESG Business Intelligence は、世界の上場・非上場企業約 12 万社の ESG リスクに関して、2007 年 1 月からの時系列データを収録している。世界 8 万以上のメディア、ステークホルダー、その他のサードパーティから得たデータを国連グローバルコンパクトの 10 の原則に基づく 28 の ESG

問題と 58 の ESG トピックにマッピングし、ESG リスクを指標化している。新しいリスクインシデント

ENVIRONMENT	SOCIAL	GOVERNANCE
Environmental Footprint Climate change, GHG emissions, and global pollution Local pollution Impacts on landscapes, ecosystems, and biodiversity Overuse and wasting of resources Waste issues Animal mistreatment	Community Relations Human rights abuses, corporate complicity Impacts on communities Local participation issues Social discrimination	Employee Relations Forced labor Child labor Freedom of association and collective bargaining Discrimination in employment Occupational health and safety issues Poor employment conditions
Corporate Governance Corruption, bribery, extortion, money laundering Executive compensation issues Misleading communication, e.g. "greenwashing" Fraud Tax evasion Tax optimization Anti-competitive practices		
Cross-cutting Issues Controversial products and services Products (health and environmental issues) Violation of international standards Violation of national legislation Supply chain issues		

図 12 RepRisk の 28 の ESG 問題

出所) RepRisk 公式ウェブサイト

Abusive/Illegal fishing	Agricultural commodity speculation	Alcohol	Animal transportation
Arctic drilling	Asbestos	Automatic and semi-automatic weapons	Biological weapons
Chemical weapons	Cluster munitions	Coal-fired power plants	Conflict minerals
Coral reefs	Cyberattack	Deep sea drilling	Depleted uranium munitions
Diamonds	Drones	Endangered species	Forest burning
Fracking	Fur and exotic animals skin	Gambling	Gender inequality
Genetically modified organisms (GMOs)	Genocide/Ethnic cleansing	High conservation value forests	Human trafficking
Hydropower (dams)	Illegal logging	Indigenous people	Involuntary resettlement
Land grabbing	Land mines	Marijuana/Cannabis	Migrant labor
Monocultures	Mountaintop removal mining	Negligence	Nuclear power
Nuclear weapons	Offshore drilling	Oil sands	Palm oil
Plastics	Pornography	Predatory lending	Privacy violations
Protected areas	Rare earths	Sand mining/dredging	Sea-bed mining
Security services	Ship breaking and scrapping	Soy	Tax havens
Tobacco	Water scarcity		

図 13 RepRisk の 58 の ESG トピック

出所) RepRisk 公式ウェブサイト

が発生する度に測定、分析がなされ、毎週の頻度でデータが更新されている。図 12 に RepRisk が対象

とする ESG 問題、図 13 に ESG トピックを示す。

ESG スコア：RRI と RRR

RepRisk が算出する ESG スコアは RRI (RepRisk Index) と RRR (RepRisk Rating) の 2 種類であり、それぞれ以下のように定義されている。

RRI (RepRisk Index)

RRI (RepRisk Index) は、ESG 関連のレピュテーションリスク暴露に関する定量的尺度である。RRI は、ESG の問題に関連するレピュテーションリスク発覚を動的に収集・定量化する独自のアルゴリズムで、本質的に、特定の企業とのビジネスの資金調達、投資、または実行に関連する ESG および評判リスクの初期評価を容易にすることや長期にわたるリスク傾向の追跡を目的とするものである。RRI は、環境、社会、およびガバナンスの要素で構成されており、各要素の RRI への影響度は、ESG 問題に関連するリスクインシデントの数に基づいている。

RRI はメディアやステークホルダーに対する企業の ESG 関連リスク暴露の現在のレベルを表す Current RRI と、過去 2 年間の最大値を表す Peak RRI からなり、以下のようにリスクの高さに応じてそれぞれ 0 から 100 の数値で与えられる。

- 0-25：低いリスク
- 26-49：中程度のリスク
- 50-59：高いリスク
- 60-74：非常に高いリスク
- 75-100：極度に高いリスク

RRR (RepRisk Rating)

RRR (RepRisk Rating) は、企業のベンチマークと ESG 統合促進を目的とし、企業の ESG 関連のリスク暴露 (Peak RRI で測定される) と国およびセクターごとの企業のリスク暴露を組み合わせたものである。具体的には任意の企業の Peak RRI を同じ国あるいはセクターの母集団の平均値と比較し図 14 のように AAA (低いリスク) から D (非常に高いリスク) の 10 段階で格付けを行う。

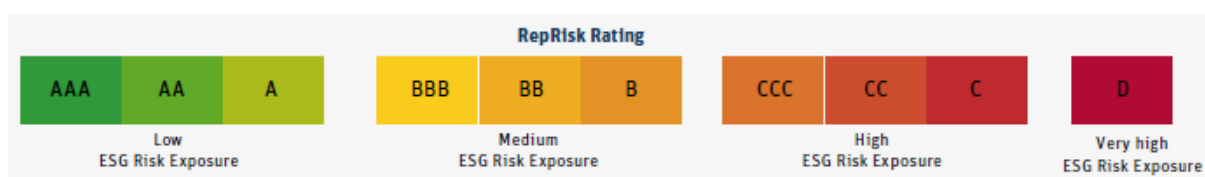


図 14 RRR の格付け

出所) RepRisk 公式ウェブサイト

1-2. ESGスコアと企業価値の関係

ここからは平成31年度の研究を紹介する。業績とCSRの関係はさまざまな関係が指摘されており、適切なCSR活動が企業の効率化と生産性向上につながるというPorter and Linde (1995)をはじめとする主張と、企業へ追加的なコストを生み出し業績を低下させるというFriedman(1970)などの主張がある。これらの主張に関する実証的な検証は数多く行われているが明確な答えが示されているわけではない。本研究では、評判ベースのESGスコアであるRRIと企業の財務パフォーマンスの関係について検討をした。ESGスコアの多くは企業が開示する情報を判断材料のひとつとしている。各企業はESGに関する情報開示の判断について様々な要因から影響をうけるため、必ずしもESGへの取り組みを正確に反映しているとは限らない。今回利用する評判ベースのスコアは、このような企業が情報開示の判断をする際のバイアスを抑えた比較的客観的な指標と考えることができる。

そこでまず、RRIのE、S、Gの三つのスコアに対して主成分分析を行い、変数の特徴を抜き出した合成変数を三つ作成した。作成した変数のうち寄与率が高い二つの主成分を分析に用いたが、以下の表3が示すように第一主成分はESGの構成項目すべてとの相関が高いことが確認されており、これをESG総合リスクとした。次に、第二主成分はRRI(E)とRRI(S)に対しては負の相関を、RRI(G)に対しては正の相関を示していた。既存研究においても、社会へのイメージを優先するためにEとSに過剰に資源を投入しているために、企業統治がうまくなされていない場合があることが指摘されており、この第2主成分はその傾向を捉えていると考えることができる。そこでこの第2主成分をGリスク軸とした。

表3：主成分・RRI相関

Variable	第一主成分	第二主成分	第三主成分
RRI(E)	0.6425	-0.283	-0.7121
RRI(S)	0.6372	-0.319	0.7016
RRI(G)	0.4257	0.9045	0.0247

次に、主成分分析の結果をもとにESGリスクとGリスクが生産効率性を低下させるとの仮説を検証した。ここでは生産効率性の指標として総資本利益率(ROA)を用いた。以下が推計式である。

$$ROA_i = \beta_0 + \beta_1 \cdot pc1_i + \beta_2 \cdot pc2_i + \beta_{control} \cdot X_i + \varepsilon_i$$

ここでpc1とpc2はそれぞれ第1主成分と第2主成分を、 X_i はコントロール変数およびダミー変数を示している。コントロール変数には研究開発費、レバレッジ、保有現金が、ダミー変数には国ダミー、産業ダミー、企業規模ダミー、年ダミーから構成されている。

分析結果の一部は表4のようになり、ESG総合リスクとGリスクともにROAと負の相関を示した。ESGの取り組みが疎かになっている企業は生産効率性も低い傾向にある一方で、過剰にESGに取り組んでいる企業もガバナンスが機能していないことによって効率性が低下している可能性が読み取れる。

表 4：回帰分析結果

変数	説明	係数	t 値
pc1	ESG 総合リスク	-47.63***	-3.917
pc2	G リスク	-110.6***	-4.054

ここまでの分析で、ESG リスクが高い企業とその企業の経営効率性の相関を検証したが、次に ESG リスクは経営効率性の向上にどのように影響しているかについて検証する。説明変数はこれまでの分析と変わらないが、被説明変数を ROA の変化分とした。

$$ROA_Change_i = \beta_0 + \beta_1 \cdot pc1_i + \beta_2 \cdot pc2_i + \beta_{control} \cdot X_i + \varepsilon_i$$

結果の表は割愛するが、pc1 も pc2 も係数は統計的に有意ではなかった。次に、サンプルを企業の ESG への取り組み姿勢によって分割をした。pc1 が正のグループを ESG 総合リスクが正、つまり ESG にあまり取り組めていないグループ、pc1 が負のグループを総合リスクが負、つまり ESG に積極的な企業群とした。結果は以下の表 5、表 6 のようになる。

表 5：ESG 総合リスクが正の企業群

変数	説明	係数	t 値
pc1	ESG 総合リスク	8.200	0.593
pc2	G リスク (ES 努力)	18.84	0.599

表 6：ESG 総合リスクが負の企業群

変数	説明	係数	t 値
pc1	ESG 総合リスク	-31,589*	-1.819
pc2	G リスク (ES 努力)	-63,207*	-1.822

分析の結果、総合リスクが高い企業群については統計上有意な関係がみられなかったが、総合リスクが低い企業群については ESG 全体への取り組みを積極化している企業は経営効率性が改善しているという関係がみられることが分かった。

1-3. ESG 情報開示の決定要因

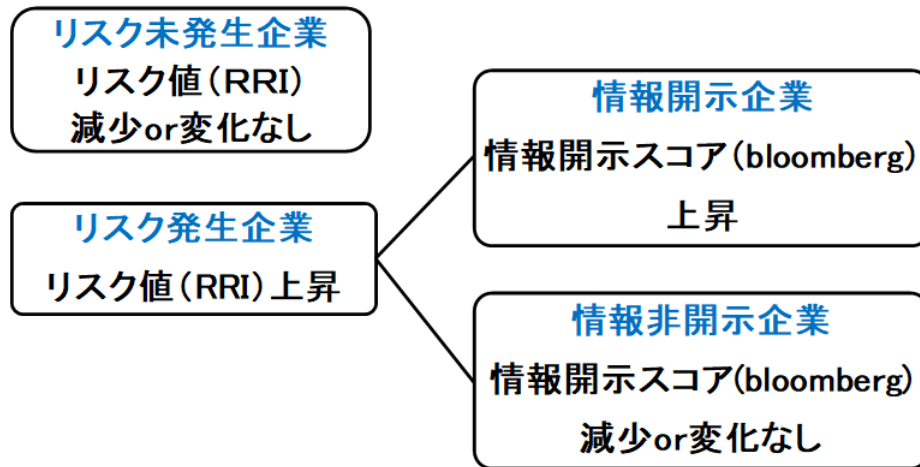
投資家と企業のコミュニケーションを円滑化し資金を呼び込む手段として、情報開示は重要な役割を果たす。日本では2003年に「企業内容等の開示に関する内閣府令」改正以降、事業リスクの開示に関する制度設計が他の先進国に先んじて進められてきた。さらに近年は、財務情報だけでなく、ESG情報を含んだ非財務情報の開示が企業の資金調達に与える重要性も指摘されつつある(Dhaliwal et al. (2011))。投資家からの評価の維持改善は企業がESGに関する活動に取り組む動機の一つと考えられるが、それだけでは投資家へ企業が意図した通りに情報が伝わるとは限らない。ESG情報の公開に価値がないと判断した企業や、情報の公開が意図通りに進まないと判断した企業は、ESG活動そのものに経営資源を割くことをためらう可能性もある。活動の成果をいかに効果的に投資家に対してアピールするかという情報公開のプロセスを明らかにすることで、企業のESG活動の動機の解明につなげるというのが本研究の目的の一つである。

社会貢献をしたというようなポジティブな情報であれば公開に伴うコストはそれほど大きくはないであろう。一方で、企業に対してネガティブな事象が発生したときにその企業は情報公開に対してどのような態度で臨むのであろうか。ネガティブな情報の公開は、企業と投資家の情報にかんする非対称性を減じるという効果もある一方で、その企業にたいする信頼を失った顧客や投資家が流出するコストも伴う。そこで、本研究では投資家のESGリスクに対する評価が、企業のESG情報の開示の意思決定に与える影響について分析をする。

投資家のESGリスクに対する評価を示す変数としては、株価及び出来高とESGスコアとの相関係数を用いる。株価がESGリスクに大きく反応する企業の経営者は、ESGについてネガティブな情報を開示することで株価が下落することを避けるために情報開示を控えるかもしれない。逆に、情報開示を控えたために、ひとたびESGリスクが表出すると株価が大きく反応することも考えられる。さらに、出来高に現れるような株式の流動性がESGリスクの顕在化で低下する場合は、情報公開を進めて流動性の維持に努める可能性もある。

分析の結果、株価とESGリスクの相関が高い企業ほど情報公開に消極的である傾向があり、逆に流動性とESGリスクの相関については相関が高いほどESGリスクに関する情報公開をする傾向にあることが明らかになった。また、経営効率性が高く、現金保有が多く、法体系が大陸法(Civil law)でステークホルダーを保護する傾向にある国にいる企業ほど開示に積極的であることが分かった。先行研究で挙げられたこれらの要因をコントロールしてもなお、企業のESGに関するネガティブな情報についての開示には、株価と株式の流動性という株式市場の評価が影響していることが示された。一方で、株式市場での投資家の企業に対する評判が企業の情報開示を促すのか、企業が意図的にESGリスク情報を非開示にしたことが伝わって株式市場に大きなインパクトを与えたのかは今後の分析課題として残った。

図 15：自発的情報開示の判定イメージ



本分析では Bloomberg と RRI という二つの ESG 指標を用いる。仮に同じ時期に bloomberg スコアが上昇せず、RRI のみが増加したとしよう。そのような企業は ESG に関して悪い事象が発生したにもかかわらず情報を開示しなかった可能性がある。というのも、RRI は企業独自の発表ではなくメディアでのその企業に対する報道をベースに採点されたものだからである。Bloomberg は年次データ、RRI は月次データであるため本研究では RRI の 2015 年における月ごとの差分を取り、その中の最大値と情報開示スコアを比較する。本研究では、RRI の増分がプラスで Bloomberg 情報開示スコアの増分が正の場合は情報を開示、RRI の増分がプラスで Bloomberg 情報開示スコアの増分が 0 以下の場合は情報を非開示にしたとして分析を進める

本研究では月ごとに収録されている RRI の月ごとの変化値をとり、一年間を通してその変化値の最大値を抽出し、その変化値が 0 より大きい企業をリスクが発生した企業として扱う。逆に、RRI の変化値の最大値が 0 以下の企業はリスクが生じていない企業と判断し、今回はサンプルの対象外として除外した。また、情報開示に関しては年度ごとに収録されている ESG スコアの 1 年の変化値をとり、その変化値が 0 より大きい企業を情報開示企業、0 以下の企業を情報非開示企業として扱う。

表 7：終値株価及び出来高と RRI の相関

終値相関	合計	RRI=0割合	リスク発生	開示割合	非開示割合
合計	3947	17.2	2733	34.5	65.5
0.3 未満	2560	17.5	1766	34.8	65.2
0.3 以上 0.6 未満	1203	16.9	829	34.7	65.3
0.6 以上	184	14.7	138	29.0	71.0
出来高相関	合計	RRI=0割合	リスク発生	開示割合	非開示割合
合計	3947	17.2	2733	34.5	65.5
0.3 未満	2622	18.2	1792	33.6	66.4
0.3 以上 0.6 未満	1113	15.8	771	37.2	62.8
0.6 以上	212	11.8	170	30.6	69.4

次に株式情報との関係を見るために、月ごとの終値及び出来高の変動値と RRI の変動値との相関係数をとった。なお、出来高は流動性の指標として用いた。つまり、株価及び出来高と RRI の相関が大きい企業は、何らかの ESG リスクが生じて RRI が上昇した際に、株価及び出来高に影響しやすい企業ということになる。株式情報は Orbis 内の情報を用いたが、株式情報が収録されていない企業も多く存在したため、サンプル数はかなり減った。相関係数の絶対値が 0.3 未満、0.3 以上 0.6 未満、0.6 以上の 3 グループに分けて、開示割合、非開示割合及び RRI=0 の割合を表 7 に示す。

相関係数の絶対値が 0.3 未満と株価と ESG リスクの相関が低いグループでは、開示した企業の割合が 34.5%、非開示の割合が 65.5%となった。続く相関係数の絶対値が 0.3 以上 0.6 未満のグループでは、開示割合が 34.8%、非開示割合が 65.2%となった。最後に、相関係数の絶対値が 0.6 以上と相関が大きいグループでは、開示割合が 29.0%、非開示割合が 71.0%となった。株価と ESG リスクの相関が高いほど、情報の非開示を選択する企業が増えていることが分かる。時価総額においても同様な傾向があることが確認できた。また出来高においては、相関係数の絶対値が 0.3 未満の相関の低いグループでの開示割合は 33.6%で、0.3 以上 0.6 未満のグループでの開示割合が 37.2%と上がり、0.6 以上の相関が強いグループが最も開示割合低く 30.6%であった。相関が少しある企業は開示を選択する割合が増えるものの、相関が大きい企業は非開示を選択する傾向は株価と時価総額と同じ結果となった。また、RRI=0 の割合、つまりリスクが生じなかった企業の割合は、株価・出来高・時価総額どれも相関が大きいほど小さくなっていることが示された。本研究では、株価の指標である終値と、流動性の指標である出来高に注目して進めていく。

この結果から推察できるのは、株価・出来高と RRI の相関が大きい、つまり ESG リスクが生じた際に、株価や出来高に影響が出やすい企業ほど情報を隠している可能性があるということである。さらに、企業は自社の持つ情報が投資家にどの程度影響を与えるかをわかっており、それらを考慮したうえで情報を開示するか否かを決定している可能性も考えられる。

本研究では、以下の式をロジット分析によって推定する。分析手法が推計手法に依存していないことを確認するために、プロビット分析も行った。また、被説明変数を変えて行った、回帰分析と順序ロジット分析は付録に載せている。

$$P(\text{disc}=1) = \alpha + \beta \text{Corr}_{SR} + \gamma Z_i + u$$

用いる変数の説明は以下の表 8 にまとめられる。

表 8：変数の説明

被説明変数	Y	情報開示企業を1、非開示企業を0としたダミー変数
主要説明変数	<i>COR</i>	月ごとの終値・出来高の変位とRRI変位の相関係数の絶対値
コントロール変数	英米法	法体系が英米法の国を1としたダミー変数 (アメリカ・イギリス・カナダ・インド・オーストラリア・香港・南アフリカ)
	産業ダミー	インフラ・鉱業・建設業を1としたダミー変数
	<i>ROA</i>	当期純利益/総資産 * 100
	レバレッジ	総資産/自己資本
	広告費	広告費
	<i>Cash</i>	現金及び現金同等物の金額の対数項
	総資産	総資産の対数項
	<i>q</i>	トービンの <i>q</i> の簡易版(時価総額/自己資本)
	<i>ESG score</i>	その年度のESGスコア(情報開示スコア)

被説明変数の P ($disk=1$) は、情報開示企業を 1、情報非開示企業を 0 としたダミー変数である。 $Corr_{SR}$ は主要説明変数であり、RRI と株価・出来高の月間変動値の相関係数の絶対値である。内生性を考慮して、株価と出来高はそれぞれで分析を行う。前章で述べたように本研究の仮説は、「株価・出来高と ESG リスク (RRI) の相関関係が大きい企業ほど ESG 情報を非開示にする傾向がある」であり、この仮説を検証するための主要説明変数となる。出来高に関しては、仮説作成時に企業の情報開示・非開示割合を示した際に、相関が最も小さいグループの開示割合がより、やや相関があるグループの方の開示割合の方が大きくなり、そして、相関が最も大きいグループの開示割合が最も小さくなった。この結果より、RRI と出来高との相関係数の絶対値との関係は、一時直線的ではなく放物線を描いている可能性が考えられる。そのため、出来高のみ相関係数の絶対値の 2 乗項を加えた。また、 γZ_i はコントロール変数である。国別の法体系の違いが結果に影響を与えないかを調べるために英米法ダミーを組み込む。英米法 (Common law) の国は大陸法 (Civil law) の国々よりも CSR に消極的であるとの指摘があるからである (Liang and Benneboog, 2017)。本研究で扱う 12 ヶ国のうち、英米法国家はアメリカ・イギリス・カナダ・インド・オーストラリア・香港・南アフリカの 7 ヶ国である。逆に、日本・中国・台湾・ドイツ・フランスの 5 ヶ国が大陸法国家である。また、産業別の影響をコントロールするために、インフラ・鉱業・建設業とそれ以外の産業で区別をした。*ROA* は企業の経営効率性を示す指標として用いる。効率的な経営をしている企業ほど情報開示には積極的になる可能性がある。レバレッジは総資産と自己資本の比率で示している。レバレッジが大きいほど企業の倒産リスクが高まるため、企業はネガティブな情報の開示について消極的になる可能性がある。企業は自社イメージの向上のために、CSR の代わりに広告を積極的に行うことも考えられる。そのため広告費をコントロール変数として加えた。*Cash* は企業の現金及び現金同等の保有の対数値である。現金を多く保有しているほど効率よく資金を運用していないとの疑念をかけられ、投資家が離れるリスクに企業が直面するため、企業は仮にネガティブな情報であっても積極的に開示を進め、情報の非対称性の解消に努める可能性がある。企業規模を示す変数としては、総資産の対数値を用いた。企業の規模が大きい場合、企業はネガティブな情報を伝えることで多くの顧客を失うため情報開示に消極的になる可能性がある一方で、

規模が大きいほど社会的な注目や投資家の要望が大きくなるためネガティブな情報であっても積極的に開示する可能性もある。qはトービンのqの簡易版であり、株式時価総額と自己資本の比率で表される。企業の成長可能性を示す指標であり、qの値が大きい企業は将来の成長性があり投資家も投資をする可能性が高い企業となるので、ネガティブな情報を隠す可能性がある。逆に、qの値が小さい企業は、投資家から資金を集めるためにネガティブな情報であっても積極的に開示し情報の非対称性を解消するように努める可能性がある。最後に、ESGscoreは企業のその年度のESGscore（情報開示スコア）である。そもそもの情報開示量が多い企業が多いほど、リスクが生じた場合も、リスク情報をきちんと開示する可能性が高い。

変数による分析結果の変動を考慮するために、これらの変数を組み替えながら3種類に分けて分析を行った。一つ目は、説明変数をすべて使用して分析を行い、モデル(1)としている列に結果を示す。二つ目は、Cash（現金及び現金同等物の対数項）、総資産（総資産の対数項）、q（トービンのqの簡易版：株式時価総額/自己資本）の三つの変数を除いて分析をし、モデル(2)とした。三つ目は、二つ目より広告費とESGscore（その年の情報開示スコア）の二つの変数を除いて分析を行い(3)とした。

表9にはRRIと株価の相関を主要説明変数としたロジット分析結果を、表10にはRRIと出来高の相関を主要説明変数としたロジット分析結果を示す。また、分析手法による違いが無いかを確認するために、同様の変数でのRRIと株価の相関を主要説明変数としたプロビット回帰結果を表11に、RRIと出来高の相関を主要説明変数としたプロビット回帰結果を表12に示す。

表9：ロジット分析結果（株価）

	(1)	(2)	(3)
被説明変数	情報開示ダミー	情報開示ダミー	情報開示ダミー
RRI・株価相関	-0.482***	-0.460***	-0.369**
	(-3.011)	(-3.111)	(-2.574)

t-statistics in parentheses. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

表10：ロジット分析結果（出来高）

	(1)	(2)	(3)
被説明変数	情報開示ダミー	情報開示ダミー	情報開示ダミー
RRI・出来高相関	-0.375**	-0.344**	-0.253*
	(-2.320)	(-2.311)	(-1.747)

t-statistics in parentheses. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

表9に示すロジット分析の結果と表11に示すプロビット分析の結果は同じようになり、分析の手法による違いは見られなかった。

株価においては結果より、まず主要説明変数である株価とRRIとの相関係数の絶対値においては、

コントロール変数が(1)、(2)、(3)全ての時にマイナスで有意な結果が得られた。このことから、株価と RRI の相関が小さくなるほど企業は情報開示を進めることが分かった。この結果は、RRI が上昇したとしても株価に与える影響が小さいので、企業は投資家との意思疎通により重きを置いて ESG リスク公開に積極的に踏み込むと解釈できる。逆に株価と RRI の相関が大きくなるほど企業は情報を非開示にしている。これは、リスクが生じて RRI が上昇した際に、企業が株価に影響出のを気にして情報を隠しているという解釈ができる。これらの考え方においては、企業側が自社の株価と RRI との関係を理解している、つまり自社の出す情報による株価への影響を理解した上で情報の開示・非開示を決めているということになる。また、この結果からは情報開示している企業ほど株価との相関が小さく、非開示にしている企業ほど株価との相関が大きとも言える。これは、情報を開示している企業は日頃から情報を開示しているので、投資家と企業との間の情報の非対称性が小さく株価にも影響が出にくい、逆に日頃から情報公開の少ない企業は、リスクが生じた時の一つの情報の重みが重たいという解釈もできる。これは、企業と投資家との情報の非対称性と、一つの情報に対する重みが違うことが大きく影響している。

また、その他のコントロール変数の結果としては、英米法ダミーは(1)、(2)、(3)の全てにおいてマイナスで有意な結果が得られた。これは、英米法国家の方が情報を非開示に、大陸法国家は情報を開示する傾向にあることを示している。英米法国家は投資家保護が根強いため、企業は CSR 活動に消極的になるとされている。(Liang and Benneboog , 2017) 英米法国家が情報を非開示にしているのは、CSR 活動に消極的である可能性があり、本研究でも先行研究と同様の結果が得られた。次に ROA は、(1)、(2)、(3)の全てにおいてプラスで有意な結果が得られた。これは、ROA が良い企業、つまり経営効率性が良い企業ほど情報を開示しているということである。逆に、リスク時にも情報を開示している企業ほど ROA が良いという解釈もできる。レバレッジは(2)の変数の時のみマイナスで有意な結果が得られた。これは、レバレッジの大きい企業、つまり倒産リスクの大きい企業ほど情報を非開示にする傾向があるという解釈ができる。しかし、有意性は得られたのは(2)のみであり、(1)においては有意でないもののプラスの結果がでており、レバレッジの結果については信憑性の低い結果となった。また、トービンの q においては、使用した(1)でマイナスに有意な結果が得られた。これは、q の値が大きい、つまり企業の成長可能性が大きい企業ほど情報を非開示にする傾向があるということである。成長可能性が大きい企業は、投資家も投資する可能性が高いような企業であるために、リスク情報は隠しているというような解釈ができる。逆に、q の値が小さく、成長性が低い企業ほど、投資家から資金を集めるためにネガティブな情報であっても積極的に開示し、情報の非対称性を解消するように努めていると解釈ができる。最後に有意性が示されたのは、ESGscore (情報開示スコア) であり、使用した(1)、(2)共にプラスで有意な結果が得られた。これは、情報開示スコアが高く、情報開示量が多い企業ほどリスク時においても情報を開示しているということである。よって、日頃から情報を開示している企業ほどリスク情報を開示するが、普段から情報開示が少ない企業がリスク情報を開示する可能性は低く、普段の情報開示企業と非開示企業において一つの情報の重みが違う可能性が考えられる。また、その他の変数 (産業ダミー・広告費・Cash・総資産) においては有意な結果が得られなかった。

次に RRI と出来高との相関係数の絶対値を主要説明変数として、ロジット分析を行った結果を示した表 11 と、プロビット結果を示した表 12 から出来高について結果を見ていく。

表 11：プロビット分析結果（株価）

	(1)	(2)	(3)
被説明変数	情報開示ダミー	情報開示ダミー	情報開示ダミー
RRI・株価相関	-0.294***	-0.280***	-0.227***
	(-3.011)	(-3.119)	(-2.581)

t-statistics in parentheses. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

表 12：プロビット分析結果（出来高）

	(1)	(2)	(3)
被説明変数	情報開示ダミー	情報開示ダミー	情報開示ダミー
RRI・出来高相関	-0.226**	-0.208**	-0.155*
	(-2.288)	(-2.295)	(-1.734)

t-statistics in parentheses. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

表 11 に示すロジット分析の結果と表 12 に示すプロビット分析の結果は同じようになり、株価と同様分析の手法による違いは見られなかった。

出来高の結果を見ると、有意性が得られた変数と符号に関しては、株価の結果とすべて同じとなった。そのため、各変数に対して上に株価の時に述べたような同様の解釈ができる。一つ違うのは、出来高に関しては、RRI と出来高の相関係数の絶対値の 2 乗項をいれていたことである。これは、RRI と出来高との相関係数の絶対値との関係は、一時直線的ではなく放物線を描いている可能性が考えられるためであった。結果を見ると、2 乗項には(1)、(2)、(3)どれからも有意性は得られなかったため、RRI と出来高との関係が放物線を描いているとは言い切ることができなかった。よって、主要変数を出来高として行った分析の結果としては 1 乗項の結果より、出来高と RRI の相関が小さくなるほど企業は情報開示を進める、相関が大きいほど情報を非開示にする、隠す傾向があると言える。その理由の解釈としては、株価の解釈と同様である。

1-4. ESG と経営効率性の関係

ここ数十年、企業は社会からの期待と環境規制の両方に応え、企業のサステナビリティ (Corporate Sustainability) への取り組みが自発的な活動から企業経営の必須のものになりつつある。持続可能な戦略を導入し、ESG 情報を開示する企業は増加し続けており、ビジネスモデルと経営理念のあり方に根本的な変化が起こっている。従来の株主重視の経営方針 (Friedman, 1970) は企業の財務パフォーマンスを向上し、株主の利益を最大化するのが目的である。対照的に、ステークホルダー理論 (Freeman and McVea, 2001) は株主だけではなく、社員、消費者、コミュニティ、あらゆる関係者を含め、負の外部性を最低限に抑えて、環境、社会とガバナンス (ESG) を配慮しながら社会価値を最大化すべきであると主張した。この議論に関して、企業のサステナビリティと財務パフォーマンスとの関係が多く研究されている。ESG と企業のパフォーマンスの関係については、元来企業の社会的責任の文脈で提唱された「環境規制が適切に運営されることで、企業の効率化や技術革新を促し結果的に業績を向

上させうる」とするポーター仮説があり (Ambec et al., 2013; Porter and Linde, 1995)、これは、「環境規制は企業に追加的なコストをもたらしその結果業績を低下させる」とする通説 (Friedman, 1970; Sternberg, 1997) と対立するものである。

この観点から、本研究ではブルームバーグの ESG 情報開示指標を用いて、企業のサステナビリティと生産効率性との関係を分析する。生産効率性についてはデータ包絡分析法によって算出される効率性指標を用いて、企業の財務情報を含む統制変数に回帰することで関係性を推計する。本研究の分析の枠組みには二つのステップがある。ステップ 1 では包絡分析法の手法を用い、固定資産、従業員数と売上原価を入力変数、売上を出力変数として、生産効率性を算出する。ステップ 2 では ESG 情報開示と生産効率性との関係について二つの回帰分析を行う。一つ目は区分線形回帰分析を用いて ESG 情報開示と生産効率性との関係を分析する。二つ目はノンパラメトリック回帰分析により、国と地域別に、また日本企業について産業別に ESG 情報開示と生産効率性との関係を分析する。

包絡分析法 (Data Envelopment Analysis) とは複数の意思決定主体 (Decision Making Unit、以下 DMU) を対象に、多入力多出力系のシステムの効率性を相対的に評価する手法である。本研究の応用では、基本的なアイデアは手法の詳細にもよるが、「同じ投入量でどのくらい生産できるか」、あるいは「同じ生産量をどの程度少ない投入量で生産できるか」によって企業の効率性の推計を行う、ということである。本分析のステップ 1 では (Banker et al., 1984) を参考して、包絡分析法の入力指向型モデル (Input Oriented Model) を用いて、生産効率性を測定する。入力指向型モデルとは、生産可能集合のなかで、評価対象である当該 DMU の出力以上を保証した上で、入力を最も縮小するような活動 (入出力の組み合わせ) を求めるモデルである。式 (1-4-1) のように、 x_i は入力変数を示し、売上原価、固定資産と従業員数であり、 y_r は出力変数の売上である。

$$\begin{aligned}
 \theta^* &= \min \theta \quad \text{subject to} \\
 \sum_{j=1}^n \lambda_j x_{ij} &\leq \theta x_{i0}, i = 1, 2, \dots, m; \\
 \sum_{j=1}^n \lambda_j y_{rj} &\geq y_{r0}, r = 1, 2, \dots, s; \\
 \sum_{j=1}^n \lambda_j &= 1 \\
 \lambda_j &\geq 0, j = 1, 2, \dots, n;
 \end{aligned}
 \tag{1-4-1}$$

ここで、 $\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1$ は規模の収穫は可変 (Variable Returns to Scale=VRS) であることを示す。 θ^* は入力指向型モデルで算出した各 DMU の生産効率性である。生産効率性の値は 0 から 1 までの範囲になり、 θ^* が 1 であれば入力量がすでに最適に達し、もっとも生産効率性が高い。 $\theta^* < 1$ なら、DMU が相対的に非効率である。

ステップ 2 は、ステップ 1 で算出した生産効率性を被説明変数にして、ESG 情報開示との関係を分析する。ESG 情報開示が生産効率性にもたらす影響を分析するために、区分線形回帰分析を用いて、四段階の区分を分けて、各段階でどのような関係があるかを解明する。さらに、ESG 情報開示を環境 (E スコア)、社会 (S スコア)、ガバナンス (G スコア) に分けて、生産効率性と各情報開示との関係を分析する。以下の式は本分析で用いた区分線形回帰分析のモデルを表す。

$$Eff_i = \beta_0 + \beta_i Disclosure_i + \alpha_i X_i + \mu_i$$

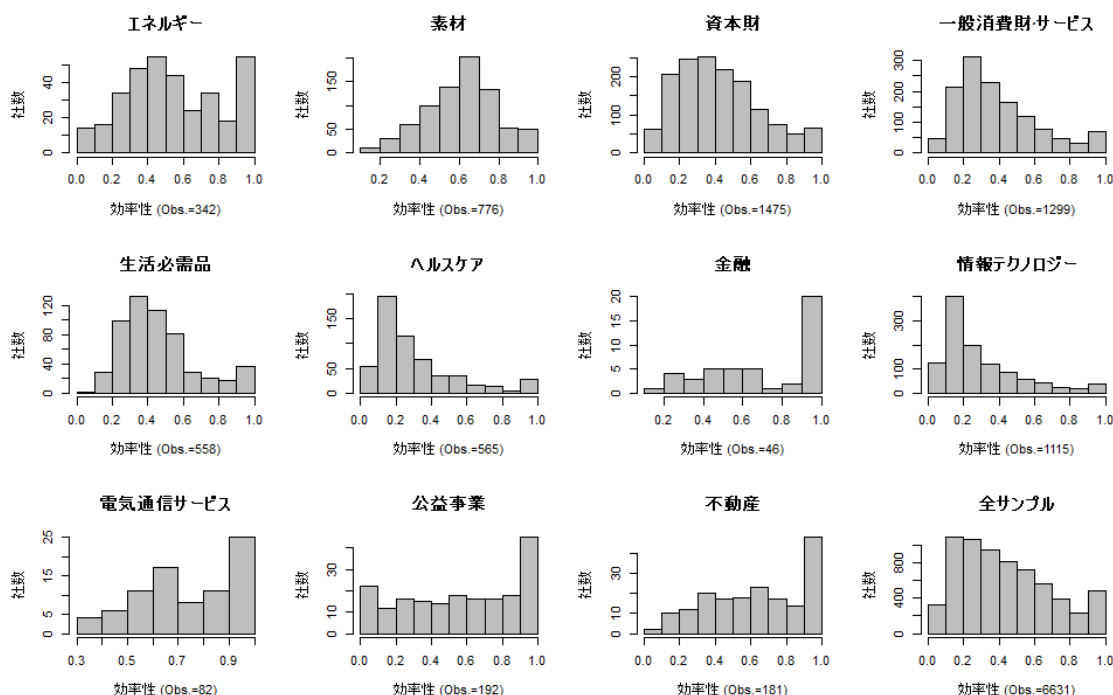
ここで、 $Disclosure_i$ は ESG 情報開示指標（ESG スコア、E スコア、S スコアと G スコア）である。 X_i は研究開発支出、企業規模、レバレッジと産業を含め、企業の属性を示す統制変数である

ノンパラメトリック回帰分析により、生産効率性と ESG 情報開示の非線形な関係を分析する。ノンパラメトリック回帰分析モデルは以下の式の通りで、 Eff_i が各企業の生産効率性であり、また x_i が ESG 開示情報の指標である。そして、Epanechnikov カーネルにより回帰分析を行う。

$$Eff_i = m(x_i) + \varepsilon_i, i = 1, \dots, N$$

包絡分析法によって算出した生産効率性を図 16 に示す。産業によって必要な資本・労働投入の質が異なることを考慮し、生産効率性を産業別で算出したものである。図 16 に示す産業別の分布により、全体的に生産効率性が高いほど、社数が少なくなる。効率性が極めて低い企業の数が少ないことも分かる。各産業は異なる分布を表し、正規分布に近い産業が素材である。資本財、一般消費財・サービス、生活必需品、ヘルスケアと情報テクノロジーは生産効率性の低い企業の数やや多い、一方、金融、公益事業、不動産に効率的な企業が比較的に多い。エネルギーは電気通信サービスと同様に、効率的な企業とやや効率的な企業の数最も多い分布になる。

図 16 生産効率性の分布（全サンプル）



区分線形回帰分析のモデルの推計結果は、表 13 の通りである。ESG スコアを四等分に分け、段階 1 が 0 から 25 点まで、段階 2 が 25 から 50 まで、段階 3 が 50 から 75 まで、段階 4 が 75 から 100 まで

である。本分析結果は、段階ごとに ESG 情報開示と生産効率性との関係を明らかにしている。まず、総合的な ESG スコアの係数について、段階 1 では統計的に有意に負の符号が得られている。段階 2 ではプラスの有意性が得られており、段階 3 では統計的に有意な結果となっておらず、また段階 4 になると有意に負の符号が得られている。段階 1 には、企業が開示した情報がまだ少ない状況で、情報の非対称性の影響が大きいと考えられる。段階 2 では ESG について得られる情報を増やしながらか正の関係になるが、段階 4 を超えると、悪影響をもたらす可能性がある情報も開示することによって、生産効率性とマイナスな関係が得られると考えられる。全サンプルの推定結果により、ESG に関する情報開示の段階よりに結果が異なることが分かる。総合的に ESG 情報開示が極めて少ない場合と極めて多い場合が生産効率性とマイナスな関係になり、適度な情報開示が重要であることが示唆される。

そして、環境、社会、ガバナンスに関わるそれぞれの情報開示と生産効率性との関係も段階ごとに異なっている。まず、環境に関する情報開示 (E スコア) については、段階 1 と段階 2 では統計的に有意に正の結果が得られており、段階 3 では有意性になっておらず、段階 4 には ESG スコアと同じ有意に負の符号が得られている。社会に関する情報開示 (S スコア) については、ESG スコアと同様に段階 1 では有意に負の符号が得られ、段階 2 では統計的に有意に正の関係になる。だが、段階 3 と段階 4 では有意な結果が得られなかった。また、ガバナンスに関する情報開示 (G スコア) については、段階 1 では統計的に有意に負の符号が得られている。段階 4 には該当するサンプルがなく、段階 2 と段階 3 では統計的に有意に正の結果が得られている。以上より ESG 各自の情報開示も段階よりに結果が異なることが示唆される。E、S、G の係数の大きさを比較すると、G スコアが段階 1 で最も大きい負の結果が得られて、段階 3 では最も大きい正の結果が得られている。ガバナンスに関する情報は環境と社会に関する情報より、生産効率性と密接に関連することが示唆される。

要約すると、ESG 情報開示の各段階で生産効率性との関係は異なることが指摘できる。だが、環境、社会とガバナンスの情報開示においても同じような特徴が表れる。まず、情報開示が極めて少ない場合、生産効率性が低くなり、この場合、情報不足が引き起こした情報の非対称性が企業を不利な立場に置いてしまう可能性が考えられる。しかし、特筆されることは環境に関する情報が少ない場合でも、生産効率性と統計的に有意に正の結果が得られ、環境問題への関心が高まっている近年、環境情報開示は促進されつつあり、企業の業績向上にも寄与する可能性が考えられる。次に、情報開示が極めて多い場合も生産効率性が低い結果が得られている。つまり、情報開示は必ず多くすればするほど良いわけではない、逆に情報開示のレベルを高くすれば、企業に悪影響をもたらす情報も公開してしまうことによって、企業の社会的評価の低下にもつながり、また高いレベルの開示情報を維持するために、追加的なコストも必要となる可能性がある。最後に環境、社会、ガバナンスに関わらず、段階 2 の情報開示レベルでは統計的に有意な正の結果が得られていることにより、適度な情報開示が非常に重要であることが示唆される。

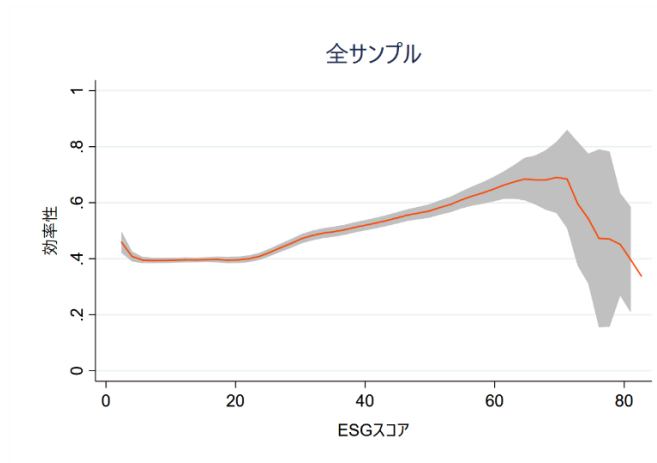
表 13 ESG スコアと生産効率性との回帰分析の推定結果（全サンプル）

ESG スコア	係数			
	ESG スコア	E スコア	S スコア	G スコア
[1] 0~25	-0.0010* (0.0006)	0.0034*** (0.0006)	-0.0019*** (0.0006)	-0.0167* (0.0088)
[2] 25~50	0.0055*** (0.0005)	0.0013** (0.0006)	0.0037*** (0.0005)	0.0051*** (0.0007)
[3] 50~75	-0.0002 (0.0021)	0.0003 (0.0017)	-0.0007 (0.0014)	0.0104*** (0.0009)
[4] 75~100	-0.0200*** (0.0078)	-0.0090** (0.0041)	0.0123 (0.0100)	(略)
研究開発支出	0.0072*** (0.0007)	0.0061*** (0.0006)	0.0068*** (0.0006)	0.0071*** (0.0007)
企業規模	-0.0033 (0.0023)	0.0246*** (0.0030)	0.0191*** (0.0028)	-0.0068*** (0.0022)
レバレッジ	0.0373*** (0.0031)	0.0409*** (0.0046)	0.0384*** (0.0041)	0.0357*** (0.0031)
産業	YES	YES	YES	YES
R ²	0.2854	0.346	0.3166	0.3048
社数	6,424	3,552	4,284	6,424

注) *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1 カッコ内は頑健な標準誤差である。

上述の結果により ESG 情報開示と生産効率性との非線形な関係が想定される。ノンパラメトリック回帰分析の結果は図 17 に示す。まず全サンプルでの結果であるが、図 17 のように、ESG スコアが 25 から 60 点の区間に、ESG スコアの増加に伴い、生産効率性が上昇する傾向がある。また、情報開示が低いレベルと高いレベルのところで下降する傾向がある。

図 17 ESG スコアと生産効率性との関係（全サンプル）



1-5. ESG 情報開示姿勢と生産効率性の関係

本分析は OLS（最小二乗法）により、ESG に関する情報開示姿勢と資本・生産効率性との関係进行分析する。式（1-4-2）から式（1-4-3）の係数 β_i は各取り組みの開示が資本・生産効率性への関連性を示す。式（1-4-2）は生産効率性 (Eff_i) を被説明変数にして分析する。式（1-4-3）には ROA（総資産利益率）を被説明変数にして、情報開示と資本効率性との関係进行分析する。ここで、ROA は支払金利前税引前利益（EBIT）、支払利息、税金と総資産で計算される。式（1-4-4）は Tobin's Q（企業価値）を被説明変数にして分析する。

$$Eff_i = \beta_0 + \beta_i ESG_i + \alpha_i X_i + \mu_i \quad (1-4-2)$$

$$ROA_i = \beta_0 + \beta_i ESG_i + \alpha_i X_i + \mu_i \quad (1-4-3)$$

$$Tobin's\ Q_i = \beta_0 + \beta_i ESG_i + \alpha_i X_i + \mu_i \quad (1-4-4)$$

ここで、 X_i は企業属性のコントロール変数である。各産業の特徴と地域の差をコントロールするために、セクター、国と地域のダミー変数を用いた。さらに、企業の属性を示す指標、研究開発費用、企業規模とレバレッジなどもコントロールして分析する。

回帰分析の推計結果は、表 14 の通りである。まず、コンプライアンス監査タイプは統計的に有意な正の結果が得られた。独立的な審査を受けた環境方針を持つ企業はより効率的で高く評価される傾向がある。激しい市場競争により、企業は競争力を高めるためにより戦略的な環境方針を採用することが奨励される。第三者審査は政策の有効性と効率性を確保する上で重要な役割を果たすことが示唆される。また、環境配慮型ビル政策は生産効率性と ROA と有意に正の符号が得られている。過去数十年、経済的リターンを追及するため、環境意識がますます向上する不動産市場に様々なエネルギー効率性が高いグリーンビルディングが提供され、エネルギー節約により、大きな利点をもたらさうる (Eichholtz et al., 2013)。且つ、先端的な技術を利用して、環境に配慮するオフィスの労働環境もより効率的な生産力をもたらす傾向がある (Turban and Greening, 1997)。

そして、環境管理政策は生産効率性と企業価値と統計的に有意な負の関係がある。環境管理政策を

実施することによって、取引先の変化などを含めて追加的な費用をもたらす、効率性に悪影響が与える可能性がある」と Miles and Russell (1997) が指摘した。課題は、いかにして環境管理システムをより円滑に導入し、環境管理の効率を高めるかである。この中、環境管理に対して重要な一環としての環境サプライチェーン管理政策は生産効率性と有意な正の結果が得られている。Rao and Holt (2005) の指摘により、環境を配慮するサプライチェーンマネジメントが企業の競争力を向上させ、それが企業の効率性を改善する可能性がある」と示唆される。そのほか、エコフレンドリー包装政策は生産効率性と有意な結果となっておらず、ROA と企業価値と有意な正の結果が得られた。

最後に、特筆すべきところは気候変動に関する取り組み、例えば、気候変動対応策、気候変動に伴う事業機会、気候変動リスク、排気量削減計画と気候変動対応新製品開発、すべてが財務パフォーマンス指標と有意な結果が得られていない。ステークホルダー理論の視点から見ると、気候変動に関する政策はあらゆるステークホルダーを配慮することである。企業経営に関する環境政策と比較すると、これが最も外部性がある政策ともいえる。Henderson (2015) の指摘に従い、企業の持続可能な活動が単に気候変動政策のような公共財に貢献するのであれば、これは企業を競争上の不利な立場に置くであろう。しかし、負の関係が得られていないという結果から見ると、気候変動に関する政策は企業に悪影響をもたらすことがないということと整合的な結果である。

上述の結果により、企業の環境政策は必ず業績を向上させるわけではない。これはポーター仮説 (Porter and Linde, 1995) の通りに、政策による企業の効率化や技術革新が追加的な費用と相殺される限り、企業のパフォーマンスを向上させる可能性があることが指摘できる。

表 14 環境に関する情報開示の推定結果

変数	生産効率性	ROA	企業価値
コンプライアンス監査タイプ	0.042*** (0.012)	-0.002 (0.004)	0.082** (0.036)
環境配慮型ビル政策	0.036*** (0.010)	0.005* (0.003)	0.015 (0.033)
エコフレンドリー包装政策	0.005 (0.010)	0.006* (0.003)	0.082** (0.033)
環境管理政策	-0.025*** (0.008)	0.006 (0.004)	-0.116*** (0.028)
環境サプライチェーン管理政策	0.025*** (0.009)	0.000 (0.004)	0.010 (0.029)
気候変動対応策	0.005 (0.010)	0.001 (0.004)	0.028 (0.032)
気候変動に伴う事業機会	0.008 (0.029)	0.004 (0.007)	-0.146 (0.107)
気候変動リスク	0.003 (0.014)	-0.010 (0.007)	0.017 (0.033)
排気量削減計画	0.006 (0.012)	-0.008 (0.008)	0.052 (0.038)
気候変動対応新製品開発	-0.001 (0.028)	0.002 (0.009)	0.013 (0.095)
エネルギー効率化政策	-0.010 (0.013)	-0.001 (0.009)	0.008 (0.044)
研究開発支出	0.005*** (0.001)	0.000 (0.000)	0.001 (0.001)
企業規模	0.015*** (0.003)	0.008*** (0.001)	-0.034*** (0.010)
レバレッジ	0.031*** (0.005)	-0.017*** (0.002)	-0.127*** (0.016)
産業	YES	YES	YES
国と地域	YES	YES	YES
社数	3,604	3,393	3,560
R ²	0.440	0.133	0.371

注) 有意水準*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1 カッコ内は頑健な標準誤差 (ロバスト標準誤差) である。

表 15 の推定結果では、雇用機会均等政策と研修方針が生産効率性と企業価値の両方に統計的に有意な正の結果が得られている。係数の大きさによって、雇用機会均等政策を実施する企業の生産効率性が実施していない企業より 0.043 点高く、研修方針を持つ企業が 0.048 点高い。この結果は De Grip and Sauermann (2012) が行った実験により、研修を受けた社員がより効率的であるという結果と一致することが分かる。

そのほか、人権政策は企業価値と有意な正の結果となっており、係数は 0.064 で、雇用機会均等政策と研修方針より高い。だが、人権政策は生産効率性と ROA とは有意な結果になっていない。環境政策と同様に、追加的な費用が生ずる社会政策も必ず業績を向上させるわけではない。下表の推定結果により、健康・安全政策は生産効率性と負の結果が得られている。そして、従業員 CSR トレーニングは ROA と負の関係があることが分かる。

表 15 社会に関する情報開示の推定結果

変数	生産効率性	ROA	企業価値
雇用機会均等政策	0.043*** (0.009)	0.001 (0.003)	0.050* (0.029)
人権政策	-0.008 (0.009)	-0.001 (0.004)	0.064** (0.030)
研修方針	0.048*** (0.010)	-0.001 (0.005)	0.058* (0.033)
従業員 CSR トレーニング	-0.004 (0.011)	-0.005** (0.002)	-0.020 (0.036)
健康・安全政策	-0.031*** (0.011)	-0.001 (0.003)	0.040 (0.036)
公平な報酬政策	0.006 (0.043)	-0.006 (0.018)	0.141 (0.144)
研究開発支出	0.006*** (0.001)	0.000 (0.000)	0.001 (0.001)
企業規模	0.016*** (0.003)	0.009*** (0.001)	-0.040*** (0.009)
レバレッジ	0.030*** (0.004)	-0.017*** (0.002)	-0.117*** (0.016)
産業	YES	YES	YES
国と地域	YES	YES	YES
社数	3,677	3,451	3,629
R ²	0.435	0.129	0.367

注) 有意水準*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1 カッコ内は頑健な標準誤差 (ロバスト標準誤差) である。

ガバナンスに関する情報開示と企業パフォーマンスとの関係についての推定結果は表 16 の通りである。まず、国連グローバルコンパクト加盟、GRI 順守と GRI 報告の確認の一連の国際的なコーポレートガバナンス規制の内、国連グローバルコンパクト加盟だけが生産効率性と有意な正の結果が得られている。国連グローバルコンパクトに加盟することにより、企業が国連グローバルコンパクトの 10 原則に従うべきであり、それは「人権」、「労働」、「環境」、「腐敗防止」の分野における一連の本質的な価値観を容認し、支持し、実行に移すことを求めている。国連グローバルコンパクトの 10 原則が前節の環境と社会政策と関連し合い、多くは企業パフォーマンスと正の関係があるゆえに、ここで正の結果も得られていると考えられる。第 1 節の結果に非財務情報開示が生産効率性と有意な結果があることを示したが、ここで GRI 報告の基準に従うと、非財務情報報告書の公開と企業パフォーマンスとの有意な結果が得られていない。しかし、GRI 順守は ROA と負の関係となっており、これはサステナビリティ報告を推進する障害となる可能性が示唆される。

次に、取締役会では、独立取締役が生産効率性と企業価値と統計的に有意な正の関係が得られている。独立取締役の導入により、エージェンシー問題を解決する上で、企業の業績を上げることが考えられる。そして、ESG 運動取締役報酬は ROA と有意な負の結果が得られている。また、CEO 会長兼務は生産効率性と有意な負の関係となっており、ROA と有意な正の結果が得られている。ここで、注目すべき点は女性取締役比率が ROA と企業価値と有意な正の結果が得られており、且つ係数の大きさを比較すると最も高い。これは性差別を解消する上で、企業の業績も向上させる可能性が示唆される。そのほか、監査委員会ミーティングは ROA と有意な負の関係になっているが、その係数は小さい。企業倫理ポリシーは有意な結果が得られなかった。

以上の結果により、ガバナンスに関する取り組みが企業パフォーマンスに大きな影響を与えていると指摘できる。特に、取締役会の独立性と性別多様性が大変重要であることが分かる。さらに、国連グローバルコンパクトの 10 原則を実施することにより、企業パフォーマンスを向上させる可能性が示唆される。

結果から、下記三つの政策提言を行う。まず、企業側は ESG 情報に関し、戦略的に適度な情報開示を促進するべきである。その中、ガバナンスに関する情報は環境と社会に関する情報より重要な役割を果たし、それに関する情報開示をより拡張するのが有利になるのである。また、環境と社会に関する情報は経営判断によって公表する必要がある。開示情報レベルが低い場合、低情報開示レベルと低生産効率性のトラップに落ちてしまい、それに対し、一步進むことによって大きな違いが生まれるであろう。情報の透明性が制限された形式上の情報開示と不利な過剰情報開示より、むしろ戦略的に適度な情報開示は生産効率性を向上させることが考えられる。

また、ESG 取り組みについては、効果的に実施されることが企業の社会的責任のパフォーマンスと業績に非常に重要である。トレッドウェイ委員会組織委員会 (Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission、以下 COSO) と 持続可能な開発のための経済人会議 (World Business Council for Sustainable Development、以下 WBCSD) が発表した「ESG と関連するリスクのガイダンス」(COSO-WBCSD, 2018) に従い、過去あまり言及されていなかった ESG と関連するリスクは、近年ますます注目されてきた。しかし、環境対策に対して企業側が形式上なコミットメントだけをしていたが、有効的な実行が足りなく、環境目標を達成していない事実がある。気候変動に関する政策がその一つである (Haque and Ntim, 2018)。本研究の結果からも、気候変動に関する政

策は企業の業績と有意な関係が得られなかった。従って、将来の課題は ESG と関連するリスクの減少と回避、及び潜在的な利益の機会を見出すことである。そのため、企業はより有効な実行と努力が必要である。

表 16 ガバナンスに関する情報開示の推定結果

変数	生産効率性	ROA	企業価値
国連グローバルコンパクト加盟	0.029* (0.015)	0.001 (0.004)	0.044 (0.041)
GRI 順守	0.014 (0.010)	-0.014*** (0.004)	-0.003 (0.029)
GRI 報告の確認	-0.058 (0.053)	0.011 (0.030)	-0.232 (0.293)
独立取締役比率	0.118*** (0.037)	0.003 (0.011)	0.258** (0.113)
CEO 会長兼務	-0.015* (0.001)	0.009*** (0.000)	-0.014 (0.004)
監査委員会ミーティング	0.001 (0.009)	-0.001*** (0.003)	-0.005 (0.029)
女性取締役比率	0.061 (0.048)	0.051*** (0.017)	0.597*** (0.172)
ESG 連動取締役報酬	0.007 (0.019)	-0.025** (0.011)	0.015 (0.048)
企業倫理ポリシー	0.020 (0.020)	-0.001 (0.006)	-0.031 (0.074)
研究開発支出	0.005*** (0.001)	0.000 (0.000)	0.001 (0.001)
企業規模	0.022*** (0.004)	0.009*** (0.001)	-0.012 (0.012)
レバレッジ	0.033*** (0.005)	-0.015*** (0.002)	-0.081*** (0.019)
産業	YES	YES	YES
国と地域	YES	YES	YES
社数	2,443	2,287	2,426
R2	0.447	0.186	0.345

注) 有意水準*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1 カッコ内は頑健な標準誤差 (ロバスト標準誤差) である。

1-6. 経営者評価と ESG の関係についての分析

経営学に上層部理論という考え方がある。これは、企業の戦略・行動の意思決定は上層部が行なっているため、上層部の特徴がそれを左右する、という考え方である。特に代表者（最高経営責任者、代表取締役、社長など）の経験や在任期間、性別や年齢などの個人属性などの影響に着目して研究が行われてきた。例えば Peni (2014) は、S&P500 の企業を対象に、最高経営責任者あるいは会長を務める上で重要な性格があり、その意味で優れている人物が企業利益を向上させる傾向にあり、また女性のリーダーが特に大きな影響を与えることを明らかにしている。Gow et al. (2016) はアメリカの約 2 万社を対象に、経営最高責任者の、心理学で主要五因子性格と呼ばれる個人の性格をインタビューから推計し、外向性と共感性が業績に影響することを示している。Cain and McKeon (2016) はアメリカの約 2000 社を対象に、より冒険家であると見なされる最高経営責任者がリスクの高い経営政策を選択する傾向にあり、企業の収益の変動も大きくなることを明らかにしている。

ここでは、これらの一連の研究に従いながら、企業の代表者の性格・能力を含む個人属性が ESG に関する情報開示・取組にどのように関連しているかを分析する。分析には、帝国データバンク提供の経営者の個人属性を含む企業財務データベース COSMOS 1 と、ブルームバーグの ESG データベースを結合して用いる。COSMOS 1 に含まれる経営者の性格・能力は 25 項目（後述）あり、これをそのまま分析に用いることは難しく、ある程度集約して用いることが望ましい。そのため、ここでは因子分析によって変数の集約を行う。これは、例えば学生の能力を把握する際に、国語・数学・理科・社会などの各科目の試験の点数から、その基礎となっている文系能力・理系能力に集約する、といった際に用いられる手法である。

まず、帝国データバンクの企業財務データベース COSMOS 1 のうち、2013 年のおよそ 17000 社のデータを用いる。このデータベースには、企業の財務情報（貸借対照表・損益計算書など）、基本的な情報（設立年、産業など）、代表者の個人属性情報（年齢・性別・経験・性格・能力など）が含まれている。これらの情報は帝国データバンクによる企業の信用調査の一環として収集されたものである。特に、代表者の性格・能力については、帝国データバンクの規定のトレーニングを受けた専門の評価委員がマニュアルに基づいて行なった客観的評価によるものである。これらの情報のうち、この研究では、表 17 に示す変数を分析に用いる。財務情報・その他の情報の変数の定義は表 18 の通りである。

表 17 COSMOS 1 のうち用いる情報

項目	内容
性格（14 項目）	慎重、包容力がある、積極的、一徹、責任感が強い、堅実、まじめ、ち密、人情味に厚い、機敏、金銭的にシビア、社交的、豪放磊落、個性的
能力（11 項目）	カリスマ性に富む、技術指向が強い、独創的、先見性に富む、ビジョンがある、計画面不得手、人脈が広い、実行力がある、話し上手、企画力がある、決断力に優れる
財務情報	ROA、営業キャッシュ・フロー、R&D、財務レバレッジ、投資
その他の情報	企業規模、設立年数、所在地、産業、代表者の性別、年齢

表 18 財務情報・その他の情報の変数の定義

変数	定義
財務レバレッジ	資産合計-現金/負債合計
R&D	(研究開発費+試験開発費+開発費)/営業収益
投資	有形固定資産 _t -有形固定資産 _{t-1} +有形固定資産減価償却/有形固定資産 _{t-1}
ROA	営業収益/資産合計
営業キャッシュ・フロー	当期純利益+有形固定資産減価償却-Δ(流動資産-流動負債)/資産合計 _{t-1}
企業規模	ln(資産合計)
社齢	設立年月から
産業	総務省産業分類
所在地	都道府県

性格・能力については、それぞれの特徴が当てはまる場合に 1、当てはまらない場合に 0 となる変数として記録されている。性別については男性が 1、女性が 2 としている。

性別の平均 1.02 は、女性がおおよそ 2%程度にとどまることを表している。平均年齢はおおよそ 55 歳であり、経営者の高齢化がうかがえる。最も若い代表者は 19 歳、最も高齢の代表者は 90 歳である。性格と能力の平均は、それぞれの特徴に当てはまる代表者の割合を示している。当てはまる割合が比較的高い変数として、「積極的」、「責任感が強い」、「堅実」、「まじめ」、「実行力がある」などが挙げられる。一方、割合の低い変数は「カリスマ性に富む」、「一徹」、「独創的」、「計画面不得手」、「金銭的にシビア」、「豪放磊落」、「個性的」などである。

分析の結果、25 項目の代表者の性格・能力は 8 個の因子に集約された。表 19 は各変数の因子負荷と各因子の寄与率を示している。それぞれの変数の因子負荷の傾向に基づいて、これらの因子をそれぞれ積極機敏、先見性、実行力、一徹、社交的、人情、身長、技術志向と呼ぶ。

表 20 は、この結果を、それぞれの因子ごとに負荷を持つ変数をまとめて表示している。列内で左側に寄せられた変数は正の負荷、右側に寄せられた変数は負の負荷を持つことを示している。1 つ目の因子、「積極機敏」は、「積極的」と「機敏」の変数が正の負荷を持ち、「堅実」、「まじめ」、「責任感が強い」の変数が負の負荷を持つ結果となっている。これらの組み合わせから、新しい情報やトレンドに対する感度が高くフットワークが軽い一方、手堅さに欠ける性質が連想される。2 つ目の因子は「先見性に富む」、「ビジョンがある」、「決断力に優れる」、「緻密」、「カリスマ性に富む」の変数が正の負荷を持っている。いわゆるビジョナリー・リーダーシップ論では、ビジョンの創造と実現がリーダーの最も重要な行動要件としているが、そういった人物像と共通する特徴と考えられる。3 つ目の因子

は「一徹」、「個性的」、「カリスマ性に富む」、「独創的」が正の負荷、「まじめ」が負の負荷を持つ。

表 19 因子分析結果；因子負荷と寄与率

	積極 機敏	先見性	実行力	一徹	社交的	人情	慎重	技術 志向
寄与率	0.24	0.15	0.14	0.12	0.12	0.1	0.08	0.06
慎重							0.35	
包容力がある						0.3		
カリスマ性に富む		0.15		0.16				
積極的	0.39		0.13				-0.11	
一徹				0.34				
責任感が強い	-0.12		0.2			0.15		
技術指向が強い					-0.11			0.17
独創的				0.13				
堅実	-0.52							
先見性に富む		0.43						
ビジョンがある		0.24						0.15
まじめ	-0.34		-0.11	-0.12	-0.11			
ち密		0.15					0.18	
計画面不得手								
人情味に厚い						0.39		
人脈が広い		0.11			0.25			
機敏	0.32		-0.11					-0.14
実行力がある			0.45					
金銭的にシビア				0.11			0.25	
社交的					0.4			
話し上手					0.25			
企画力がある		0.13	0.12					0.25
決断力に優れる		0.27	0.22					-0.12
豪放磊落								
個性的				0.37				

表 20 因子と負荷のある変数

	+	-		+	-
積極機敏	積極的		実行力	実行力がある	
	機敏			決断力に優れる	
	堅実			責任感が強い	
	まじめ			まじめ	
	責任感が強い			機敏	
先見性	先見性に富む		慎重	慎重	
	ビジョンがある			金銭的にシビア	
	決断力に優れる			ち密	
	ち密			積極的	
	カリスマ性に富む			社交的	
一徹	一徹		社交的	人脈が広い	
	個性的			話し上手	
	カリスマ性に富む			技術指向が強い	
	独創的			まじめ	
	まじめ			企画力がある	
人情	人情味に厚い		企画力	技術指向が強い	
	包容力がある			ビジョンがある	
	責任感が強い			機敏	

近年注目を集める、物事を続ける能力であるグリットと、クリエイティビティを併せ持つ特徴である。4つ目の因子に対し正の負荷を持つ変数は「人情味に厚い」、「包容力がある」、「責任感が強い」である。5つ目の因子は「実行力がある」、「決断力に優れる」、「責任感が強い」が正の負荷を持ち、「まじめ」、「機敏」が負の負荷を持つ結果である。この因子は、「積極機敏」と「先見性」の因子をある程度相通じる部分のある因子と考えられる。6つ目の因子、「慎重」に対しては、「慎重」、「金銭的にシビア」、「ち密」が正の負荷を持ち、「積極的」が負の負荷を持つ。1つ目の因子「積極機敏」と全く異なる性質と考えられる。7つ目の因子は「社交的」であり、正の負荷を持つのが「社交的」、「人脈が広い」、「話し上手」であり、負の負荷を持つのが「技術志向が強い」と「まじめ」である。外向的で他者のつながりをうまく気づくことのできる性質と考えられる。最後の8つ目の因子、「企画力」は、「企画力がある」、「技術志向が強い」、「ビジョンがある」が正の負荷を持ち、「機敏」が負の負荷を持つ。技術に関する専門的知識を備え、それを経営戦略にむすびつけることのできる経営者像である。

元の変数のうち、「まじめ」、「積極的」、「責任感が強い」、「機敏」、「企画力がある」、「決断力に優れる」の変数は多くの因子に対し負荷を持つのにに対し、「計画面不得手」、「豪放磊落」はどの因子に対しても負荷を持たない結果となった。これら二つの変数は、基礎統計量から分かる通りそもそも該当する代表者が少ないことに起因していると考えられる。

表 21 は、各因子の基本統計量をまとめたものである。概して、標準偏差が 0.4 から 0.8 の間、中央値が -0.2 から 0.0 の間となっている。どの因子についても、最小値と中央値との差と、中央値と最大値の差を比較すると後者の方が大きくなっており、右に裾の長い分布となっていると考えられる。

表 21 因子の基本統計量

	標準偏差	中央値	最小値	最大値
積極機敏	0.74	-0.13	-1.23	2.63
先見性	0.64	-0.21	-1.14	5.07
一徹	0.56	-0.12	-0.84	7.41
人情	0.53	-0.09	-1.43	3.48
実行力	0.66	-0.16	-1.24	2.88
慎重	0.53	-0.02	-1.05	3.49
社交的	0.60	-0.18	-1.35	3.30
企画力	0.44	-0.10	-1.40	2.76

表 22 は因子間の相関係数を表示している。概念的に相通じるところのある「積極機敏」、「先見性」、「実行力」の間にはそれぞれ 0.25、0.43、0.37 とある程度の正の相関が見られる。そのほかにも「社交性」もこれら 3 つの因子とそれぞれ 0.33、0.25、0.25 と正の相関を示している。一方、「人情」、「慎重」の因子はこれら 3 つの因子と負の相関を持つか、あるいはほぼ無相関となっている。

表 22 因子間の相関係数

	積極機敏	先見性	一徹	人情	実行力	慎重	社交的	企画力
積極機敏	1.00	0.25	0.20	-0.20	0.43	-0.29	0.33	0.06
先見性	0.25	1.00	0.05	-0.01	0.37	0.02	0.25	0.15
一徹	0.20	0.05	1.00	-0.04	0.01	0.18	0.00	0.07
人情	-0.20	-0.01	-0.04	1.00	-0.08	0.09	0.12	-0.01
実行力	0.43	0.37	0.01	-0.08	1.00	-0.26	0.25	-0.01
慎重	-0.29	0.02	0.18	0.09	-0.26	1.00	-0.16	0.06
社交的	0.33	0.25	0.00	0.12	0.25	-0.16	1.00	0.01
企画力	0.06	0.15	0.07	-0.01	-0.01	0.06	0.01	1.00

ここでは、予備的な分析として先行研究でも多く見られる代表者の特性と企業の戦略・パフォーマンスの関連を回帰分析により検討する。まず、企業戦略としての財務レバレッジ、R&D、投資に対し、代表者の特性因子がどのように影響しているかを検討する。主要な説明変数として、上述の 8 個の代

表者の特性因子を用いる。統制変数として、ROA、売上高成長率、営業キャッシュフロー、企業規模、社齢、産業、所在地を用いる。回帰分析における統制変数とは、例えば農作物の収量に対する肥料投入量の効果を観察データによって調べる状況では、それぞれの作地によって気温や日照など、肥料投入量以外の収量に影響する要因が異なっている。日照の少ない作地では、収量を上げるためにより多くの肥料を投入している傾向にあるかもしれない。このような状況で統制変数を含まずに回帰を行ってしまうと、肥料投入の多い作地と少ない作地の間の収量の差には、肥料投入による差のみならず、日照による差も含まれてしまい、結果的に肥料投入の収量に対する正の影響を過小評価してしまうことになる。そのような評価の誤りを避けるためにこの例では、日照を統制変数として含むことが望ましい。ここでは、ROA、売上高成長率、営業キャッシュフロー、企業規模、社齢、産業、所在地などは当然企業戦略に影響しうる変数であるため、統制変数として用いている。回帰の結果は表 23 の通りである。

表 23 企業戦略と代表者の特性の関係

	財務レバレッジ	R&D	投資
積極機敏	-0.068**	0.012	0.160
先見性	0.009	-0.020	0.321
一徹	0.080***	-0.003	-0.055
人情	-0.065**	-0.011	-0.122
実行力	-0.041	0.030	-0.204
慎重	0.020	-0.015	-0.106
社交的	-0.003	-0.009	0.015
企画力	-0.010	0.065**	-0.883***
ROA	-0.131***	-0.040***	0.090
売上高成長率	0.001	-0.009***	0.192***
営業CF	-0.432***	0.303***	0.108
企業規模	0.116***	-0.016	0.007
社齢	0.004***	-0.002**	-0.029***
財務レバレッジ		0.019	-0.041
産業	YES	YES	YES
所在地	YES	YES	YES
R ²	0.083	0.084	0.008
観測数	16,305	2,951	16,305

結果として、まず「積極機敏」と「人情」の因子は債務レバレッジに対し負の有意な係数を持っている。一方で「一徹」の因子は正に有意という結果である。「企画力」の因子はR&Dに対し正の係数、「投資」に対し負の係数を持つ結果となった。技術志向の結果、通常の投資に比べ研究開発関連投資

により多くの資金を振り向けているのかもしれない。R&D を非説明変数とした回帰の観測数が少なくなっているのは、R&D の変数を欠測している企業が多いためである。

続いて、企業のパフォーマンスとしての ROA に対する代表者の特性因子の影響を検討する。効果のラグを調べるため、被説明変数として ROA の 2013 年、2014 年、2015 年の値を用いる。説明変数は上述の一つ目の回帰とほぼ同様であるが、追加の統制変数として、利用可能な場合は前年の ROA を用いる。結果は表 24 の通りである。

表 24 企業のパフォーマンスと代表者の特性の関係

	ROA2013	ROA2014	ROA2015
積極機敏	0.024	-0.011	-0.005
先見性	-0.005	0.001	-0.004
一徹	-0.023	0.012	0.000
人情	-0.030	0.002	-0.005
実行力	0.059**	0.025**	0.000
慎重	0.022	0.000	-0.005
社交的	-0.016	-0.011	-0.003
企画力	-0.093***	-0.039***	0.007
ROA2013		0.837***	
ROA2014			0.861***
営業 CF	0.159***	0.126***	0.072***
財務レバレッジ	-0.060***	-0.006**	-0.002***
企業規模	-0.157***	-0.033***	-0.030***
社齢	-0.011***	-0.001***	0.000
産業	YES	YES	YES
所在地	YES	YES	YES
R ²	0.219	0.816	0.798
観測数	16,305	14,352	11,872

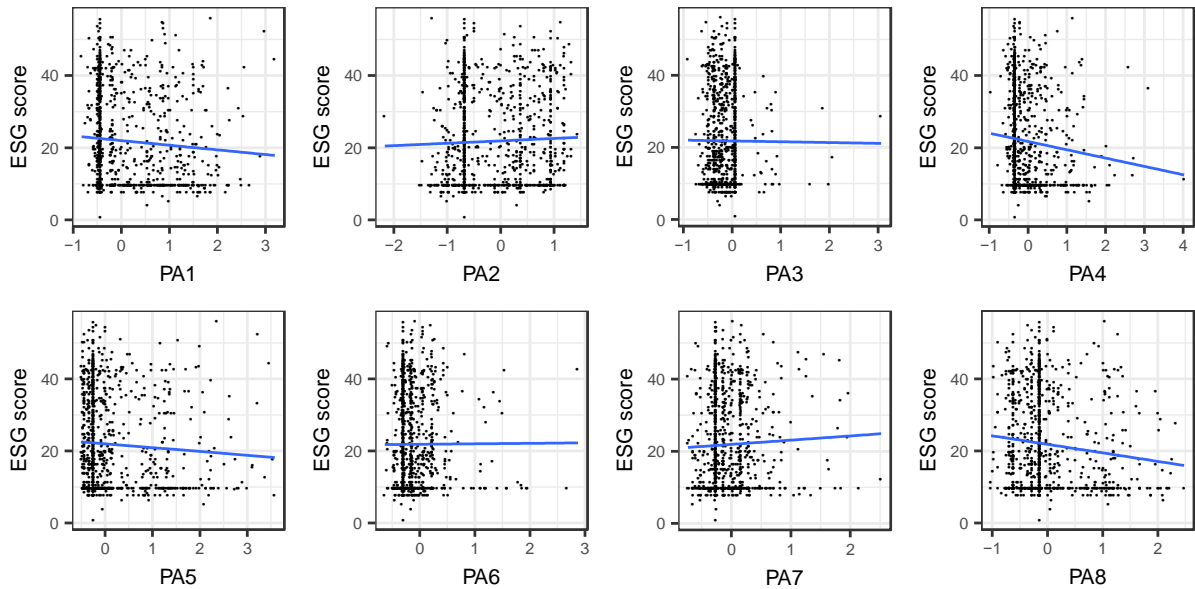
結果は、「実行力」の因子が当年である 2013 年とその次の年の 2014 年の ROA に対し正の有意な係数となった。2 年後の 2015 年では係数は有意でない。また、「企画力」の因子は 2013 年と 2014 年の ROA に対し負の有意な係数を持ち、「実行力」の因子同様 2015 年の ROA に対しては有意でない。

次に企業の ESG 関連の取組状況の開示の度合いを示す ESG スコアと、各企業の代表者の特性因子の散布図を作成した。

全企業の散布図が図 である。散布図は、縦軸に ESG スコア (ESG score)、横軸に 8 個の代表者の特性因子 (それぞれ PA1、PA2、PA3、PA4、PA5、PA6、PA7、PA8) を取っている。PA1 が積極機敏、PA2 が

先見性、PA3が一徹、PA4が人情、PA5が実行力、PA6が慎重、PA7が社交的、PA8が企画力の因子である。全体としてそれほど相関が高くなく、比較的高いものがPA4の人情とPA8の企画力が負の相関を見せている。

図 18 代表者の特性因子と ESG スコアの散布図；全企業



今回の分析では、まず主要分析の準備として代表者の特性の因子分解を行った。結果として、代表者の特性は、「積極機敏」、「先見性」、「一徹」、「人情」、「実行力」、「慎重」、「社交的」、「企画力」の8個の因子にまとめられた。予備的分析としてこれらの代表者の特性因子と企業のパフォーマンスとの回帰分析と、ESGの情報開示との散布図作成を行った。回帰分析の結果から、戦略に関しては、「積極機敏」、「一徹」、「人情」、「企画力」の因子が強い連関を持ち、パフォーマンスについては、特に「実行力」の因子と「企画力」の因子が強い関連を持っていることが明らかになった。

第2節 法人税支払いが ESG ファクターに与える影響

1. 序論

本研究では、企業の社会的責任（CSR）と法人税支払いの関係性を分析した。近年、CSR、法人税支払いに関する関心が高まっている。また、両者の関係性について分析した論文も多くある（(Davis et al., 2016; Hoi et al., 2013; Lanis and Richardson, 2015, 2012)）。

また、近年では税率の低い国や地域へのグループ会社設立や課税所得として捕捉されないよう控除対象に相当する出費を多くするだけでなく、複数の国に及ぶ租税回避行動の種類が増えている。例えば、資本や人的な支配が関係ない企業間で取引される価格と異なる価格で関連企業と取引が行われる場合、その取引価格を独立企業間で取引された価格として課税所得に算出することを「移転価格（transfer pricing）」といい、税率の高い国から税率の低い国へ企業収入を移転させることでグループ企業内での税負担を軽減させるという効果がある。反対に政府側からみれば法人税の収入が減少することとなり、税率の高い国から低い国へ税収が移動することになる。また全世界レベルで考えても政府の歳入が減少するので、各国政府が連携して取り組むべき問題である。こういった税源侵食（base erosion）と利益移転（profit shifting）のような法人税収を著しく減少させるような国際的税務プランニングのことを「BEPS（Base Erosion and Profit Shifting）」と呼び、2012年6月、経済協力開発機構（OECD）において BEPS への対応策を協議する BEPS プロジェクトが発足し、翌2013年7月 BEPS に対する具体的な対応策として15のアクション・プランからなる BEPS 行動計画（Action Plan on Base Erosion and Profit Shifting）がまとめられ、G20の支持を得て公表された。これらの行為は、税制の公平性と完全性を損なうものであり、企業の歳入減少につながる。そのため、これらの租税回避行動は社会全体に不利益をもたらす可能性があるため、CSR の流れに反する行動であると考えられる。しかし、納税は、イノベーションや雇用、生産のためのキャッシュフローを減少させるため、社会福祉をかえって悪化させる可能性があるという意見もある。例えば(Djankov et al., 2010)は、法人税支払いは企業の投資や起業家精神に悪影響を及ぼす可能性があると述べている。さらに、企業は自らの資源を政府より効率的に活用するかもしれない。それゆえに、租税回避行動は結果として社会福祉を向上させるかもしれない。

CSR が企業価値・社会価値を向上させるかどうかは、広く議論されているテーマである。(Dhaliwal et al., 2011)は、CSRの開示が企業の自己資本コストとどのように関係しているかを検討している。その結果、CSRと資本コストの間には負の関係があることがわかった。(Lev et al., 2010)は、1992年から2000年までの251の企業のデータを用いて、企業のフィランソロピーが売上高に与える影響を調査している。その結果、CSR活動と売上高の間には正の関係があることが明らかになった。これらの結果は、企業は株主価値を最大化する場合にのみ租税回避を行うというFriedmanの提案を支持するものである(Friedman, 1970)。さらに、(Luo and Bhattacharya, 2006)はCSRが顧客満足度と企業の市場価値に影響を与えるかどうかを研究している。その結果、CSRは顧客満足度と企業の市場価値の両方に正の相関があることが示された。さらに、革新性の低い企業では、CSRが顧客満足度を低下させることを示している。

企業の納税にたいする価値判断が、企業のタックスプランニングに影響を与える。企業が自らの社

会的役割を重く認識し、納税を社会的責任の履行と捉えれば、納税と CSR 活動は相互に補完し合うことになる。逆に、企業によっては、納税は企業利益を減少させる余計な支払いと考えることもあるかもしれない。また、CSR 活動と納税は、一定の条件の下で相関関係があるとする説もある。

CSR と納税額の関係については、多くの先行研究で検討されているが、その多くは、米国やオーストラリアなどの特定の国に焦点を当てた研究であり、結果は様々である ((Davis et al., 2016; Lanis and Richardson, 2012; Stephenson and Vracheva, 2015))。それらのほとんどは、企業自らが公開している情報と、第三者機関からの評判の両方を用いて企業の CSR を評価している指標を用いている。また、企業文化のような時間的に不変な変数の影響をコントロールすることが重要であると思われるにもかかわらず、CSR と納税との関係を調べるためには、ほとんどの研究が横断的な回帰分析を用いているため、企業による異質性を十分に制御できていないという技術的な課題も考えられる。

本論文では、世界各国の CSR と法人税支払いの関係を調査する。そのために、OECD29 カ国の CSR と納税に関するデータを用いている。(Stephenson and Vracheva, 2015)は制度上の不一致が納税に対する企業の態度に影響を与える可能性があるとしている。このような国際的な傾向の中で、すべての制度的差異を調査することは困難である。しかし、法人税の租税回避は世界的な問題であり、BEPS は国際的に行われているため、CSR と納税の関連性を研究することは重要である。

本調査では、企業の環境・社会・ガバナンス (ESG) に関する評判スコアと法人税回避との関係に焦点を当てている。本研究では、8 万人以上のメディア、ステークホルダー、その他の第三者情報源を網羅し、20 カ国語で毎日更新されている RepRisk が提供する ESG リスクに関するデータを使用している。これらのデータの詳細については、のちほど説明する。これらのデータは、以下の理由から本調査に適している。RepRisk は、第三者から提供された情報に基づいているため、ESG リスクに関連する企業の CSR 活動の実際の成果を把握することができる。RepRisk は、企業が開示した情報を分析の対象から除外している。会計研究でよく利用されている MSCI ESG レーティング (KLD)、ブルームバーグの ESG 開示スコア、トムソン・ロイターの ESG スコア (Thomson Reuters ESG Scores) などの商業的な CSR スコアは、企業の年次報告や第三者からの情報などの自己申告に基づいているが、このような方法では、企業の CSR 活動の実態を把握することができない。この方法では、これらの CSR 格付けは ESG に関連したポジティブなニュースに偏ってしまっている一方、RepRisk はネガティブなニュースを捉えることに特化している。

これまでのほとんどの研究では、横断的な回帰分析を行っている。これらの研究では、横断的な要因が企業の税務計画にどのような影響を与えるかに焦点を当てている。しかし、これらの研究では、企業文化のような時間的に不変な変数の効果をモデルに取り込んでいなかったため、本来組み込まなければならない変数を除外してしまうことによるバイアスに悩まされる可能性があった。そこで、本研究では、横断的な分析に加えて、パネルデータを用いた分析を行っている。(Hoi et al., 2013)によると、企業文化は租税回避に影響を与えている。パネルデータ分析は、これらの限界を克服するものである。

本研究の結果では、社会的責任感のある企業において ESG の評判リスクと租税回避との間には正の相関関係があることが示された。しかし、社会的責任感のない企業における ESG の評判リスクと租税回避との間には何の関係も見出されなかった。この結果は、CSR と納税が相互に補完し合うというこれまでの知見と一致している ((Kim et al., 2012; Lanis and Richardson, 2015, 2012))。また、社

会的に責任感のある企業が納税を CSR 活動と考えていることを示している。社会的イメージが高い企業は、CSR 活動を通じた社会的イメージが高いため、評判リスクを管理する必要がない。そのため、ESG 評判リスクが増加しても租税回避行動は変化しない。このことは、ESG 評判リスクが増加しても、すでに高い税務リスクに直面している企業には影響を与えないことを示唆している。

次の第 2 小節では関連文献をレビューする。第 3 小節では、サンプルデータについて説明する。第 4 小節では、実証分析の手法を説明し、いくつかの仮説を立てている。第 5 小節では実証結果を報告する。最後に、第 6 小節で本節を締めくくる。

2. 先行研究

ここ数年、多くの研究者が CSR と法人税支払いの関係に関心を示している。しかし、既存の理論的研究と実証研究では、様々なエビデンスが混在している。

2.1 CSR 指標と法人税支払いは正の関係

(Margolis and James, 2003)では、企業は、企業価値を最大化するためには、ステークホルダーのことを考えなければならないとしている。この理論によれば、企業は、結果として現在の利益が減少しても CSR 活動を行うとされている((Mackey et al., 2007))。これは、CSR 活動に価値を見出した企業は、CSR 活動が必ずしも企業の財務的利益を生み出すとは限らないにもかかわらず、CSR 活動に資源と人的努力を割くという、(Carroll, 1979)の理論と一致している。実際、(Kim et al., 2012)は CSR 活動に力を入れている企業は、租税回避をしにくいと主張している。租税回避をしない企業は、税金で利益が減るにもかかわらず、CSR を果たしている。このことは、CSR 活動に対するポジティブなアプローチと一致している。

CSR は納税と正の関係にあるという研究もある。言い換えれば、納税額が多い企業ほど CSR 指数が高いということになる ((Lanis and Richardson, 2012))。(Lanis and Richardson, 2015)は、企業の CSR パフォーマンスレベルが高いほど、租税回避の可能性が低いことを示している。

2.2 CSR 指標と法人税支払いは負の関係

一方で、CSR と法人税支払いの間には負の相関関係があるという研究もある。この統計的な特徴は、資源の効率的な管理と CSR 活動の保険効果という 2 つの仮説によって支持されている。(McGee, 2010)は、政府部門よりも民間部門に資源を預ける方が社会的利益に大きく貢献すると主張している。これは、民間セクターの方が資源を効率的に利用しているからである。(Porter and Kramer, 2006)は企業が世界のすべての問題に責任を持つわけではないので、各企業は自分たちの分野の特定の問題を効率的に特定し、解決することができると主張している。それは、他のどの組織よりも社会的利益に大きな影響を与えることができる。このことは、社会的責任を負う企業は、CSR 活動に資源を配分しても、法人税支払いが社会的責任を果たすための最善の方法とは考えていないことを示している。

(Godfrey, 2005)と(Gardberg and Fombrun, 2006)は、ある種の CSR 活動にはリスクマネジメント効果があると指摘している。彼らは、ネガティブなイベントが発生したときに、CSR 活動が企業の善意や道徳的資本を生み出すことで、「保険のような」保護効果を与えることで株主価値を維持することができると主張している。このことは、企業の中には、租税回避のために生じる評判リスクから身を

守るために CSR 活動を行っている企業もあることを意味している。

また、CSR と法人税支払いとの間には負の関係があるとする研究もある。例えば、(Godfery et al., 2009)は、1993 年から 2003 年までの 178 件の企業に対するネガティブアクションに関するイベントスタディーを行い、CSR 活動を通じたリスク管理の理論を検証している。その結果、企業が特定のネガティブなイベントに直面したときに、CSR 活動が株主のために価値を生み出すことを発見した。

また、(Davis et al., 2016)は、CSR 活動が法人税支払いと負の関係にあると主張している。彼らは、米国の 5,588 社を対象に、2006 年から 2011 年までの 5 年間の現金実効税率を調査した結果、社会的責任を負う企業は、他の企業に比べて法人税を多く納めていないことを示している。これは、CSR と法人税支払いが代替関係にあることを示している。

2.3 CSR 指標と法人税支払いは無関係

また、CSR と法人税支払いの間には条件付きの関係があるとする研究者もいる。(Friedman, 1970)は、企業の最大の責任は株主の満足であるから、そのような活動が株主価値を最大化する場合にのみ、企業は CSR に取り組むべきであるとしている。ビジネスは常に株主のリターンを高めるために利益を最大にするように努めるべきである。この理論に従えば、企業は、株主価値の最大化という目標を達成するためだけに、CSR 活動に資源を投入し、法人税を納めることになる。

いくつかの実証研究では、CSR と法人税支払いとの間に条件付きの関係があることが証明されている。(Watson, 2015)は、2003 年から 2009 年までの 7,297 件の米国企業の確定年度の観測データを用いて、税引前利益のパフォーマンスが CSR と租税回避の関係にどのように影響するかを検証している。その結果、現在または将来の業績が低い場合には CSR と租税回避の関係は正であるが、現在または将来の業績が高い場合にはその効果は消失することがわかった。また、彼らは CSR が租税回避とどのように関連しているかを示す強い証拠は見つけることが出来なかった。

表 25 本研究での主な先行研究（CSR と租税回避行動）

先行研究	サンプル	法人税の変数	CSR の変数	主な結果
(Lanis and Richardson, 2012)	2008/2009 年の豪州の企業 408 社	短期の実効税率	独自で開発した情報 開示の指数	補完関係 (正の関 係)
(Lanis and Richardson, 2015)	2003 年から 2009 年まで、 のべ 434 社	1. 税務訴訟 2. 会計利益と課税 所得の差	KLD データを元にした 指数	補完関係 (正の関 係)
(Davis et al., 2016)	2006 年から 2011 年まで米 国の企業、のべ 5588 社	長期の(現金での)実 効税率	KLD データを元にした 指数	代替関係 (負の関 係)
(Huseynov and Klamm, 2012)	2000 年から 2008 年まで S &P500 の米国 企業からのべ 2337 社	実効税率	KLD データを元にした 指数	補完関係 か代替関 係かどう かが不明
(Hoi et al., 2013)	2003 年から 2009 年まで米 国の企業、のべ 11006 社	1. 会計利益と課税 所得の差 2. 短期での実効税 率 3. タックスシェ ルターの確率	KLD データを元にした 指数	補完関係 か代替関 係かどう かが不明
(Landry et al., 2013)	2004 年から 2008 年までカ ナダの企業、の べ 551 社	短期での実効税率	カナダの社会的投資 デ ー タ ベ ー ス (Canadian Social Investment Database) を元にした レーティングと指数	補完関係 か代替関 係かどう かが不明
(Watson, 2015)	2003 年から 2009 年までア メリカの企業、 のべ 7297 社	短期での実効税率	KLD データを元にした 指数	補完関係 か代替関 係かどう かが不明

3. データ

我々は、財務データと非財務データの両方を用いて、ESG と法人税支払いの関係を研究している。これらのデータは、Bureau van Dijk 社の企業データのリソースである Orbis から入手している。Orbis には、世界の 3 億 7,500 万社以上の企業や団体の財務・非財務情報が含まれている。すべてのデータ

は米ドルに変換されている。最終的なサンプルには、2017年から2019年までを対象としたOECD29カ国の企業が含まれている。

3.1 法人税支払いに関するデータ

租税回避を捉える方法はいくつかあるが、それぞれに限界があるため、本研究では2つの異なる方法を用いている。法人税の納税額の指標は、先行研究では以下の2つの方法で決定されている((Dyreg et al., 2008; Wilson, 2009))。

(Dyreg et al., 2008)では、納税額の指標として実効税率(ETR)を使用している。ここでは、税引前利益に対する税金費用総額の比率である年間のETRを用いている。本研究では、ETRと法定法人税率(SCTR)との差を用いている。「profit before tax」を税引前利益とし、「taxation」を納税総額としている。ETRは、(McGuire et al., 2014)が指摘しているように、租税回避活動の範囲を広く捉えており、報告書から租税回避を捉えようとした指標よりも、より広範囲の租税回避活動を捉えている。さらに、ETRは、投資家や規制当局が高レベルの租税回避を探す場合に、目に見える租税回避の指標として使用される。しかし、ETRは年次報告書に依存するため、年ごとに大きく異なる可能性がある。また、国によっては、企業が現在の納税額を減らして繰延税金を増やすこともある。この場合、ETRは企業の租税回避活動を正確に捉えることはできない。本研究では、ETRが1より大きいか0より小さい企業年のデータと、回帰変数のいずれかのデータが欠落しているデータを除去している。

第二の指標は、会計利益と課税所得の差異(BTD)であり、これは、会計利益から課税所得を引いたものを、前年度の総資産で除したものである。課税所得は、法人税の支払い額をSCTRで割って計算される。BTDは財務情報ではなく、あくまでも人間が計算した仮定であるため、BTDは概算であるかもしれない。しかし、(Wilson, 2009)はBTDが大きい企業ほど租税回避を行う傾向があると主張している。(Lev and Nissim, 2004)や(Hanlon, 2005)は、BTDがアグレッシブな税務申告を示唆することを述べている。本研究では、課税所得がマイナスの企業年のデータを除いている。

3.2 企業の社会的責任：環境、社会、ガバナンス(ESG)指標

ESGに関するデータは、2007年から毎日更新されているRepRiskデータセットから収集したものである。RepRiskはESGのレピュテーションリスクを示す指標だ。RepRiskは、新興市場やフロンティア市場を含むあらゆる国やセクターの、ESGリスクにさらされている10万社以上の上場・非上場企業を対象としている。RepRiskは、企業の評判や財務に影響を及ぼす可能性のあるESGや事業活動に関するネガティブな情報を体系的にスクリーニングし、分析している。RepRiskは、高度な機械学習を利用して、8万人以上のメディア、ステークホルダー、その他の第三者の情報源から20言語でデータを収集する。その後、人間の評価者が、それぞれのイベントを独自のメソッドに従って分析する。収集したデータは、28のコア・イシュー・カテゴリーに分類される。これらの28のイシューは、人々の企業が持続可能性と社会的責任原則に取り組むことを促すための国連グローバル・コンパクトの10原則にマッピングすることができる。RepRiskは、「脱税」と「税の最適化」をガバナンスの中核的な課題カテゴリーの一つとして挙げている。さらに、RepRiskは50の追加的なトピックタグを設定している。これらはESGの「ホットトピック」と呼ばれるもので、RepRiskの中核的なESG課題の延長線上にあるものだ。トピックタグは特定のテーマに特化している。それぞれのトピックタグは、複数のESG

課題にリンクさせることができる。例えば、*“タックスヘイブン*は、50 の追加トピックタグの 1 つとしてリストアップされている。このプロセスを経て構築されたのが、企業の ESG リスクへのエクスポージャーを把握するための簡単な基準点である「レプリスク・インデックス (RRI)」である。算出された RRI は 0~100 の間にある。RRI は、ESG 問題に関連するレピュテーションリスクのエクスポージャーを把握し、定量化したものであるため、RRI が低い企業は ESG リスクのエクスポージャーが低いことになる。RRI が高い企業を社会的に無責任な企業、低い企業を社会的に責任ある企業とみなす。

本研究では、ETR が 1 より大きいか 0 より小さい、負の課税所得、および回帰変数のいずれかについての欠落データを持つ企業年データを削除している。最終的に本研究のサンプル数は、6,323 個の企業年の観測数で構成されている。しかし、そのうちの 67.4%が 1 年を通して RRI スコアをゼロに維持していることがわかった。これは、これらの企業が ESG レピュテーション・リスクを全く持っていないことを示している。しかし、これらの企業の中には、単に RepRisk が ESG に関連するニュースや情報を把握できなかったために、RRI スコアがゼロになった企業があるのではないかという懸念がある。そこで、継続して RRI スコアが 0 である企業年のデータを除外した。最終サンプルは、2,061 社の企業年のデータで構成されている。

3.3 コントロール変数

CSR と法人税支払いの関係を調べるために、企業の特徴の効果をコントロールするために以下の変数を使用している。(Liang and Renneboog, 2017)を参考にして、本研究では企業が属している国の法システムに関するダミー変数 (COM) をコントロール変数に設定した。ここでは、common law を採用している国に属している企業を 0、civil law を採用している国に属している企業を 1 としている。さらに、税制に関してのダミー変数 (WW) をコントロール変数に加えている。ここでは、世界的な税制を持つ国に属している企業を 1 に、領土税制を持つ国に属している企業を 0 にしている ((Young (E&Y), 2020))。また、国際金融報告基準 (IFRS) の採用を制御するためのダミー変数 (IFRS) を入れており、これは国内の公開企業に IFRS への準拠を要求している国に属している企業では 1 に、そうでない国に属している企業では 0 にしている。また、無形固定資産 (Intang)、研究開発費 (R&D)、長期債務 (Leverage)、税引前損益 (PTROA)、商品原価およびその他の営業費用 (SG&A)、現金および現金同等物 (Cash) についてもコントロールしている。ほとんどの既存の研究では、コントロール変数として企業規模 (Size) が含まれているが、本研究においては、RRI と企業規模の間に強い相関があることを発見した (RRI の平均と Size の相関係数は 0.571)。これは、大企業のニュースは、中小企業のニュースよりもメディアに出てくる可能性が高いため、RRI は大企業のニュースに偏る可能性があるからと考えられる。したがって、我々は Size をコントロール変数から除外している。以下に、すべての変数の詳細な定義を記す。

表 26 本研究で用いた変数の定義

変数	定義
被説明変数	
実効税率と法定税率の差異 (SCTR-ETR)	実効税率 (ETR) - 法定実効税率 (SCTR)
会計利益と課税所得の差異 (BTD)	会計利益 - 課税所得を前年度の総資産で除したもの
説明変数	
RRIave	会計年度の RRI の平均値
RRImedian	会計年度の RRI の中央値
コントロール変数	
無形固定資産 (Intang)	「事業運営や研究開発など含む、長期に影響がある費用といった無形資産の合計」を前年度の総資産で除したもの。
研究開発費 (R&D)	「研究開発にかかる全ての費用」を前年度の総資産で除したもの
借入金 (Leverage)	長期有利子負債 (long-term debt) を前年度の総資産で除したもの
PTR0A	税引き前の収益を前年度の総資産で除したもの
SG&A	サービスおよび販売など運営にかかる費用を前年度の総資産で除したもの
CASH	企業が保有している現金を前年度の総資産で除したもの
COM	common law の国に属している企業を 1、civil law の国に属している企業を 0 とするダミー変数
WW	世界的な税制を持つ国に属している企業を 1、領土税制を持つ国に属している企業を 0 とするダミー変数
IFRS	国内の公開企業に IFRS への準拠を要求している国に属している企業を 1、そうでない国に属している企業を 0 とするダミー変数
その他の変数	
RRImax	会計年度の RRI の最大値
RRImin	会計年度の RRI の最小値

4. リサーチデザインと仮説

4.1 リサーチデザイン

まず、これらのサンプルからパネルデータを構築する。(Hsiao, 2005)によるとパネルデータは、通常、より多くの情報を含み、データの種類が多く、変数間の多重共線性が少なく、自由度が高く、計量経済学的推定の効率が低いとされている。これらの国や企業固有の効果は、ランダム効果と固定効果のいずれかと仮定することができる。ランダム効果は、他の説明変数とは無相関である。しかし、固定効果モデルでは、ランダム変数が他の説明変数と相関することが認められている。我々は、観察されていない企業の不均一性をコントロールするために固定効果モデルを使用した。さらに、本研究のパネルデータ分析の結果は、企業文化のような時間的に不変な変数をコントロールしたため、CSR と租税回避の関係をより正確に説明することができた。他の研究と比較するために、先行研究の手法に則り横断的な分析を行った。CSR と税金の関係については、以下の回帰モデルを用いて検討した。被説明変数に関しては、ETR-SCTR もしくは BTD のいずれかを用い、RRI に関する変数には、RRIave もしくは RRImedian を用いる。

$$TA_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 RRI_{i,t} + \sum \beta_k CONTROLS_k + \mu_{i,t} \quad (1)$$

$$TA_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 RRI_{i,t} + \sum \beta_k CONTROLS_k + Yearummies + Industryummies + \mu_{i,t} \quad (2)$$

本研究では、最終サンプルを、RRI の最大値 (RRI_{max}) と最小値 (RRI_{min}) に応じて、2 つのグループに分類する。我々のデータの RRIave と RRImedian の平均値は約 15 であるので、RRI_{max} が 15 以下の会社を「ローリスク」グループに分類する。もう一つのグループ、つまり、RRI_{min} が 15 よりも高い企業を「ハイリスク」グループと呼ぶ。

パネル回帰分析には(1)式を、横断分析には(2)式を用いる。また、(1)式と(2)式には、米国 SIC の 2 桁産業分類に基づいて産業を分類した年と産業固定効果が含まれている。国によって法定税率が異なるため、SCTR から年間の ETR を差し引いた値 (SCTR - ETR) を用いた。したがって、SCTR - ETR が大きいほど租税回避が多いことを示している。RRI の係数は、ESG と法人税支払いの関係を捉えている。RRI の係数が正であれば、両者は補完関係にあることを意味する。これは、企業が法人税支払いを CSR 活動の一環と考えていることから、ESG と法人税支払いが相互に補完し合っていることを示している。一方、RRI の負の係数は、社会的に無責任な企業ほど法人税支払い額が多くなる傾向があることを意味する。この場合、企業は納税を CSR 活動の一環として捉えていない可能性があり、また、ネガティブな事象から企業の評判を守るために CSR 活動を行っている可能性があるため、ESG と法人税支払いは代替的なものであると考えられる。

4.2 仮説

先行研究の様々な結果から、以下の 2 つの説を立てた。

仮説 1 : CSR と法人税支払いは代替関係にある。

仮説 2 : CSR と法人税支払いは補完関係にある。

もし、回帰式における CSR に関する係数が負のなら仮説 1 を、正なら仮説 2 を支持する。

レピュテーションに対する限界効果的なダメージが小さいため、ESG レピュテーションリスクの高い企業は、リスクの低い企業ほどレピュテーションを気にしていない可能性がある。この場合、RRI の上昇はハイリスク企業の法人税計画には影響しないが、ローリスク企業の法人税計画には影響する可能性がある。したがって、ESG レピュテーションリスクの低い企業では、RRI は租税回避と有意な相関関係があると予測される。一方、ESG レピュテーションリスクが高い企業では、RRI と租税回避との間には何の関係もないと考えられる。そこで、新たに以下の仮説を立てる。

仮説 3 : ESG レピュテーションリスクが低い企業では、RRI と法人税支払いは相関関係をもつが、ESG レピュテーションリスクが高い企業において、両者に相関関係はない。

5. 結果

変数の記述統計量を表 27 に示す。これらの変数は直感と一致しているように思われる。SCTR-ETR の正の符号は、平均的な企業の年間実効税率が法定法人税率より 2.527%低いことを示している。また、BTD の平均値は 0.012 と正の値を示している。このことは、課税所得よりも会計利益の方が高いことを示しているため、企業はある程度の租税回避を行っている可能性があることが予想される。ESG 関連変数については、RRIave と RRImedian の平均値はほぼ同じである。このことから、我々のサンプルにおける RRI の平均値と中央値は 15 前後であることがわかる。また、SCTR の平均値を見ると、OECD29 カ国の法定法人税率の平均値は 27.503%であることがわかる。また、国レベルでは、約 63%の企業がコモンローの国にあり、約 16%の企業が世界的な税制を持つ国の企業であることも明らかになった。さらに、約 59%の企業が IFRS を報告書に使用している。

表 28 は、各変数間の相関を報告するピアソン積率相関係数を示す。これは、本研究で用いた変数同士が適切なレベルでの相関係数しかもっていないことが分かる。また、SCTR-ETR と 2 つの ESG 関連変数との間の相関関係は混在している。しかし、BTD と ESG 関連変数との間には負の相関が見られた。これは、ESG 関連のレピュテーションリスクが低い企業ほど法人税を多く支払う傾向があることを示している。また、R&D、Leverage、Cash、WW は ESG 関連のレピュテーション・リスク変数と正の相関を示している。また、Intang、PTROA、SG&A、COM、IFRS は、全ての ESG 関連リスク変数と負の相関があることを示している。

5-1 全企業を対象にした分析結果

まず、仮説 1、2 の検定のために企業を ESG レピュテーション・リスクに基づいて分類をせず、分析した。全体の分析結果の観測数は 2061 であった。

表 29 は、被説明変数として BTD を用いた場合の回帰結果を示している。列(1)(2)はパネル回帰の結果を、列(3)(4)は横断面分析の結果を示している。表 30 は被説明変数を SCTR-ETR として同様の分析を行っている。

本分析では、いかなる場合でも ESG レピュテーション・リスクに関する変数と法人税支払いに関する変数の間に有意な結果は得られなかった。これは、仮説 3 を立てたときにも議論したが、企業が直面している ESG レピュテーション・リスクに応じて、法人税支払いに関する態度が大きく異なるから

ではないかと考えられる。そこで、以下では ESG レピュテーション・リスクが高い企業と低い企業で企業を分類して、それぞれのグループの法人税支払いに対する態度を分析する。

表 27 記述統計量

変数	N	Mean	Std. Dev.	Min	Max
SCTR-ETR	2061	.0252721	.1381192	-.7652778	.4406792
BTD	2061	.0117715	.0490534	-.6251365	.3674269
SCTR	2061	.2750289	.0625814	.125	.4442889
RRIave	2061	15.40584	10.59125	.0833333	66.66666
RRImedian	2061	14.80131	11.34814	0	66.5
Intang	2061	.2581748	.2777455	0	4.388146
R&D	2061	.0215259	.0414564	-.0043064	.5202668
Leverage	2061	.2389973	.1876579	0	1.464008
PTROA	2061	.0974306	.0783071	.0002267	.8874704
SG&A	2061	.8277981	.5790318	-.0486128	5.594726
Cash	2061	.1243292	.1348752	.000108	1.345732
COM	2061	.6317322	.4824516	0	1
WW	2061	.1606016	.3672522	0	1
IFRS	2061	.5934013	.491318	0	1

表 28 各変数間の相関係数

変数	SCTR-ETR	BTD	SCTR	RRlave	RRImediar	Intang	R&D	Leverage	PTR0A	SG&A	Cash	COM	WW	IFRS
SCTR-ETR	1.00													
BTD	0.69	1.00												
SCTR	0.36	0.28	1.00											
RRlave	0.00	0.01	0.05	1.00										
RRImediar	0.00	0.00	0.05	0.98	1.00									
Intang	0.09	0.08	0.05	-0.01	-0.01	1.00								
R&D	0.16	0.27	0.06	0.08	0.08	0.06	1.00							
Leverage	0.08	0.05	0.09	0.04	0.04	0.41	-0.07	1.00						
PTR0A	0.15	0.26	-0.04	-0.04	-0.04	-0.01	0.25	-0.06	1.00					
SG&A	-0.07	-0.07	-0.07	-0.10	-0.09	-0.06	-0.05	-0.15	0.10	1.00				
Cash	0.12	0.23	0.11	0.01	0.01	-0.12	0.45	-0.11	0.28	-0.01	1.00			
COM	0.09	0.13	0.08	-0.02	-0.02	0.14	0.09	0.21	0.10	-0.09	0.03	1.00		
WW	0.04	-0.05	0.06	0.05	0.04	0.04	0.00	-0.10	-0.02	0.05	-0.03	-0.57	1.00	
IFRS	-0.20	-0.24	-0.24	-0.06	-0.05	-0.16	-0.31	-0.22	-0.08	0.08	-0.21	-0.43	0.17	1.00

表 29 全企業を対象にした分析結果(BTD)

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Panel	Panel	Cross-Section	Cross-Section
RRIave	0.0001 (0.0002)		-0.0001 (0.0001)	
RRImedian		0.0001 (0.0001)		-0.0001 (0.0001)
SCTR	0.1068*** (0.0259)	0.1070*** (0.0259)	0.2079*** (0.0175)	0.2078*** (0.0175)
Intang	0.0094 (0.0082)	0.0093 (0.0082)	0.0046 (0.0040)	0.0046 (0.0040)
RandD	-0.2569 (0.1560)	-0.2599* (0.1559)	0.1350*** (0.0277)	0.1349*** (0.0277)
Leverage	0.0058 (0.0132)	0.0059 (0.0132)	-0.0032 (0.0059)	-0.0032 (0.0059)
PTROA	0.2419*** (0.0237)	0.2421*** (0.0237)	0.1406*** (0.0132)	0.1407*** (0.0132)
SGA	-0.0137* (0.0081)	-0.0139* (0.0081)	-0.0066*** (0.0019)	-0.0066*** (0.0019)
CASH	-0.0102 (0.0175)	-0.0104 (0.0175)	0.0272*** (0.0085)	0.0272*** (0.0085)
COM			0.0044 (0.0028)	0.0044 (0.0028)
WW			-0.0055* (0.0033)	-0.0055* (0.0033)
IFRS			-0.0065*** (0.0025)	-0.0065*** (0.0025)
Year	Yes	Yes	Yes	Yes
Industry	Yes	Yes	Yes	Yes
Firms	Yes	Yes	No	No
cons	-0.0279*** (0.0106)	-0.0288*** (0.0105)	-0.0518*** (0.0178)	-0.0520*** (0.0177)
<i>Observations</i>	2061	2061	2061	2061
<i>R²</i>	0.795	0.795	0.235	0.235

かっこ内は標準誤差。*** は 1%, ** p は 5%, * p は 10%有意水準で有意であることを示す。

表 30 全企業を対象にした分析結果 (ETR-SCTR)

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Panel	Panel	Cross-Section	Cross-Section
RRIave	-0.0005 (0.0006)		-0.0003 (0.0003)	
RRImedian		-0.0002 (0.0005)		-0.0002 (0.0002)
SCTR	0.6603*** (0.0834)	0.6623*** (0.0834)	0.7287*** (0.0500)	0.7285*** (0.0500)
Intang	0.0361 (0.0264)	0.0363 (0.0264)	0.0026 (0.0116)	0.0027 (0.0116)
RandD	-0.0603 (0.5031)	-0.0691 (0.5031)	0.1967** (0.0793)	0.1959** (0.0793)
Leverage	-0.0485 (0.0426)	-0.0486 (0.0426)	0.0127 (0.0169)	0.0127 (0.0169)
PTROA	0.3884*** (0.0765)	0.3881*** (0.0765)	0.2685*** (0.0378)	0.2688*** (0.0378)
SGA	-0.0054 (0.0261)	-0.0056 (0.0261)	-0.0166*** (0.0054)	-0.0165*** (0.0054)
CASH	-0.0223 (0.0565)	-0.0227 (0.0566)	-0.0019 (0.0243)	-0.0018 (0.0243)
COM			0.0212*** (0.0080)	0.0212*** (0.0080)
WW			0.0197 (0.0093)	0.0196 (0.0093)
IFRS			-0.0134 (0.0072)	-0.0134 (0.0072)
Year	Yes	Yes	Yes	Yes
Industry	Yes	Yes	Yes	Yes
Firms	Yes	Yes	No	No
cons	-0.1761*** (0.0343)	-0.1800*** (0.0338)	-0.1548*** (0.0508)	-0.1556*** (0.0508)
<i>Observations</i>	2061	2061	2061	2061
<i>R²</i>	0.731	0.731	0.209	0.209

かっこ内は標準誤差。*** は 1%, ** p は 5%, * p は 10%有意水準で有意であることを示す。

5-2 企業を ESG レピュテーションリスク別に分けたケース

5-2-1 企業を ESG レピュテーションリスク別に分けたケース (BTD)

表 31 は、被説明変数として BTD を用いた場合の回帰結果を示している。列(1), (2), (5), (6)は、パネル回帰の結果を報告する。列(3), (4), (7), (8)は、横断面分析の結果を示す。(1)~(4)はローリスク企業群の結果である。(5)から(8)はハイリスク企業群の結果である。

列(1)と(2)では、RRIave と RRImedian の係数が有意に正の値を示している。この結果は、ローリスクの企業においては、RRI が高い企業ほど、租税回避活動を行う可能性が高いことを示している。RRImedian の係数は 0.0005 である。この結果は、RRI が 1 ポイント増加すると、BTD が 0.05 ポイント増加することを示唆している。また、企業が支払う税金が企業の ESG 関連のレピュテーションリスクを低下させることを示唆している。この結果は、CSR 指数が高い企業ほど租税回避行動を行わない傾向があるという(Lanis and Richardson, 2012)や(Lanis and Richardson, 2015)の結果と一致しています。その結果、ローリスク企業は、レピュテーションが悪化しても、法人税を多く支払うことでレピュテーションを管理する必要がないことがわかった。その結果、リスクの低い企業は、たとえレピュテーションリスクが高まっても、税金の保険効果を期待して法人税を払わないことがわかった。

レバレッジは全ての回帰モデルにおいて租税回避と有意な相関がある。Leverage の正の符号は、信用リスクの高い企業がより積極的な租税回避活動を行っていることを示している。

表 31 企業を ESG レピュテーションリスク別に分けたケース (BTD)

	Low-Risk Firms				High-Risk Firms			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	Panel	Panel	Cross-	Cross-	Panel	Panel	Cross-	Cross-
RRIave	0.0042** (0.0017)		0.0001 (0.0009)		-0.0004 (0.0006)		0.0003 (0.0002)	
RRImedian		0.0028* (0.0014)		0.0001 (0.0008)		-0.0001 (0.0005)		0.0003 (0.0002)
SCTR	0.0657 (0.1501)	0.1126 (0.1497)	0.2473*** (0.0433)	0.2474*** (0.0433)	0.0159 (0.0603)	0.0216 (0.0598)	0.2320*** (0.0383)	0.2322*** (0.0384)
Intang	-0.1017 (0.1008)	-0.1166 (0.1026)	-0.0064 (0.0100)	-0.0064 (0.0100)	-0.0457* (0.0263)	-0.0451* (0.0264)	0.0133 (0.0082)	0.0132 (0.0082)
R&D	-2.4610* (1.3979)	-2.7572* (1.4191)	0.2090*** (0.0692)	0.2090*** (0.0692)	-1.0069** (0.4357)	-1.0142** (0.4360)	0.0710 (0.0745)	0.0732 (0.0745)
Leverage	0.2352** (0.0867)	0.2466*** (0.0886)	0.0263* (0.0147)	0.0263* (0.0146)	0.0979** (0.0457)	0.0976** (0.0459)	-0.0493*** (0.0145)	-0.0492*** (0.0145)
PTR0A	0.0573 (0.0720)	0.0550 (0.0738)	0.1763*** (0.0292)	0.1763*** (0.0292)	0.1927 (0.0560)	0.1933 (0.0561)	0.0340 (0.0321)	0.0337 (0.0321)
SG&A	0.0149 (0.0476)	0.0089 (0.0486)	-0.0116*** (0.0045)	-0.0116*** (0.0045)	-0.0755 (0.0337)	-0.0758 (0.0338)	0.0021 (0.0048)	0.0021 (0.0048)
Cash	0.0164 (0.1219)	0.0225 (0.1250)	-0.0091 (0.0211)	-0.0091 (0.0211)	0.0033 (0.0517)	0.0026 (0.0517)	0.0360 (0.0230)	0.0356 (0.0230)
COM			0.0007 (0.0068)	0.0007 (0.0068)			0.0049 (0.0070)	0.0049 (0.0070)
WW			0.0050 (0.0085)	0.0050 (0.0085)			-0.0189*** (0.0069)	-0.0189*** (0.0069)
IFRS			-0.0033 (0.0060)	-0.0033 (0.0060)			-0.0174*** (0.0065)	-0.0174*** (0.0065)
Year	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Industry	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Firms	Yes	Yes	No	No	Yes	Yes	No	No
cons	-0.0155 (0.0530)	-0.0091 (0.0541)	-0.0777 (0.0511)	-0.0776 (0.0511)	0.0630* (0.0343)	0.0541 (0.0328)	-0.0438* (0.0233)	-0.0430* (0.0232)
Observations	403	403	403	403	498	498	498	498
R2	0.967	0.965	0.261	0.261	0.857	0.857	0.333	0.333

かっこ内は標準誤差。*** は 1%, ** p は 5%, * p は 10% 有意水準で有意であることを示す。

5-2-2 企業を ESG レピュテーションリスク別に分けたケース (SCTR-ETR)

表 32 は、被説明変数として SCTR-ETR を用いた場合の回帰結果である。列(1), (2), (5), (6)はパネル回帰の結果である。列(3), (4), (7), (8)は、横断面分析の結果を示す。(1)~(4)はローリスク企業群の結果である。(5)から(8)はハイリスク企業群のグループの結果である。

列(1)と(2)では、ESG 関連変数の係数が有意に正の値を示している。この結果は表 31 の結果と一致しており、ローリスク企業の中でも ESG 関連のレピュテーションリスクが低い企業の方が他の企業に比べて納税額が多くなる傾向があることを示唆している。

全体的に、本研究の主な回帰結果は、仮説 3 を支持し、仮説 2 を支持する証拠が混在している。本研究の結果は、ESG 関連のレピュテーションリスクが低い企業では、CSR と納税は補完的な役割を果たしているが、リスクの高い企業では CSR と納税は相関していないことを示唆している。また、第三の仮説を裏付ける証拠がいくつか見出された。ESG 関連のレピュテーション・リスクが高い企業では、法人税の支払いと RRI は関係がないが、ESG 関連のレピュテーション・リスクが低い企業では、租税回避は RRI と正の相関がある。

ESG 関連のレピュテーション・リスクが低い企業では、法人税の納税と CSR が補完的な役割を果たしていることを示すエビデンスがいくつか見出された。しかし、横断面分析を用いた場合には、納税と CSR との間に強い相関関係があることを示すエビデンスは得られなかった。これは、企業文化のような時間変化変数の効果をコントロールできなかったため、横断的分析の結果が有意ではなかったことを示している。また、過去の文献と比較して新しいデータセットを使用しているため、横断的分析を用いても納税額と CSR の間には何の関係も見出せなかったと考えられる。

表 32 企業を ESG レピュテーションリスク別に分けたケース (SCTR-ETR)

	Low-Risk Firms				High-Risk Firms			
	(1) Panel	(2) Panel	(3) Cross-	(4) Cross-	(5) Panel	(6) Panel	(7) Cross-	(8) Cross-
RRIave	0.0162** (0.0070)		0.0003 (0.0024)		0.0014 (0.0019)		0.0007 (0.0006)	
RRImedian		0.0106* (0.0058)		0.0001 (0.0021)		0.0016 (0.0017)		0.0007 (0.0006)
SCTR	-0.2728 (0.6113)	-0.0857 (0.6095)	0.8810*** (0.1136)	0.8813*** (0.1136)	0.4358** (0.2043)	0.4339** (0.2025)	0.8396*** (0.1054)	0.8399*** (0.1054)
Intang	0.2806 (0.4105)	0.2214 (0.4178)	-0.0111 (0.0263)	-0.0111 (0.0263)	0.0594 (0.0892)	0.0545 (0.0892)	0.0171 (0.0224)	0.0169 (0.0224)
R&D	1.3778 (5.6935)	0.2150 (5.7763)	0.2919 (0.1815)	0.2917 (0.1815)	-2.5354* (1.4766)	-2.5115* (1.4749)	0.1126 (0.2048)	0.1141 (0.2046)
Leverage	0.1751 (0.3530)	0.2189 (0.3608)	0.0830** (0.0384)	0.0831** (0.0384)	0.0330 (0.1548)	0.0427 (0.1551)	-0.0507 (0.0397)	-0.0501 (0.0398)
PTROA	0.2115 (0.2932)	0.2015 (0.3003)	0.2281*** (0.0764)	0.2283*** (0.0765)	0.5606 (0.1900)	0.5648 (0.1899)	0.2189** (0.0883)	0.2188** (0.0883)
SG&A	0.0254 (0.1940)	0.0019 (0.1978)	-0.0336 (0.0117)	-0.0336** (0.0117)	- (0.1142)	- (0.1142)	0.0056 (0.0133)	0.0055 (0.0133)
Cash	0.2004 (0.4966)	0.2268 (0.5089)	-0.0161 (0.0553)	-0.0161 (0.0553)	-0.1188 (0.1751)	-0.1187 (0.1750)	-0.0391 (0.0632)	-0.0400 (0.0632)
COM			0.0086 (0.0177)	0.0085 (0.0177)			0.0288 (0.0193)	0.0289 (0.0193)
WW			0.0658*** (0.0222)	0.0658*** (0.0222)			0.0068 (0.0189)	0.0071 (0.0189)
IFRS			0.0025 (0.0156)	0.0025 (0.0156)			-0.0409** (0.0178)	-0.0409** (0.0178)
Year	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Industry	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Firms	Yes	Yes	No	No	Yes	Yes	No	No
cons	-0.1634 (0.2157)	-0.1386 (0.2204)	-0.1680 (0.1341)	-0.1674 (0.1340)	0.0395 (0.1163)	0.0361 (0.1110)	-0.2010** (0.0639)	-0.2004** (0.0638)
Observations	403	403	403	403	498	498	498	498
R ²	0.925	0.921	0.298	0.298	0.781	0.781	0.329	0.329

かっこ内は標準誤差

*** は 1%, ** p は 5%, * p は 10% 有意水準で有意であることを示す。

5-3 追加の分析

本節では、本実証研究の結果の頑健性を確認する。最終的なサンプルを異なる基準に従って2つのグループに分類してみた。

RRIの平均値(RRIave)によって、最終的なサンプルを2つのグループに分類する。本究で用いたデータのRRIaveとRRImedianの平均値は約15であるので、RRIaveが15以下の企業で構成されるグループを「ローリスク企業」のグループと、さらにRRIaveが15以上の企業からなる別のグループを「ハイリスク企業」のグループと再定義する。

この追加分析では、ESG関連のレピュテーション・リスクが低い企業のグループは、1056社の企業年観測数がある。また、ESG関連のレピュテーション・リスクが高い企業は、1005企業年分の観測を行っている。CSRと納税額の関係については、回帰モデル(1)と(2)を用いて検討している。

5-3-1 追加の分析 (BTD)

表33は、被説明変数としてBTDを用いた場合の回帰の結果である。

列(1)、(2)、(5)、(6)はパネル回帰の結果を示す。列(3)、(4)、(7)、(8)は、横断面分析の結果を示す。(1)～(4)はローリスク企業群の結果である。(5)から(8)はハイリスク企業群の結果である。

(2)では、RRImedianの係数が有意に正の値を示している。この結果は、表31、32の結果と一致しており、ESG関連のレピュテーション・リスクが低い企業ほど積極的な税務活動を行う可能性が低いことを示している。

ESG関連のレピュテーション・リスクが低い企業と高い企業の両方において、コントロール変数のいくつかも納税に関する変数と有意な相関を示している。PTROAの正の係数は有意に正である。このことは、租税回避をより多く行っている企業ほど、資産を効率的に管理していることを示している。

表 33 追加の分析 (BTD)

	Low-Risk Firms				High-Risk Firms			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	Panel	Panel	Cross-	Cross-	Panel	Panel	Cross-	Cross-
RRIave	0.0005 (0.0003)		0.0000 (0.0003)		-0.0004 (0.0005)		0.0000 (0.0002)	
RRImedian		0.0005* (0.0003)		-0.0000 (0.0002)		-0.0002 (0.0004)		0.0000 (0.0002)
SCTR	0.0904** (0.0422)	0.0891** (0.0421)	0.1995*** (0.0236)	0.1992*** (0.0236)	0.0658 (0.0418)	0.0678 (0.0418)	0.2150*** (0.0258)	0.2149*** (0.0258)
Intang	0.0111 (0.0223)	0.0117 (0.0223)	0.0015 (0.0056)	0.0014 (0.0056)	0.0072 (0.0115)	0.0073 (0.0115)	0.0059 (0.0058)	0.0060 (0.0058)
R&D	0.0202 (0.2671)	0.0169 (0.2666)	0.1382*** (0.0353)	0.1383*** (0.0353)	-0.3512 (0.2446)	-0.3588 (0.2446)	0.1520*** (0.0437)	0.1506 (0.0437)
Leverage	-0.0034 (0.0217)	-0.0027 (0.0216)	0.0151 (0.0076)	0.0152 (0.0076)	0.0070 (0.0227)	0.0068 (0.0227)	-0.0206 (0.0093)	- (0.0093)
PTROA	0.2113*** (0.0355)	0.2119*** (0.0355)	0.1625*** (0.0168)	0.1624 (0.0168)	0.2430*** (0.0407)	0.2431*** (0.0408)	0.1045 (0.0209)	0.1049 (0.0209)
SG&A	-0.0113 (0.0106)	-0.0118 (0.0106)	-0.0099 (0.0024)	-0.0099*** (0.0024)	-0.0220 (0.0194)	-0.0224 (0.0194)	-0.0020 (0.0030)	-0.0020 (0.0030)
Cash	0.0257 (0.0320)	0.0261 (0.0319)	0.0306*** (0.0110)	0.0305*** (0.0110)	0.0251 (0.0288)	0.0247 (0.0288)	0.0206 (0.0131)	0.0207 (0.0131)
COM			0.0031 (0.0036)	0.0031 (0.0036)			0.0062 (0.0044)	0.0062 (0.0044)
WW			0.0018 (0.0045)	0.0018 (0.0045)			-0.0101** (0.0048)	-0.0101** (0.0048)
IFRS			-0.0023 (0.0033)	-0.0023 (0.0033)			-0.0113*** (0.0038)	-0.0113** (0.0038)
Year	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Industry	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Firms	Yes	Yes	No	No	Yes	Yes	No	No
cons	-0.0319 (0.0163)	-0.0309* (0.0162)	-0.0580** (0.0255)	-0.0575** (0.0254)	-0.0038 (0.0217)	-0.0087 (0.0213)	-0.0394 (0.0250)	-0.0402 (0.0250)
Observations	1056	1056	1056	1056	1005	1005	1005	1005
R ²	0.856	0.856	0.245	0.245	0.837	0.837	0.264	0.264

かっこ内は標準誤差

*** は 1%, ** p は 5%, * p は 10% 有意水準で有意であることを示す。

5-3-2 追加の分析 (SCTR-ETR)

表 34 は、SCTR-ETR を被説明変数とした場合の回帰モデルの結果である。

列(1), (2), (5), (6)はパネル回帰の結果である。列(3), (4), (7), (8)は、横断面分析の結果を示す。(1)~(4)はローリスク企業群の結果である。(5)から(8)はハイリスク企業群の結果である。

表 34 に示すように、RRI の係数は有意ではないことがわかる。これは、租税回避変数として SCTR-ETR を用いた場合、RRI と納税額との間には相関がないことを示唆している。これは、ESG 関連のレピュテーション・リスクが低い企業では、RRI は租税回避と正の相関があることを示唆している本研究の他の分析結果と矛盾している。

また、すべての回帰結果において、コントロール変数のいくつかが納税と有意に相関していることがわかりました。また、SCTR と PTROA の回帰係数は有意に正であり、表 33 の結果と一致している。

全体として、追加分析の結果は、我々の主要な結果を裏付けるより多くの証拠を提供している。その結果、ESG 関連レピュテーションリスクが低い企業では、租税回避活動に伴って ESG リスクが増加することが示唆された。

また、ESG 関連のレピュテーション・リスクが高い企業では法人税の支払いと ESG 関連のレピュテーション・リスクは無関係であるが、ESG 関連のレピュテーション・リスクが低い企業では法人税の支払いと RRI との間に相関関係があることを示すエビデンスがいくつか見出された。

表 34 追加の分析 (SCTR-ETR)

	Low-Risk Firms				High-Risk Firms			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	Panel	Panel	Cross-	Cross-	Panel	Panel	Cross-	Cross-
RRIave	0.0017 (0.0011)		-0.0003 (0.0008)		0.0001 (0.0015)		0.0001 (0.0005)	
RRImedian		0.0013 (0.0009)		-0.0002 (0.0006)		0.0005 (0.0014)		0.0002 (0.0005)
SCTR	0.4732*** (0.1430)	0.4677*** (0.1430)	0.7153*** (0.0691)	0.7162*** (0.0690)	0.5310*** (0.1360)	0.5353*** (0.1359)	0.7378*** (0.0731)	0.7376*** (0.0731)
Intang	0.0849 (0.0755)	0.0834 (0.0755)	-0.0041 (0.0164)	-0.0041 (0.0164)	0.0399 (0.0374)	0.0397 (0.0374)	0.0037 (0.0165)	0.0039 (0.0165)
R&D	0.1924 (0.9042)	0.1950 (0.9045)	0.2865 (0.1032)	0.2873*** (0.1032)	-0.8203 (0.7952)	-0.8362 (0.7947)	0.1220 (0.1238)	0.1191 (0.1237)
Leverage	-0.1037 (0.0734)	-0.1009 (0.0734)	0.0430* (0.0221)		-0.0374 (0.0738)	-0.0367 (0.0738)	-0.0140 (0.0263)	-0.0140 (0.0263)
PTROA	0.3345*** (0.1203)	0.3352*** (0.1204)	0.2703*** (0.0490)	0.2706*** (0.0490)	0.4315*** (0.1325)	0.4326*** (0.1325)	0.2463*** (0.0593)	0.2471*** (0.0593)
SG&A	0.0046 (0.0359)	0.0046 (0.0360)	-0.0249 (0.0069)	-0.0248*** (0.0070)	-0.0510 (0.0632)	-0.0520 (0.0632)	-0.0042 (0.0086)	-0.0041 (0.0086)
Cash	-0.0161 (0.1084)	-0.0133 (0.1083)	0.0183 (0.0322)	0.0182 (0.0322)	-0.0036 (0.0936)	-0.0049 (0.0936)	-0.0229 (0.0371)	-0.0228 (0.0371)
COM			0.0116 (0.0105)	0.0115 (0.0105)			0.0367*** (0.0124)	0.0368*** (0.0124)
WW			0.0330** (0.0131)	0.0329** (0.0131)			0.0182 (0.0135)	0.0183 (0.0135)
IFRS			-0.0017 (0.0096)	-0.0017 (0.0096)			-0.0241** (0.0109)	-0.0240** (0.0109)
Year	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Industry	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Firms	Yes	Yes	No	No	Yes	Yes	No	No
cons	-0.1517 (0.0552)	-0.1462** (0.0549)	-0.1247* (0.0746)	-0.1263* (0.0743)	-0.1104 (0.0704)	-0.1210* (0.0691)	-0.1757** (0.0708)	-0.1773** (0.0708)
Observation	1056	1056	1056	1056	1005	1005	1005	1005
R ²	0.796	0.796	0.204	0.204	0.779	0.779	0.241	0.241

かっこ内は標準誤差

*** は 1%, ** p は 5%, * p は 10% 有意水準で有意であることを示す。

6. まとめ

本研究では、国際的な CSR と法人税支払いの関係を検証している。具体的には、ESG 関連のレピュテーション・リスクが法人税の支払いにどのような影響を与えるかを検討した。CSR 活動と法人税支払いの関係を調査した研究の多くは、特定の国に焦点を当てていること、CSR 指標を用いていること、横断的な分析を行っていること、の 3 点に限界がある。本研究の結果は、国際的には ESG 関連レピュテーションリスクが低い企業では、ESG 関連レピュテーションリスクが納税額と負の関係にあることを示唆している。また、ESG 関連レピュテーションリスクが高い企業では、法人税の支払いと ESG 関連レピュテーションリスクには関係がないことが示された。そのため、社会的責任のある企業ほど積極的な納税をしない傾向があると考えられる。

今回の結果は、社会的責任企業の方が他の企業よりも納税額が多いという (Kim et al., 2012)、(Lanis and Richardson, 2012)、(Lanis and Richardson, 2015) の主張を支持するものである。これまでの文献では、CSR 指数が法人税の納税額にどのような影響を与えるかを検討してきたが、ESG 指数と法人税の直接的な関係は明らかにされていないようである。本研究の結果は、ESG 関連のレピュテーションリスクが法人税の納税額にどのような影響を与えるのかを理解する上で重要な知見である。本研究の結果は、企業経営者や機関投資家にとって、いくつかの重要な実践的な情報を提供するものである。本研究の結果は、国際的に見て、社会的責任を負う企業では納税が重要な CSR 活動とされているのに対し、社会的責任を負わない企業では納税が重要な CSR 活動とされていないことを示唆している。また、機関投資家が ESG 関連指数に基づいて ESG 投資を行う際に、法人税の納税に関する情報が活用される可能性があることも明らかになった。

第3節 企業の環境・社会・ガバナンス活動と従業員の長期的な精神健康度

1. はじめに

図 19： 研究テーマイメージ

ESGへ積極的な企業は従業員の健康を維持できているのか？



これまでの研究は、企業の ESG 活動と経営効率/持続可能性に望ましい関係があることを示している（Xie et al. 2019; Alsayegh, Abdul Rahman and Homayoun 2020; etc）。これに対し、従業員の精神的な健康が損なわれるとその業績が悪化し、従業員の退職の意思が強まることにつながる（Kachi et al. 2020; Avey, Luthans and Jensen 2009; Imtiaz and Ahmad 2009; Kazmi, Amjad and Khan 2008; Muraale, Basit and Hassan 2017）。しかしながら、企業の ESG 活動と従業員の長期的な精神的な健康の関係を精査した研究は希である。

企業の ESG の実証研究では、経営効率性と持続可能性の点で企業にメリットのあることが示されている。例えば Xie et al. (2019) は、企業が ESG を適度に開示すれば、過度または不十分な開示の場合よりも経営効率と持続可能性が高まることを解明した。同様に、Alsayegh, Abdul Rahman, Homayoun (2020) は、アジア企業の調査に基づいて企業の環境/社会に関する開示と企業業績に正の関係があると結論づけている。他方、Drempetic, Klein, Zwergel (2019) は、ESG スコアの高さが必ずしも企業の持続可能性や責任の向上を示すものでない可能性を指摘している。

また、これまでの研究は、従業員の精神的な健康が損なわれるとその業績が悪化し、退職可能性が高まることを示している（Kachi et al. 2020; Avey, Luthans and Jensen 2009; Imtiaz and Ahmad 2009; Kazmi, Amjad and Khan 2008; Muraale, Basit and Hassan 2017）。例えば Kazmi, Amjad, Khan (2008) は、カナダのブルーカラーと管理職の業務ストレスと業績を調査した。その結果、業務ストレスと業績には強い負の相関があることが分かり、これは、職場におけるストレスが高いと従業員の業績が悪化することを示唆する。同様の結果は日本でも出ている（Ida et al. 2009）。

本研究では、業務ストレスと企業の ESG の各データを使い、企業の ESG 行動と従業員の精神的な健康の長期的関係を実証研究した。業務ストレスデータについては、厚生労働省の 11 の企業を対象に実施した 2017～2019 年の調査を第 3 者企業が集計したものを、ESG データについてはこれらの調査対象企業について 2015 年から 2019 年に収録されている MSCI の ESG スコアを用いた。分析によって、企業行動と従業員の精神的な健康との関係を明らかにし、持続可能社会の実現に向けて知見を深めることが期待される。

2. データ

企業の ESG 活動と従業員の精神的な健康との因果関係を検証するために、この研究では従業員の業務ストレスを第 3 者機関が集計した 2017～2019 年の大規模なデータ（パネルデータ）と、2015～2019 年の企業活動の評価を含む MSCI の ESG データを用いた。

従業員のストレスに関する大規模な経時的データは、日本企業 11 社の従業員のストレス・レベルの調査結果から構成されている。企業には、厚労省のガイドライン（2015 年）に基づいて従業員の精神健康度をチェックする義務があるため、このデータの回収率は 100%である。2017～2019 年の合計で 110,351 の回答があり、このうち 2017 年分は 31,871 件、2018 年は 36,482 件、2019 年は 41,998 件となっている。

業務ストレス 29

日本政府は、企業が従業員の業務ストレスの大きさを調べるうえでの標準ガイドラインを示している（厚労省、2015 年）。この業務ストレス 29 ガイドラインには以下のストレス反応 29 項目が含まれ、これをもとに精神健康度を測定する。

業務ストレスの各設問の答えはいずれも 4 つで、スコアは、ほぼない=1、時々ある=2、よくある=3、ほぼ常にある=4、である。業務ストレス 29 の合計スコアはこの 29 の設問の答えを単純合計したもので、この数値が大きいほど精神健康度が低いことを示す。最初の 3 つの設問、すなわち、力がみなぎっている、楽しい、生き生きしている、ではスコアが逆順で、ほぼない=4、時々ある=3、よくある=2、ほぼ常にある=1、となっている。

企業の ESG 活動

企業の ESG 活動に関する指標は、環境活動が 8 項目、環境、社会、ガバナンスの活動はそれぞれ、5～6 項目で構成される。環境活動に関するスコアは 0～10 で、これが大きいほど企業の環境に対するリスク管理が優れていることを示す。同様に、他の指標は、炭素排出スコア、原材料資源スコア、水問題スコア、水問題管理スコア、有害物質排出/廃棄スコア、クリーン技術活用スコア、クリーン技術活用管理スコアで、このスコアが大きいほど企業のそれぞれの項目における実績が優れていることを意味する。

企業の社会的活動に関する 5 項目とは、(1) 社会スコアは値が大きいほど社会領域における実績が優れていることを示す、(2) 労務管理スコアは、従業員に恩恵をもたらす福利厚生の度合いを示す、(3) 労務管理管理スコアは ESG リスクの管理能力を示す、(4) 健康/安全スコアは健康/安全を損なうことが起きるリスクを示し、業務の危険性が低いとスコアが高くなる、(5) 健康/安全管理スコアは企業が健康/安全のリスクと機会を管理する能力である、である。

企業のガバナンス活動の変数では項目が 6 つあり、ガバナンス・スコア、汚職/不安定スコア、会計パーセンタイルランク（世界）、取締役会パーセンタイルランク（世界）、企業ガバナンス・スコアパ

一センチメートル、となっている。これらは企業ガバナンスのパフォーマンスを測るもので、数値が大きければガバナンス能力が高いことを意味する。

3. 分析手法

従業員の精神健康度に対する企業の ESG 活動の因果関係を解明するには次の推計が妥当である (Wooldridge, 2010; Fu et al. 2017; Ma, Piao and Oshio 2020)。

$$s_{ijt} = \beta_0 + \beta_1 W_{j,t-2} + \beta_2 D_t + \beta_3 Y_{jt} + u_i + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

ここで、 s_{ijt} は企業 j の t 年における従業員 i の業務ストレスで、その範囲は 29 項目の合計スコアとなる 29~116 である。この数値が高いほどストレスの状態が悪く、したがって従業員の精神健康度は低くなる。等式 (1) の $W_{j,t-2}$ は、企業 j の $t-2$ 年における ESG 活動の指数を示し、企業活動は個別に推計している。 D_t は年のダミー変数、 Y_j は説明変数で、 β_0 、 β_1 、 β_2 、 β_3 は推計パラメータである。

パラメータ β_1 は企業の ESG 活動の効果を捕捉する。推計パラメータの符号がマイナスの場合は企業の ESG 活動が従業員の精神健康度に長期的にプラスに働くことを意味する。

4. 結果

表 35、表 36、表 37 は等式 (1) の回帰結果で、それぞれ、ラグ変数モデルを使って企業の具体的な ESG 活動と各々に対する従業員のストレスの関係を示している。従属変数は、従業員の精神健康度を示すストレスで 29 から 116 の値の範囲で、これが高いほど精神健康度が低下する。企業の ESG 活動の各指標は個別に推計する。

表 35 は、従業員の精神健康度に対する企業の環境活動の長期的効果が大きいことを示している。水問題とその管理のスコアの係数 -0.202、-0.230 は、統計的有意性がそれぞれ 5%、0.1% である (モデル 4 および 5)。これが示すのは、水の効率利用プロセスの能力向上、すなわち、再利用や代替源の活用を進めている企業では、従業員の精神健康度が高まっているという関係である。水に関する ESG リスクおよび機会の管理において戦略を欠くと、従業員のストレス・レベルが悪化する可能性がある。水問題と同じく、クリーン技術のスコアと管理スコアの係数はいずれもマイナスで、統計的有意性は 5% である。この結果は、気候変動を抑える製品やサービスで、企業が環境技術を活用すれば、これによる資源保護が何らかの経路を経て、従業員の精神健康度を長期的に向上につながっていることを示唆する。他方、有害物質の排出/廃棄スコアの係数はプラス値で、統計的有意性は 5% である。つまり、汚染物質の排出や廃棄を減じる強力な追跡プログラムの導入するは、従業員の精神健康度の低下につながる可能性が指摘される。すなわち、厳しい記録プロセスの制度を改善して、汚染物質の排出を削減し、健全性を高める必要がある。

働きがいやワークライフ・バランスの向上が従業員の精神健康度の長期的な改善をもたらしている

ことがわかる。経営者のリスク管理や機会の管理能力を見極める労務管理スコアで強固な結果が確認できたことは、リスク管理能力を高めれば従業員の精神健康度が改善することに他ならない。企業の健康/安全とその管理スコアの係数はマイナス値で統計的に有意でない。これは、業務の危険性などの安全/災害管理リスクの長期的影響が小さいことを示唆する。

表 37 は、従業員の精神健康度に対する企業のガバナンス活動の長期的効果が顕著であることを示している。会計パーセンタイル（世界）の係数はプラス値で、統計的有意性は 5%である。つまり企業の世界的会計ランクが下がると従業員のストレス・レベルに長期的なマイナス効果があることが示唆される。同様に、企業の取締役会（世界）とガバナンス（世界）のパーセンタイルランクはいずれもプラス値で統計的に有意である。この結果は、企業の取締役会やガバナンスの活動が強まると従業員の精神健康度の低下につながることを示す。ESG レーティングの相対的パーセンタイルでは、すべての国で強固な結果が見られ、また、企業ガバナンス・スコアのパーセンタイルが高いと従業員の精神健康度にマイナスの影響を及ぼす。

5. 結論

企業の ESG のパフォーマンスは従業員の精神健康度にどう影響するのだろうか？ 本研究は、企業の ESG のパフォーマンスと従業員の精神健康度の因果関係をラグ変数モデルと変量効果一般化最小二乗法モデルで検証し、知識ギャップを解消することを目的としている。従業員の精神健康度を示す業務ストレス 29 のスコアは、厚生労働省の簡単な設問に対する 11 企業の回答を第 3 者企業が集計したものであり、企業の ESG スコアは MSCI スコアを使用している。

主な結果は以下の通りである。企業の ESG 活動が従業員の長期的な精神健康度に及ぼす効果は、それぞれ違うことが確認された。従業員の精神健康度に長期的にプラスに寄与するのは、企業の環境活動、クリーン技術を活用して製品/サービスを提供する能力、水問題の管理およびその能力である。この結果は、企業による環境に優しい製品やサービスへの投資を促すだろう。他方、従業員の精神健康度の低下につながるのは、有害物質の排出/廃棄の削減に関する取り組みで、厳しすぎる目標設定が企業のあらゆる活動にゆがみをもたらしている可能性がある。

企業の社会活動に関しては、従業員の働きがいの強度や好ましいワークライフ・バランスがストレスの長期的改善につながる。これに対し、企業のガバナンス活動は従業員の精神健康度にマイナスに働く。このことは、企業がガバナンス・スコア（会計など）や人材投資の管理を向上させるのに苦労していることを物語るのかもしれない。

表 35. 従業員のストレスに対する企業の環境活動の効果

		従業員ストレス 29	
		係数	標準誤差
モデル 1	環境スコア	0.104	(0.151)
モデル 2	炭素排出スコア	0.147	(0.081)
モデル 3	原材料資源スコア	-0.394	(0.239)
モデル 4	水問題スコア	-0.202*	(0.082)
モデル 5	水問題管理スコア	-0.230***	(0.071)
モデル 6	有害物質排出/廃棄スコア	0.474*	(0.210)
モデル 7	クリーン技術活用スコア	-0.693*	(0.312)
モデル 8	クリーン技術管理スコア	-0.620*	(0.271)

注：カッコ内は標準偏差。*** p<0.001、** p<0.01、* p<0.05。

表 36. 従業員のストレスに対する企業の社会的活動の効果

		従業員ストレス 29	
		係数	標準誤差
モデル 1	社会スコア	-0.104	(0.107)
モデル 2	労務管理スコア	-0.329***	(0.108)
モデル 3	労務管理管理スコア	-0.315*	(0.125)
モデル 4	健康/安全スコア	-0.282	(0.195)
モデル 5	健康/安全管理スコア	-0.376	(0.203)

注：カッコ内は標準偏差。*** p<0.001、** p<0.01、* p<0.05。

表 37. 従業員のストレスに対する企業のガバナンス活動の効果

		従業員ストレス 29	
		係数	標準誤差
モデル 1	ガバナンス・スコア	-0.038	(0.121)
モデル 2	汚職/不安定スコア	-0.547	(0.317)
モデル 3	会計パーセンタイルランク (世界)	0.010*	(0.004)
モデル 4	取締役会パーセンタイルランク (世界)	0.015*	(0.008)
モデル 5	ガバナンスパーセンタイルランク (世界)	0.012*	(0.006)
モデル 6	企業ガバナンス・スコアパーセンタイル	0.303*	(0.131)

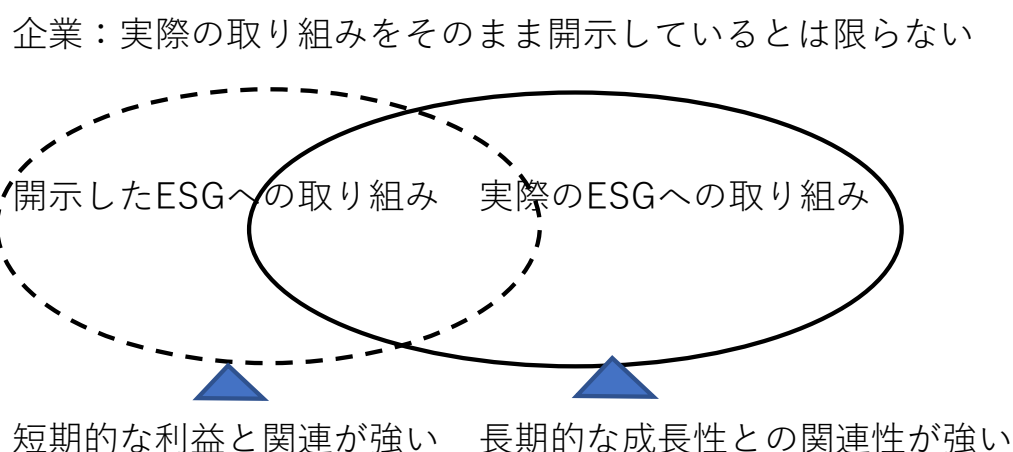
注：カッコ内は標準偏差。*** p<0.001、** p<0.01、* p<0.05。これらのモデルはラグ変数モデル (LV2) を用いている。他の独立変数は、企業固定効果と年のダミーである。企業のガバナンス・スコアのパーセンタイルは逆順で、4 は最上位のパーセンタイル、1 は最下位のパーセンタイルを示す。

第4節 ESG 情報開示と実際の ESG 行動

1. 序章

近年、多くの評価機関による ESG スコアの作成・公表が進み、企業の環境(E)・社会(S)・企業統治(G)に対する取り組みと、企業の財務上のパフォーマンスの関係を数量的に評価する動きが盛んである。そのなかにおいて、異なる評価手法を用いたあらゆる ESG 評価指標が数多く存在している状況となっている。例えば、ある評価機関は情報開示の有無をもとに評価を行っており、ESG 情報の透明性が高い企業ほど高いスコアを得る傾向にある。他方、他の評価機関は ESG への実際の取り組みとその帰結について評価をしている。スコアをつけるにあたってのこれらの視点は財務パフォーマンスを評価する上で重要ではあるが、スコア設定の基準に違いがあるため解釈に必要な場合が出てくる。例えば、ある企業が ESG に関する情報開示をしていなくても、ESG に対して積極的に取り組んでいる場合は、情報開示スコアは低いものの取り組みを評価したスコアは高いということになる。ESG への実際の取り組みは財務上のパフォーマンスと密接にかかわっている可能性があるため、どちらかの情報だけに頼って分析をすることは誤った結論につながる可能性がある。

図 20：本研究のイメージ図



本研究ではBloomberg スコアとMSCI スコアという異なったスコアが財務上のパフォーマンスに与えるインパクトについて分析をした。これらのスコアは代表的な ESG パフォーマンスの評価スコアとして位置づけられる。Bloomberg スコアは ESG に関するディスクロージャーを評価の対象としており、年次報告書などをはじめとした企業が公開するレポートを参考にして構築されている。一方、MSCI スコアは企業が独自に公表した取り組みと、それらに対する第三者機関の評価をもとに、MSCI のアナリストが各企業の ESG への取り組みを評価した指標である。この研究では、相対的にディスクロージャーに特化した Bloomberg スコアを「ディスクロージャー指標」、相対的に実際の ESG への取り組みに特化した MSCI を「アクション指標」として位置づけて分析を進める。

この研究では、Bloomberg と MSCI のスコアがそれぞれ短期の財務パフォーマンスと長期の財務パフォーマンスに与える関係を分析し、ディスクロージャーとアクションそれぞれと財務パフォーマンス

との関係性の違いについて考察する。そのうえでさらに、「乖離スコア」と「メディア集中度スコア」という二つの指標を作成して検証を進める。結果として、企業による ESG 情報の開示は短期的な利益と密接にかかわっていること、ESG への具体的な取組は長期的な利益を捉えるうえで重要な要因であることを示した。そのうえで、ギリシャに端を発する欧州債務危機の渦中にあった 2012 年近辺での ESG スコアの急落についてさらに詳しく調べた。このイベントに着目することによって、スコアの下落要因が財務パフォーマンスと密接にかかわっているか否かについて詳しく検証することが可能となるのである。

2. 研究方法

2.1 データ

研究を進めるにあたって、まず ESG スコアと財務パフォーマンスのデータを構築した。ESG スコアとしては Bloomberg と MSCI のスコアを利用する。これらはともに三つの指標から構成されており、それぞれ E スコア（環境）、S スコア（社会）、G スコア（企業統治）となっている。

Bloomberg スコアは、企業が開示した ESG についてのレポートに焦点を当てた評価指標である。スコアは 0 から 10 の間で評価され、企業が ESG に関する情報開示を積極的に行った場合にスコアが上昇する。他方、MSCI の ESG スコアは企業の情報開示に加えて、企業の取り組み姿勢や取り組み度合いにも焦点を当てている。これらの企業の ESG への取り組みはアナリストによって評価され、産業や企業の置かれる状況に応じてスコアのウェイトが設定されている。具体例を挙げると、E スコアは 4 つのカテゴリーに分類され、その 4 つのカテゴリーは気候変動、包装材廃棄などに代表される廃棄物処理に関する項目、原材料調達環境配慮などを評価した天然資源の利用に関する項目、およびグリーンテクノロジーやグリーンビルディングに関して評価をした環境についての市場機会に関する項目に分類される。

研究で使用するこれらのデータは、MSCI については 2007 年から 2019 年 1064000 件の観測値を、Bloomberg については 2005 年から 2016 年にかけて 600000 件の観測値を得ている。分析ではこれらの二つのデータセットを各企業について結合して利用する。

さらに、財務パフォーマンスを測定する指標として、ROA（総資産利益率）、売上総利益、株式時価総額、総負債、総資産を用いる。そのうえで、ESG スコアが短期及び長期の財務パフォーマンスに与える影響について検証をする。短期的なパフォーマンスを示す指標としては売上総利益を使用し、長期的なパフォーマンスを示す指標としてはトービンの Q を作成したうえで援用する。さらに、企業の無形資産価値として MSCI が算出している IVA(Intangible Value Assessment)についても被説明変数として利用する。なおトービンの Q とは、簡易的には企業の総資産の時価評価に対する総資産の簿価の比率と定義され、その企業の成長性を示す値と解釈することができる。

表 38 は使用変数の基本統計量を示している。ディスクロージャー指標については G スコアが E と S スコアの 2 倍以上あることが確認され、アクションスコアについてはそのような特徴は見られなかった。

さらに我々は ESG スコアが急落した、ギリシャに端を発する欧州債務危機の前後に着目した。この下落は企業のアクションが変化した結果なのか、評価機関の評価が厳格化した結果なのかについて検討をする。

表 38：記述統計

観測値		平均	標準偏差	最小値	最大値
Financial Performances					
Gross Profit (Million USD)	368,601	2,466.32	6,279.7	-12,647	121,146
ROA	368,601	.31	.26	-7.68	12.98
Total Market Value (Million USD)	594,039	32,940.38	153,544.4	-3,909.94	3,830,000
Total Liabilities (Million USD)	597,453	28,087.38	158,477.2	0	3,468,540
Total Assets (Million USD)	605,765	33,190.32	166,888.6	0	3,650,000
IVA Score	1,066,553	5.80	1.52	3	9
ESG Scores (Media Disclosure)					
E Score	325,488	24.72	16.91	.78	93.8
S Score	413,883	26.70	17.39	3.13	96.88
G Score	565,389	49.23	9.33	3.57	85.71
ESG Scores (Actions)					
E Score	1,064,447	5.00	2.20	0	10
S Score	1,064,447	4.54	1.71	0	10
G Score	1,063,474	5.26	1.99	0	10

表 39: Relationship between ESG scores and financial performances

	Model (1) Profit	Model (2) Tobin' s Q	Model (3) IVA Score	Model (4) Profit	Model (5) Tobin' s Q	Model (6) IVA Score
Media Disclosure	.224***	-.021***	.353***			
E Score	(.0016)	(.0032)	(.0011)			
E Score after 2012	.189***	.039***	.322***			
	(.0019)	(.0038)	(.0013)			
S Score	.016***	.017***	.409***			
	(.0017)	(.0034)	(.0011)			
S Score after 2012	-.002	.010*	.431***			
	(.0022)	(.0043)	(.0015)			
G score	.034***	-.029***	.169***			
	(.0015)	(.0029)	(.0010)			
G score after 2012	.033***	.012***	.184***			
	(.0019)	(.0037)	(.0013)			
Action				.025***	-.001	.018***
E Score				(.0003)	(.0004)	(.0003)
E Score after 2012				.027***	-.003***	.023***
				(.0003)	(.0005)	(.0004)
S Score				.006***	-.000	.016***
				(.0003)	(.0005)	(.0004)
S Score after 2012				-.001***	.004***	.007***
				(.0004)	(.0006)	(.0005)
G score				.018***	.004***	.004***
				(.0004)	(.0007)	(.0005)
G score after 2012				.028***	-.008***	.008***
				(.0006)	(.0010)	(.0008)
ROA	.555***	2.354***	.091***	.919***	2.257***	.587***
	(.01)	(.02)	(.01)	(.01)	(.02)	(.02)
Constant	17.980***	1.924	.127	18.867***	1.709***	5.192***
	(.0106)	(.0224)	(.0070)	(.0150)	(.0248)	(.0190)
Industry FE	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Year FE	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	374,250	371,890	380,968	203,039	202,454	205,074
R^2	.322	.104	.651	.498	.133	.304

これらのデータをもとに以下のモデル式の係数を求める

$$Y_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 X_{it} + \alpha_2 X_{it} * I_t + \xi_{it} + \zeta_{it} + s_{it}$$

ここで Y_{it} は企業 i の t 年における財務パフォーマンス、 X_{it} は企業 i の時点 t における ESG スコア、 I_t は ESG スコアが 2012 年に計測されたものである場合は 1 を示すダミー変数、 ξ_{it} は産業固定効果、 ζ_{it} 年度固定効果、 s_{it} は誤差項を示す。

3. 結果

3. 1. ESG スコアと利益

表 39 は結果表を示している。Model (1)、(2)、および (3) はディスクロージャー指標についての結果を、Model (4)、(5)、および (6) はアクション指標についての結果を意味している。

まず、ディスクロージャー指標の結果については、ESG スコアのそれぞれの要素の利益に対する係数は正であった。一方で、トービンの Q に対する E スコアと G スコアの係数は負、S スコアについては正を示したが、2012 年以降については係数が正であった。IVA スコアについてはすべてのディスクロージャースコアの係数が正であった。

次に、アクション指標についての分析結果では、E スコアが総利益と IVA スコアに対して正の相関を、トービンの Q に対して負の相関を示している。2012 年以前の S スコアの係数は利益に対しては正、2012 年以降は負になっていた。利益、2012 年より前のトービンの Q、IVA スコアに対する G の係数は正であった。

3. 2. 乖離度とメディア集中度

情報開示と実際の行動の重要性をさらに示すために、乖離度とメディア集中度についての変数を作成して分析を進めた。企業 i の時点 t における乖離度を以下のように定める。

$$Discrepancy_{it} = Action_{it} - Media_{it}$$

$Media_{it}$ はディスクロージャースコア、 $Action_{it}$ はアクションスコアを示している。 $Discrepancy_{it}$ が増加することは実際の ESG への取り組みが進んだ、もしくはメディアへのディスクロージャー度が低下していることを示している。二つの指標の関係についてさらに調べるためにメディア集中度スコアを以下のように作成した。

$$MediaIntensity_{jt} = \frac{Action_{jt}}{Media_{jt}}$$

表 40 はこれらの指標を用いた分析結果を示している。Model (1) から (3) は「乖離度」と財務パフォ

パフォーマンスの関係を、Model (4) から (5) は「集中度」と財務パフォーマンスの関係を示している。Model (1) と Model (4) では売上総利益の対数値を被説明変数に、Model (2) と (5) ではトービンの Q を被説明変数に、Model (3) と Model (6) では IVA スコアを被説明変数としている。乖離スコアは常に売上総利益と負の相関を示し、2012 年以降はとくにその影響が大きかった。トービンの Q については、スコアによって結果が異なっている。E スコアに関しては乖離度とは統計的に有意な関係が見られなかったが、2012 年以降については正の相関を示した。同様に、乖離度は S スコアとも正の相関を示した。G スコアについては 2012 年以前は係数は負であったが、2012 年以降の係数は正となっている。IVA スコアは E スコアと S スコアが負の相関を、G スコアが正の相関を示した。

4. 考察

検証の結果、情報開示は利益と密接な関係を示している一方で、アクションは長期的なパフォーマンスと密接にかかわっていることが分かった。

ESG に積極的に取り組むことは消費者に対する良い印象を植え付けることにつながり、そのことによって利潤が増えるということが期待される。しかしながら、検証の結果アクションスコアは利益と正の相関を示していなかった。一方で、ESG への取り組みは長期的な成長性を高め、企業のリスクを低減させるとともに、ガバナンスの強化が企業のパフォーマンスにとって重要な役割を果たすことがわかった。

さらにこれらの結果から考えられるのは、短期的な利益を維持するには、取り組みに時間とコストがかかる割には ESG スコアの改善というリターンが見込めない具体的な ESG への取り組みよりも、いかに企業の既存の ESG 活動をアピールするかが企業の取り得る望ましい戦略であるということだ。しかしながら、かりに企業が長期的な利益の拡大を意図しているのであれば、取り組みにコストを伴うような ESG 活動の推進は、訴訟や社会的な評判に関するリスクの抑制を通じて将来の利益拡大につながると考えられる。

5. 結語

この研究ではメディアへの情報開示と実際の ESG への取り組みが企業の財務パフォーマンスを改善するか否かについて検証した。情報開示は短期的な利益拡大と、具体的な取組は長期的な利益と関連していることが分かった。

また本文では主に扱わなかったが、図 22 から図 25 は情報開示スコアとアクションスコアそれぞれが 1% 増加したことに対する、売上総利益とトービンの Q の増加率を産業別に示したものである。比較した結果、産業によって ESG と財務パフォーマンスの関係に差があることがわかる。航空産業と製造業においては情報開示スコアから推定される利益増加率のほうが、実際のアクションから推定される利益増加率よりも大きい。実際に ESG に積極的な企業ほど利益が低下する傾向にあるが、それをそのまま投資家に開示すると、経営資源の非効率な配分を指摘される可能性があるため、開示を控える

ので、そこまで利益が低下していない企業が開示している結果を反映している可能性などが考えられる。

一方で、トービンのQについては情報開示スコアとアクションスコアに大きな反応の差はなかった。長期的な成長性を評価されている企業は、ESG についても積極的に取り組むうえに、情報開示にも積極的である可能性が分かる。また、個別企業の分析結果からも予想されるように、短期的には ESG のアクションと利益には負の関係があるが、長期的には正の関係があることが分かり、背景として長期的に存続する企業は社会的責務を果たす傾向にあることなどが考えられる。

この研究では、ESG へ費やしたコストというよりもむしろスコアに注目しているが、今後の研究課題としてはより具体的なコスト情報を取り入れた研究が期待される。また、企業間の相互作用についてもさらに検証することも必要であろう。実際に企業は ESG への取り組みや情報開示について、同業他社の行動を意識しているとの研究結果もある (Cao et al. 2019)。そのような関係が検証されることで、ESG と財務パフォーマンスの関係への理解はより深まると考えられる。

図 21 : ESG スコア推移

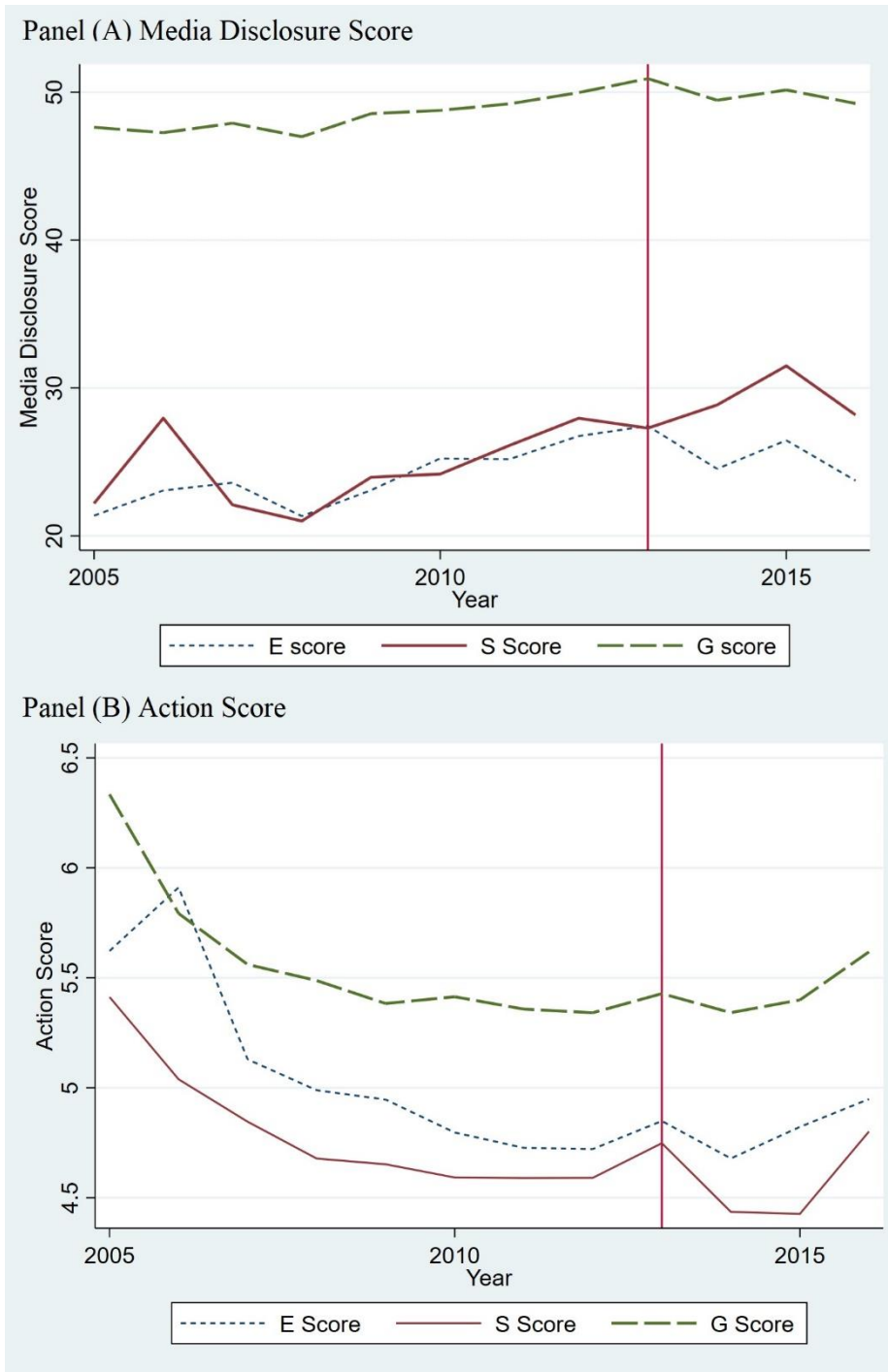


図 22 : Bloomberg スコアにおける ESG スコアと利益の関係

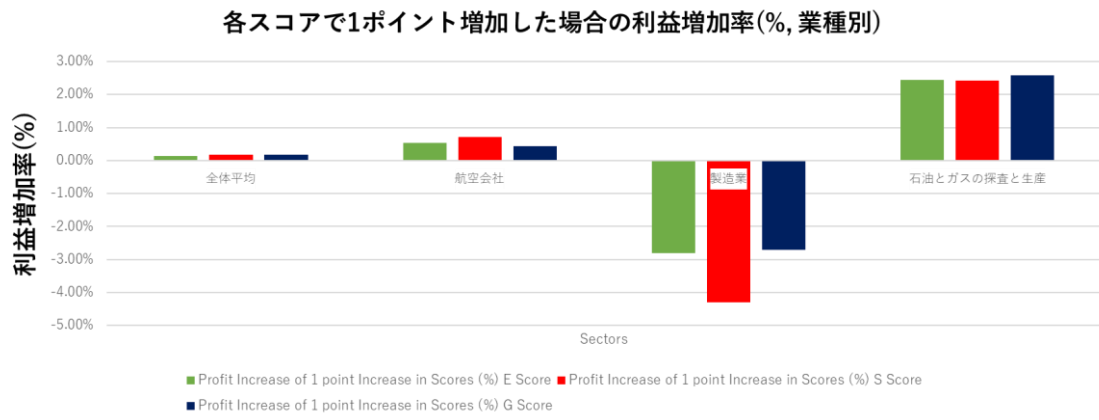


図 23 : Bloomberg スコアにおける ESG スコアとトービンの Q の関係

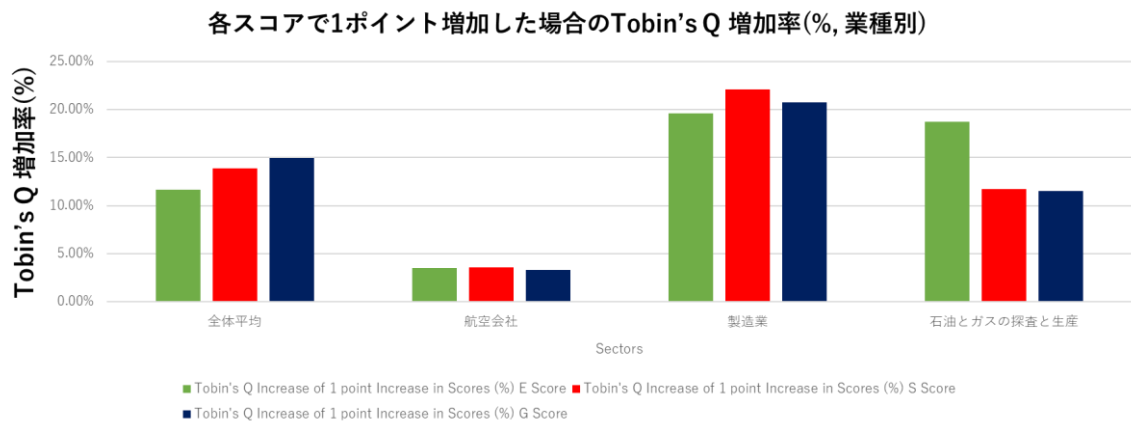


図 24 : MSCI スコアにおける ESG スコアと利益の関係

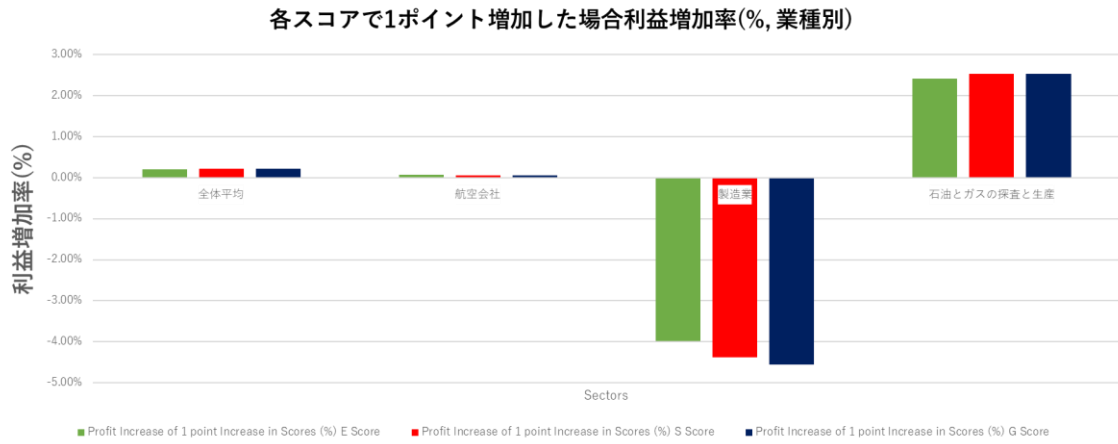


図 25 : MSCI スコアにおける ESG スコアとトービンの Q の関係

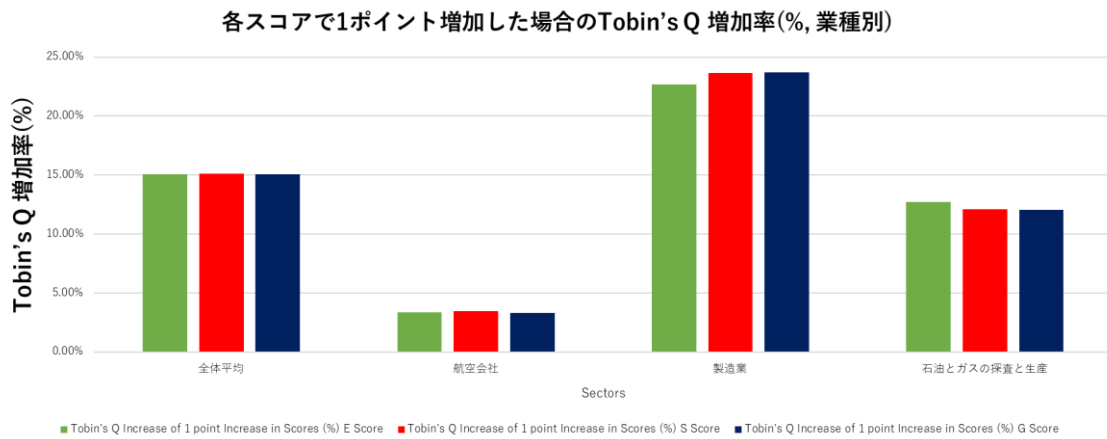


表 40: Relationship between Discrepancy and Media Intensity to Financial Performances.

	Model (1)	Model (2)	Model (3)	Model (4)	Model (5)	Model (6)
	Profit	Tobin' s Q	IVA Score	Profit	Tobin' s Q	IVA Score
Discrepancy	-. 0231 ***	. 0001	-. 0168			
E score	(. 0002)	(. 0004)	(. 0003)			
E score after 2012	-. 0261***	. 00378***	-. 0244***			
	(. 0003)	(. 0005)	(. 0-004)			
S score	-. 00906***	. 000867*	-. 0134***			
	(. 0003)	(. 0005)	(. 0004)			
S score after 2012	-. 00141***	-. 00429***	-. 00194***			
	(. 0004)	(. 0006)	(. 0005)			
G score	-. 0175***	-. 00537***	. 00481***			
	(. 0004)	(. 0007)	(. 0005)			
G score after 2012	-. 0257***	. 00776***	. 00203***			
	(. 0006)	(. 001)	(. 0008)			
Media Intensity				-. 415***	-. 00312	-. 270***
E score				(. 006)	(. 009)	(. 007)
E score after 2012				-. 412***	. 0736***	-. 284***
				(. 008)	(. 012)	(. 001)
S score				-. 745***	. 0511**	. 214***
				(. 013)	(. 020)	(. 016)
S score after 2012				-. 780***	-. 271***	. 764***
				(. 021)	(. 033)	(. 026)
G score				-. 826***	. 114	4. 918***
				(. 061)	(. 097)	(. 076)
G score after 2012				-2. 069***	1. 178***	6. 938***
				(. 104)	(. 164)	(. 128)
ROA	. 934***	2. 255***	. 587***	. 867***	2. 259***	. 438***
	(. 015)	(. 025)	(. 020)	(. 016)	(. 025)	(. 020)
Constant	19. 26***	1. 689***	6. 169***	21. 77***	1. 285***	6. 161***
	(. 045)	(. 075)	(. 058)	(. 040)	(. 063)	(. 050)

第5節. ESGブランド指標の作成

1. はじめに

ESG投資に注目が集まる中で、各企業のESGへの取り組みを評価する指標も数多く作成されている。本報告書で紹介したMSCI, Blomberg, RepRiskをはじめとしてあらゆる手法によって企業のESGへの取り組みが評価され、それが投資家に活用されているという現状がある。一方で、各評価機関の評価手法の違いによって、同じ企業にたいするESGのスコアに相違が生じているという指摘もなされている(Chatterji et al. 2016)。さらに、このような指標作成の際の評価機関による違いを勘案すると、ESGへの取り組みと企業の収益性や成長性に関する分析を行う場合や政策提言に用いる場合においても解釈に注意を要することになる。

本分析で検証するテーマは、スコア設定者あるいはESG評価機関の評価基準しだいでスコアが持つ意味合いが大きく変わるということである。筆者が知りうる限りでは、既存の評価機関によるESGスコアは、評価法をある程度公表はしているものの、どのような社会目的の最大化を図っているかという評価モデルの構造は明示されていない。おそらくは、株主利益だけでなく環境や人権など多くのステークホルダーを含んだ社会厚生 of 改善を目的としてスコアを作成しているのであろうが、その詳細は評価機関によって異なるであろうし、数値化されてはいないだろう。本分析では、ESGは株主利益の最大化のためになされるという前提の下でスコアを作成する。実際のESGが誰の利益を最大化するものかは多くの議論があるが、本分析の目標は株主利益だけを基準に作成されたスコアとそうでないスコアでESGと企業価値の関係が変化するか否かを比較実験する点にある。

では、ESG評価機関の間における評価手法におけるどのような差がスコアの差として現れるのだろうか。まず考えられるのはデータソースの差である。BloombergやFTSEは企業の開示情報をベースに評価を行い、MSCIは企業の公開情報に加えてそのほかの情報も勘案しながら評価を行い、RepRiskは報道された記事をもとに評価を行うとされている。また、評価をする対象企業についても時価総額などをもとに選定がなされている。各社の開示情報がスコア算出基準の大勢を占める場合、実際にはESGにそれほど取り組んでいなくても社会へのアピールがうまければより高く評価される可能性もある。逆に、環境や社会への取り組みのみが前面に出てしまい本業がおろそかになることへの投資家からの失望を避けるために、情報開示をためらう可能性も考えられる。このような開示情報に基づく評価に伴うバイアスは、第三者機関からの情報などを参考にして調整をすることである程度は改善されることが予想されるため、情報ソースの差はスコアの差となって現れる可能性はある。

次に考えられるのはウェイトの差である。各社はE、S、Gそれぞれの項目の中にさらに詳細な調査項目を設定しており、集計する際にはそれぞれの企業が属する産業の違いなども加味される。このような調整により産業間の違いや企業規模による違いは調整されるものの、ESGを構成する項目間の違いについてどの程度調整されているかを保証するのは非常に困難である。例えば、「今後10年でCO2を80%削減する」という計画と、「今年度排出するごみを半減させる」という二つの計画を考えてみる

と、後者のほうが短期的な計画を約束するものであり、より社会から実効性について厳しい目を向けられるものとなる。しかしながら、社会的に関心が高いのは前者であるかもしれないため、この二つの項目に差をつける場合にどのような基準でどのように差をつけるかで評価機関の間で差が生まれることが予想される。

企業が開示する情報の解釈が困難になるもう一つのポイントは、企業の業績改善にもつながる ESG への取り組みをいかに評価するかという点だ。省エネ目標の設定などは環境問題解決へのアピールであるとともに、企業の利益改善にもつながる。このようなテーマを見出し、企業に取り組みを促すことは、誰も損をすることなく社会が改善されるという意味において望ましいことではある。一方で、解決すべき社会的課題の中には各社に対して短期的な損失を被りつつも取り組むようなテーマも数多く存在する。また、そのようなテーマにどれだけ積極的に取り組んでいるかを評価する仕組みを考案することが政策的にも重要な意味を持つであろう。

このような課題が生まれる根底として ESG への評価が誰の利益を最大化することを目的に設定されているかについてのモデルが明示されていない点にある。株主、住民、従業員など企業を取り巻く利害関係者は数多くいるが、企業が利潤を追求することで株主の利益を最大化すればほかの利害関係者の利益も満たされるのであれば、そもそも ESG を積極的に推進する必要はない。ところが、長時間労働や環境問題のように利害関係者同士の利益が対立する項目が数多く存在する。このため、評価項目によっては株主と利害が対立する利害関係者の利益をどの程度重視するかによってスコアのウェイトが大きく影響を受ける。

図 26：消費者利益と株主利益を最大化する ESG 水準（イメージ図）

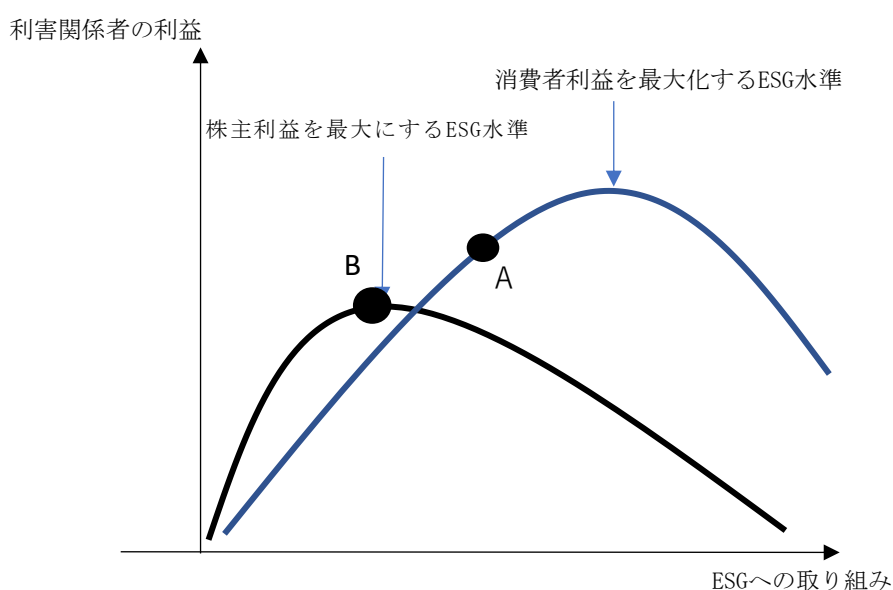


図 26 は ESG への取り組みと社会的利益の関係を示したイメージ図である。例えば、点 A においてはこの水準以上に ESG に企業が取り組めば企業以外の利害関係者（ここでは消費者）の利益は改善されるが、企業の利益は減少する。投資家への参考指標として ESG 指標が作成されているのであれば、A 点のような ESG への取り組みは大きく評価されない可能性がある。一方、政策的に社会全体の利益の改善を意図する場合は A 点よりも多く ESG へ経営資源を割くことを高く評価したほうが、企業の社会的行動を促すことになりうる。

図 27：評価機関間のスコアの差（イメージ）

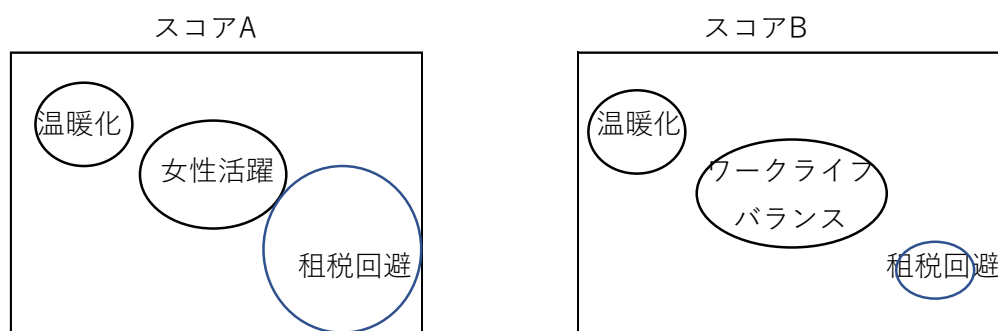


図 27 は評価機関の間におけるスコア設定の差を示した概念図である。丸の大きさはウェイトの違いを示している。A 社と B 社において温暖化については同じ程度の重要度に位置付けて採点しているが、租税回避についてはウェイトが違う。さらに、ESG の S については評価項目自体が違う。A 社は女性活躍を評価項目に入れているのに対し、B 社はワークライフバランスを評価項目に入れている。図 27 は極端な例ではあるが、些細な違いが積み重なってスコア間の比較が難しくなってしまう可能性をばらんでいる。

そこで本研究では、企業の社会貢献は株主利益を最大化するために行うという仮定の下で、企業の社会貢献への取り組みに対する投資家の評価を株価から算出する。いわば、企業の社会貢献の時価評価という形でスコアを作成する。図 26 で説明をすると、点 B の水準に位置する ESG への取り組みが最も高く評価されるという評価基準を設定することになる。さらに評価をする項目としては社会貢献支出額のみに着目する。費用を伴った CSR 活動に注目することによって、宣言や目標設定だけをして行動を伴わないような活動に対する評価を排除し、CSR 活動に伴うコストとベネフィットの関係をより明確に検討することが可能となる。後ほど説明するように、算出においては企業の設備投資モデルを応用する。企業は社会貢献によって自社のブランド価値向上に投資することで売り上げの拡大を図り、投資家はその成長性を株価として評価するというモデルになっている。そのうえで理論上の株価と実際の株価を対応させることで、企業の社会貢献費用の価値を算出する。株主以外の関係者の利益もスコアに反映させた指標として MSCI を使用し、本研究で作成したスコアと比較をする。

先行研究においても既存の ESG スコア間の差異を分析したものが存在する。Chatterji et al. (2016)

では主要 CSR スコア (KLD(現 MSCI), Calvert, Innovest, FTSE, DJSI, Asset4(現 Refinitiv))について比較検討を行った結果、スコアの変動に類似性がみられないことを指摘した。Halbritter et al. (2015)は Asset4, Bloomberg, KLD のスコアを用いて、ESG への取り組みが株式リターンに与える影響を検証したが、使用するスコアの違いが分析結果の違いをもたらしている可能性を指摘した。

また本研究は企業のブランド価値を計測した Vitorino(2014)や、ブランド価値や物的資本の価値も含めた企業価値の包括的な把握を試みた Belo et al. (2019)とも関連している。本研究は、企業の寄付金や CSR 関連広告費から構成される社会貢献関連支出を用いて ESG ブランド価値を推計した。そのため、ブランド価値全体に焦点を当てた Vitorino(2014)をさらに詳しく分解して ESG についてのブランド価値の推計モデルを構築した研究と位置付けられよう。

2. ブランド価値の理論的背景

社会貢献費から ESG ブランド価値を求めるにあたっては Vitorino(2014)を参考にした。Vitorino (2014) は広告宣伝費への投資でブランド資本が蓄積されていくという想定の下で、各企業が物的資本とブランド資本そして債券の発行に関する意思決定を每期行い、配当の割引現在価値を最大化するように行動する。

以下の式は物的資本とブランド資本の遷移を現した式である。

$$\begin{aligned} K_{i,t+1} &= I_{i,t} + (1 - \delta_{i,t}^K)K_{i,t} \\ B_{i,t+1} &= A_{i,t} + (1 - \delta_{i,t}^B)B_{i,t} \end{aligned}$$

ただし、 $K_{i,t}$ は t 期における企業 i の物的資本ストック、 $I_{i,t}$ は t 期の物的資本投資、 $B_{i,t}$ は t 期におけるブランド資本ストック、 $A_{i,t}$ は t 期のブランド投資 (社会貢献費)、 $\delta_{i,t}^K$ は物的資本減耗率、 $\delta_{i,t}^B$ はブランド資本減耗率を示す。またこれらの制約式に対するラグランジュ乗数をそれぞれ、 $Q_{i,t}^K$ および $Q_{i,t}^B$ とする。これらは同時に、物的資本とブランド資本を 1 単位増やした時の価値 (=シャドウプライス)となる。

さらに一般的な投資モデル同様、投資には調整費用が必要となるという仮定を置く。例えば、急に女性管理職を増やす目標を企業が立てたとしよう。その場合、管理職として必要なスキルを急いで教育する必要がある。あるいは自社に人材がない場合は、外部人材を高い費用を払って採用する必要がある。そのようなときに、予め女性管理職の増加を計画して少しずつ計画的に取り組めば急激な調整費用の支出を避けることができる。以上を踏まえて調整費用関数を以下のように設定する。

$$\Phi_{i,t} = \frac{1}{2} \left(\eta_K \frac{I_{i,t}}{K_{i,t}} \right)^2 K_{i,t} + \frac{1}{2} \left(\eta_B \frac{A_{i,t}}{B_{i,t}} \right)^2 B_{i,t}$$

ただし、 η_K と η_B は調整費用を示すパラメーターである。

さらに企業は毎期 $b_{i,t}$ の債券を発行して $R_{i,t}$ の利率で金利負担を負うことになる。企業はブランド資本と物的資本を用いて製品を作り売り上げを得るので、各企業の営業利益を物的資本とブランド資本の関数として $Y(K_{i,t}, B_{i,t})$ とする。これらから、企業の支払い配当は以下のように定めることができる

$$D_{i,t} = (1 - \tau_t)[Y(K_{i,t}, B_{i,t}) - A_{i,t} - \delta_{i,t}^K K_{i,t} - \Phi_{i,t}] - I_{i,t} + b_{i,t+1} - R_{i,t} b_{i,t} + \delta_{i,t}^K K_{i,t} \tau_t + (R_{i,t} - 1) b_{i,t} \tau_t$$

ここで τ_t は法人税率を、 $\delta_{i,t}^K K_{i,t} \tau_t$ は減価償却による節税効果を、 $(R_{i,t} - 1) b_{i,t} \tau_t$ は利払いによる節税効果を示している。企業は売り上げからブランドと物的資本への投資、さらにその調整費用を、既存資本の減価償却分を差し引いたものを利益として得る。ここからさらに、債券発行による資金調達と税支払いに伴うキャッシュフローを調整した残余分を配当として支払うとする。さらに M_{t+1} をt期からt+1期にかけての確率的割引因子とする。投資家は将来の配当支払いの不確実性の分だけ将来の配当額を M_{t+1} のぶんだけ小さく見積もっているということになる。結果として、企業は以下のような支払い配当最大化問題を解くことになる。

$$V_{it} \equiv \max_{\{I_{i,t+s}, K_{i,t+s}, A_{i,t+s}, B_{i,t+s}, b_{i,t+s}\}_{s=0}^{\infty}} E\left[\sum_{s=0}^{\infty} M_{t+s} D_{i,t+s}\right]$$

この利潤最大化問題を解くにあたって、投資や資本ストックといった変数についての一階条件は以下のようになる。

$$I_{i,t} : Q_{i,t}^K = 1 + (1 - \tau_t) \frac{\partial \Phi_{i,t}}{\partial I_{i,t}}$$

$$A_{i,t} : Q_{i,t}^B = (1 - \tau_t) \left(1 + \frac{\partial \Phi_{i,t}}{\partial A_{i,t}}\right)$$

$$K_{i,t} : Q_{i,t}^K = E[M_{t+1} \{(1 - \tau_t) \left(\frac{\partial Y_{i,t+1}}{\partial K_{i,t+1}} - \frac{\partial \Phi_{i,t+1}}{\partial K_{i,t+1}}\right) + \delta_{i,t+1}^K \tau_{t+1} + (1 - \delta_{i,t+1}^K) Q_{i,t}^K\}]$$

$$B_{i,t} : Q_{i,t}^B = E[M_{t+1} \{(1 - \tau_t) \left(\frac{\partial Y_{i,t+1}}{\partial B_{i,t+1}} - \frac{\partial \Phi_{i,t+1}}{\partial B_{i,t+1}}\right) + (1 - \delta_{i,t+1}^K) Q_{i,t}^K\}]$$

$$b_{i,t} : 1 = E[M_{t+1} \{R_{i,t+1} - (R_{i,t+1} - 1) \tau_{t+1}\}]$$

以上の式と投資の調整費用関数の関数形により、資本のシャドウプライスは以下のように表せる。

$$Q_{i,t}^K \equiv 1 + (1 - \tau_t) \eta_K^2 \frac{I_{i,t}}{K_{i,t}}$$

$$Q_{i,t}^B \equiv 1 + (1 - \tau_t) \eta_B^2 \frac{A_{i,t}}{B_{i,t}}$$

調整費用が高く、ストックが少ない資本ほど追加的な投資の価値は高いということがわかる。また、 $K_{i,t}$ 、 $B_{i,t}$ 、 $b_{i,t}$ についての一階条件の両辺に $K_{i,t}$ 、 $B_{i,t}$ 、 $b_{i,t}$ をかけて、企業が保有する資本の価値を求めると

$$\begin{aligned} Q_{i,t}^K K_{i,t+1} + Q_{i,t}^B B_{i,t+1} - b_{i,t+1} &= E[M_{t+1} \{D_{i,t+1} + Q_{i,t+1}^K K_{i,t+2} + Q_{i,t}^B B_{i,t+2} - b_{i,t+2}\}] \\ &= \sum_{s=1}^{\infty} E[M_{t+s} D_{i,t+s}] \\ &= V_{it} - D_{i,t} \end{aligned}$$

となり、左辺に当たる資本ストックとそのシャドウプライスの積から負債総額を引いた値が、右辺に当たる時価総額と等しくなることがわかる。さらに利潤最大化問題から、物的資本とブランド資本のリターンは以下のようになる

$$\begin{aligned} R_{i,t+1}^I &\equiv [(1 - \tau_t) \left\{ \alpha_K \frac{Y_{i,t+1}}{K_{i,t+1}} + \frac{1}{2} \left(\eta_K \frac{I_{i,t}}{K_{i,t}} \right)^2 \right\} + \delta_{i,t+1}^K \tau_{t+1} + (1 - \delta_{i,t+1}^K) Q_{i,t}^K] (Q_{i,t}^K)^{-1} \\ R_{i,t+1}^A &\equiv [(1 - \tau_t) \left\{ \alpha_B \frac{Y_{i,t+1}}{B_{i,t+1}} + \frac{1}{2} \left(\eta_B \frac{A_{i,t}}{B_{i,t}} \right)^2 \right\} + \delta_{i,t+1}^B \tau_{t+1} + (1 - \delta_{i,t+1}^B) Q_{i,t}^B] (Q_{i,t}^B)^{-1} \end{aligned}$$

ただし、 $\alpha_K \frac{Y_{i,t+1}}{K_{i,t+1}}$ と $\alpha_B \frac{Y_{i,t+1}}{B_{i,t+1}}$ は物的資本とブランド資本の限界生産性を示している。これらから理論上の株式リターンは以下のように求められる。

$$R_{i,t+1}^S \equiv \frac{R_{i,t+1}^I \mu_{it} + R_{i,t+1}^A (1 - \mu_{it}) - R_{it} \nu}{1 - \nu} \quad (\text{A})$$

ただし、時価評価した企業のレバレッジは $\nu \equiv \frac{b_{i,t+1}}{V_{it} - D_{i,t} + b_{i,t+1}}$ と定義され、企業価値に対する物的資本の

シェアは $\mu \equiv \frac{Q_{i,t}^K K_{i,t+1}}{Q_{i,t}^K K_{i,t+1} + Q_{i,t}^B B_{i,t+1}}$ と定義される。また、資産の時価評価に対する簿価の比率であるトービ

ンの Q は以下のようになる。

$$Q_{it} = 1 + (1 - \tau_t) \eta_K^2 \frac{I_{i,t}}{K_{i,t}} + (1 - \tau_t) \left(1 + \eta_B^2 \frac{A_{i,t}}{B_{i,t}} \right) \frac{B_{i,t+1}}{K_{i,t+1}} \quad (\text{B})$$

3. ブランド価値推定

式(A)と式(B)から理論上の株式リターンとトービンのQを求めることができることが分かった。これらの理論上の値を便宜上、 $\widehat{R}_{i,t+1}^S$ と \widehat{Q}_{it} とおき、これらの値の実測値を $R_{i,t+1}^S$ と Q_{it} とする。そのうえで、実測値と理論値の差の平均値を以下のように定義する。

$$e_i^S = E[R_{i,t+1}^S - \widehat{R}_{i,t+1}^S]$$

$$e_i^Q = E[Q_{it} - \widehat{Q}_{it}]$$

次に、 e_i^S と e_i^Q を最小にする η_K 、 η_B 、 α の組み合わせを一般化積率法 (GMM) によって求める。

推計には東洋経済のCSR調査データを用いた。同データは毎年秋におよそ1500社の企業に質問票を送りCSRについての取り組みを回答してもらった結果を集計したものである。東洋経済CSR調査のアンケートでは社会貢献活動金支出を尋ねており内訳は、寄付金、マッチングギフト、その他となっている。表41は使用した社会貢献活動費の記述統計を示している。その他にはCSR関係の広告費などが含まれており、寄付金と比較しても無視できない規模の額であることがわかる。またそのほか必要となる株式リターン、総資産、総負債についてはOrbisからダウンロードしたデータを用いた。

表41：東洋経済CSR調査社会貢献活動支出額の記述統計

		観測値	平均	標準偏差	最小値	最大値
社会貢献支出		2,960	397.563	1374.324	0	29242
内訳	寄付金	2,630	148.2171	383.9618	0	5591
	マッチングギフト	801	6.771124	20.64622	0	259
	その他	2,036	217.5977	590.9496	0	7938

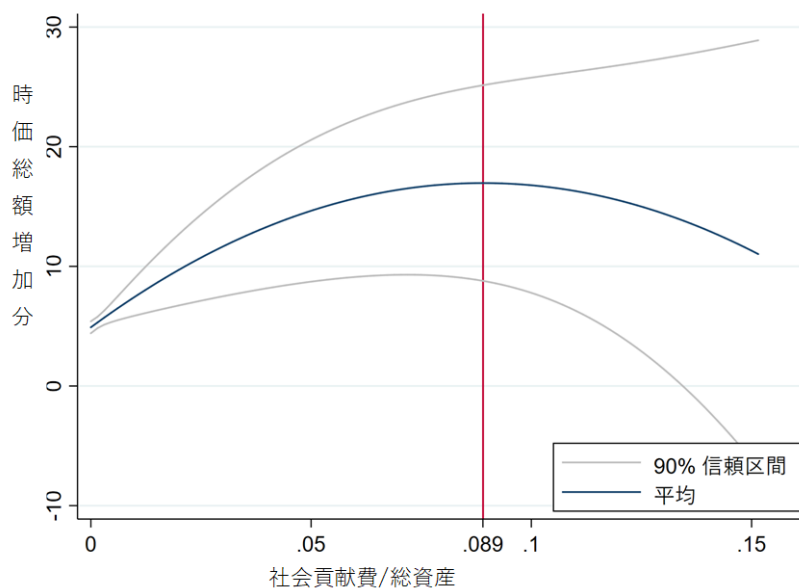
注：東洋経済CSR調査の結果より作成。対象期間2008年から2018年。

社会貢献費と株主の企業に対する評価の関係をとらえるために、株式時価総額の増加分を被説明変数、社会貢献費及び社会貢献費の2乗項のパネルデータを用いて回帰分析を行い、社会貢献費から予測した株式時価総額の増加分の推移をプロットしたのが図28である。社会貢献費は企業サイズの影響を受けるので総資産額で割った値を使用した。

検証の結果、社会貢献費と時価総額の増加分の間には非線形な関係があることが分かった。投資家はある程度までの企業のESGへの取り組みは評価するものの、一定程度以上になると逆に経営資源の浪費と判断し評価をしなくなるという関係性が背景として考えられる。ただし、このような相関関係の解釈の仕方、あるいは時価総額と社会貢献活動の因果関係はいくつもある。そこで本研究では、社

会貢献活動がブランド価値の創造を通じて株主価値の増加に寄与するという数理モデルを構築し、そのモデル内の変数を実際のデータをもとに推計することで、CSR がもたらす企業価値を求めたのである。

図 28：時価総額増加分と社会貢献費の関係



4. ESG ブランド指標の特性

作成したブランド指標の基本統計量およびその対数値の分布を表 42 及び図 29 に示す。さらに表 43 では作成した指標と複数の企業属性を示す指標の相関を示、表 44 は年度別のブランド指標と MSCI の相関係数を示している。

ここで $\ln BK$ はブランド価値の対数値、 $\ln A$ は総資産の対数値、 $\ln E$ は自己資本の対数値、 $\ln TS$ は総売り上げの対数値、 $\ln Lev$ はレバレッジ（負債総額の自己資本に対する比率）の対数値、 $\ln I$ は固定資本投資額の対数値を示している。また、TobinQ は株式時価総額と負債の和を総資産で割ったものである。さらにブランド指標を作成することができた企業で且つ、MSCI が収録されている企業については MSCI スコアとの相関も示した。MSCI は月次指標であることと 2012 年以前は収録されている日本企業の数が多くないため、MSCI のサンプルがある程度確保できる 2013 年からの年間の平均値と標準偏差をそれぞれ $mMSCI$ および $sdMSCI$ としている。表からわかるようにブランド指標と総資産をはじめとする企業規模を示す財務指標については正の相関がみられた。全体としては企業の規模の大きさに従ってブランド力も高くなっている姿が見える。一方で、代表的な ESG 指標である MSCI スコアに対しては正の相関を示すものの、財務指標ほど強く相関はしていない。

表 42 : ESG ブランド指標分布

	観測数	平均	標準偏差	最小値	最大値
ESG ブランド	2960	94.60	325.44	0	6552.24

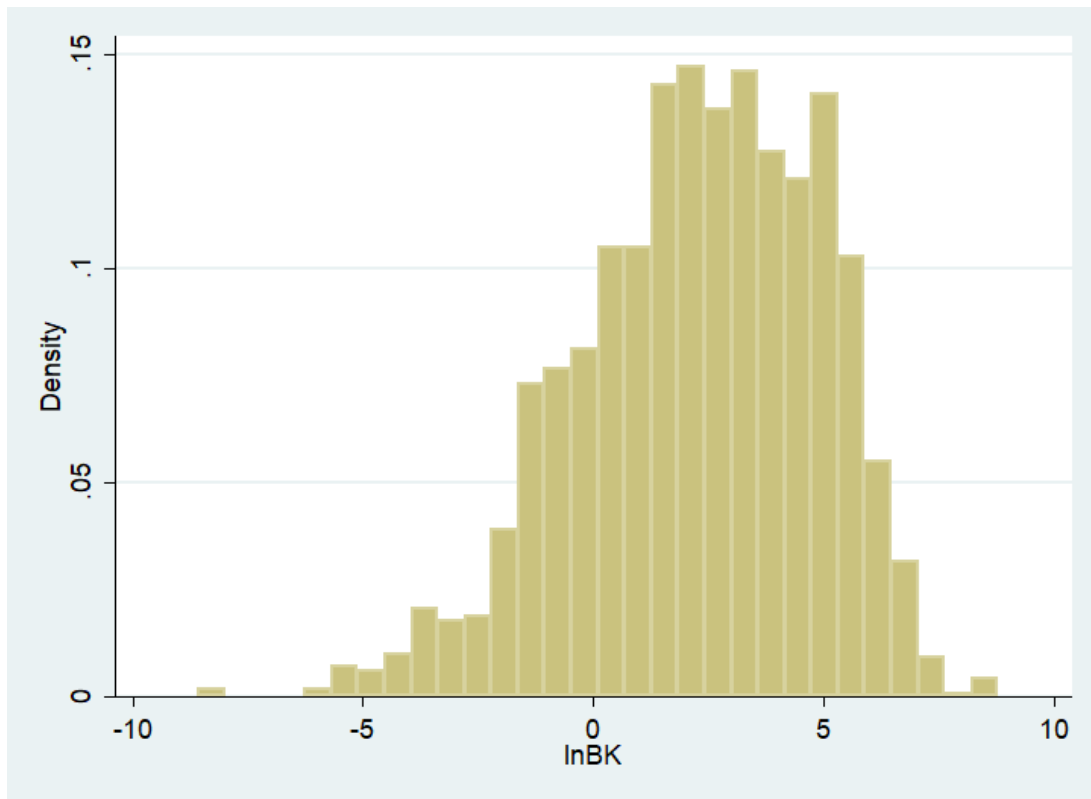
表 43 : 主要変数相関

	lnBK	lnA	lnTS	lnLev	lnI	TobinQ	mMSCI	sdMSCI
lnBK	1							
lnA	0.791	1						
lnTS	0.7635	0.965	1					
lnLev	0.1075	0.3003	0.3511	1				
lnI	0.7353	0.8974	0.8551	0.2159	1			
TobinQ	0.1673	0.034	0.0291	-0.1856	0.0572	1		
mMSCI	0.139	0.1752	0.1814	0.0806	0.2089	-0.1314	1	
sdMSCI	0.0377	0.1274	0.1392	0.0992	0.0558	-0.0355	0.0617	1

表 44 : 年度別 MSCI-ブランド指標相関

	2013	2014	2015	2016	2017
lnBK	0.11	0.11	0.1	0.15	0.17

図 29：ブランド指標分布（対数値）



次にブランド指標と MSCI の相関について回帰分析を用いて企業属性を制御したうえでの相関を示す。分析モデルは以下のようになる。

$$\ln BK_i = \alpha + \beta_i MSCI_i + \gamma_i X_i + u$$

ここで、 $MSCI_i$ は各企業の MSCI スコアの各年における平均値、 X_i はコントロール変数で $\ln A$, $\ln TS$, $\ln Lev$, $\ln I$, $TobinQ$ からなる。さらに年度固定効果と企業固定効果をコントロールしたうえで分析をすると、表 45 の結果が得られた。

表 45：回帰分析結果

	係数	t値	P値
mMSCI	0.03065	1.03	0.304
lnA	0.477857	2.45	0.015
lnTS	0.209386	1.83	0.067
lnLev	-0.03359	-0.41	0.681
lnI	-0.0011	-0.02	0.983
TobinQ	0.060666	1.13	0.26
定数項	-5.63814	-2.55	0.011

分析の結果、総資産と総売り上げについては ESG ブランド価値と正の相関を示し、統計的に有意であることが分かった一方で、MSCI スコアやその他の財務指標とは統計上有意な関係はみられなかった。

表 46：ブランド指標ランキング対応表(2017年)

	ブランド MSCI総合		E	S	G		ブランド MSCI総合		E	S	G
トヨタ	1	205	92	202	259	ダイキン	25	1	11	1	107
ホンダ	2	116	23	240	158	積水化学	102	2	50	2	15
NTT	3	100	8	68	158	大阪ガス	109	3	32	4	40
docomo	4	6	9	39	10	東京ガス	49	4	36	4	40
三井不動産	5	65	135	153	15	レンゴー	168	5	32	33	59
武田製薬	6	197	60	213	85	docomo	4	6	9	39	10
キャノン	7	207	192	172	240	KDDI	54	7	1	39	56
三菱UFJ	8	202	226	98	252	TOTO	34	8	20	191	21
イオン	9	57	151	74	230	積水ハウス	135	9	36	26	37
JXTG	10	90	82	202	196	ニチアス	208	10	36	29	95

次に表 46 では作成したブランド指標において上位 10 社に順位づけられる企業を右表で抜粋した。さらに右表 3 列目以降は各社の 2017 年における MSCI スコアに基づく順位を示している。対象企業はブランド指標が作成可能でかつ MSCI スコアが記録されている 260 社となっている。表から明らかのように、ほとんどの企業において MSCI の順位とブランドの順位は対応していない。これは MSCI とブランド指標の相関を検討したこれまでの分析結果と一致するものである。一方、右表では 2017 年における MSCI スコアの上位 10 社を抜粋したものである。こちらにおいてもやはりブランド指標上位と MSCI 上位の企業に一致性は少ないようである。

両指標の違いを生んだ要因として考えられるのは社会貢献へのコミット度合いの差と言える。MSCI についてはあらゆる参考データをもとに作成しているが、それゆえに実行可能性が担保されていないような企業の社会貢献に関する目標設定が含まれている可能性がある。当然ながら、指標を作成する過程でウェイトをつけられているであろうから、ある程度はそのような実現可能性や社会へのインパクトの違いは制御されているであろうが、その制御の基準は不明瞭である。一方で、ブランド指標の対象項目は、現時点においては社会貢献関連支出という非常に限られたものである。しかしなが

ら、設備投資や配当に回すことも可能な余剰資金をあえて社会貢献に回しているため、企業の社会貢献に対する姿勢が端的に表れていると考えられる。さらにこの指標は、社会貢献への投資が生産活動に伴うコストを平準化するという、CSR と利潤さらには株価をつなぐメカニズムをモデル化したうえで、モデルに現れる係数を推定するという設計基準の下で作成されている。そして、株価の理論値と実測値を対応させることによって、社会貢献投資が投資家からどれくらい時価評価されているかがこの指標におけるウェイトと考えることができる。

以上より想定される MSCI において評価されるが、ブランド指標では全く評価されない CSR 活動として考えられるのは、コストを伴わない社会貢献である。例えば、政府や NGO の自然保護活動に賛同を表明する、社会貢献を標榜するような理念を掲げることなどが考えられるであろう。あるいは、コストはそこまでかからないにしても、ある社会貢献をするための組織や社内制度の調整費用が大きな活動である場合、MSCI とブランド指標に乖離が生じる。

5. ESG ブランド指標による財務パフォーマンス評価

ここからは株主利益を最大化するという基準の下で作成されたブランド指標と、それ以外の評価基準も取り入れて作成された MSCI スコアそれぞれを用いて、企業の財務パフォーマンスとの関連を検討する。分析モデルは以下のようなになる

$$\ln TS_i = \alpha + \beta_i ESG_i + \gamma_i X_i + u$$

ただし、 ESG_i は ESG スコアを示しておりブランド指標 ($\ln BK_i$) と MSCI スコアの二つの指標を利用する。一方、 X_i は企業属性をコントロールする変数であり株式時価総額 ($\ln MC_i$)、レバレッジ ($\ln LV_i$)、設備投資額 ($\ln I_i$)、総資産額 ($\ln A_i$)、および年度固定効果、企業固定効果を含んでいる。

表 47 と表 48 はそれぞれ、総売り上げとトービンの Q を被説明変数とした場合の、ESG 指標との関係を示している。それぞれの表について (1) と (2) は ESG 指標としてブランド指標を用いた結果、(3) と (4) は MSCI スコアを用いた結果である。(2) と (4) は総資産の対数値をコントロール変数として追加している。

ブランド指標はサンプルサイズが 2617、MSCI は 918 であるため、サンプル数の違いには注意する必要があるが、ブランド指標の場合は総利益とプラスの相関、MSCI は統計的に有意でないもののマイナスの相関を示している。ただし、総資産をコントロールした場合の ESG の売り上げに対する説明力は低下している。本報告書の第 5 章第 3 節の結果からも MSCI スコアと短期の売上総利益の間には負の相関がある可能性がある。被説明変数は利益ではなく売り上げであることを考えると、ESG への取り組みは企業のブランド力を高め売り上げの拡大につながるはずであるが、MSCI のスコアに反映される ESG への取り組みが売り上げに直結していないため、後者のような結果となったと考えられる。一方前者は、売り上げの拡大につながるような ESG への取り組みが反映されているため、売り上げと正の相関

がみられていると考えられる。一方トービンの Q についてはブランド指標の係数が有意に負となっている。式(B)からわかるように当期のブランド資本 ($B_{i,t}$) が大きいほど追加的なブランド投資の価値が小さくなるので Q の値は低下する。そのためこの結果はモデルと整合的である。

次に、ESG への取り組みと財務パフォーマンスの関係に非線形な関係があるか、さらには企業の規模によってパフォーマンスとの関係に変化があるのではないかという点について追加的な検証を行う。表 49 は ESG 指標と総売り上げの関係を示している。さらに非線形性をとらえるためにブランド指標と MSCI スコアの二乗項を追加している。また、モデル (2) と (4) では時価総額が中央値よりも大きな企業のみをサンプルとして分析をしている。ブランド指標については時価総額が中央値よりも大きな企業群においては二乗項の係数が負、全サンプルでは正であった。時価総額が大きいような規模の大きな企業は追加的なブランド資本の売り上げに対する貢献が逡減している一方で、全体としては ESG ブランドへの投資の価値が拡大している可能性が見て取れる。

表 47： 総売り上げと ESG

	(1)	(2)	(3)	(4)
lnBK	0.012** (2.47)	0.002 (0.41)		
MSCI			-0.041 (-0.71)	-0.049 (-1.00)
lnMC	0.137*** (12.40)	0.062*** (6.20)	0.098*** (3.68)	0.023 (0.98)
lnLev	0.141*** (10.06)	0.043*** (3.39)	0.124*** (3.92)	0.018 (0.63)
lnI	0.031*** (5.07)	-0.004 (-0.76)	0.096*** (5.16)	0.019 (1.14)
lnA		0.681*** (27.15)		0.883*** (15.82)
定数項	10.611*** (78.44)	3.248*** (10.99)	11.400*** (28.27)	0.970 (1.30)
N	2617	2617	918	918

t statistics in parentheses

* $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

表 48 : トービンの Q と ESG

	(1)	(2)	(3)	(4)
lnBK	-0.007** (-2.28)	0.001 (0.26)		
MSCI			0.022 (0.81)	0.028 (1.39)
lnMC	0.490*** (70.10)	0.547*** (93.18)	0.530*** (41.32)	0.578*** (61.08)
lnLev	0.173*** (19.53)	0.247*** (33.09)	0.132*** (8.66)	0.201*** (17.68)
lnI	-0.028*** (-7.43)	-0.002 (-0.76)	-0.036*** (-3.99)	0.014** (2.06)
lnA		-0.508*** (-34.49)		-0.570*** (-25.14)
定数項	-5.506***	-0.013	-6.570***	0.168
N	2617	2617	918	918

t statistics in parentheses

* $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

表 49： 総売り上げと ESG

	(1)	(2)	(3)	(4)
lnBK	0.010** (2.05)	0.054* (1.85)		
lnBK2	0.002* (1.83)	-0.003 (-0.74)		
MSCI			-0.264 (-0.57)	-0.155 (-0.32)
MSCI2			0.072 (0.49)	0.046 (0.30)
lnMC	0.137*** (12.37)	0.124*** (6.66)	0.097*** (3.66)	0.098*** (3.54)
lnLev	0.142*** (10.12)	0.119*** (5.14)	0.125*** (3.93)	0.130*** (3.90)
lnI	0.030*** (4.94)	0.081*** (6.13)	0.097*** (5.17)	0.096*** (4.87)
定数項	10.607*** (78.45)	10.946*** (40.97)	11.572*** (21.58)	11.524*** (20.54)
N	2617	1318	918	867

t statistics in parentheses. * p<0.1, ** p<0.05, *** p<0.01

表 50 : トービンの Q と ESG

	(1)	(2)	(3)	(4)
lnBK	-0.005 (-1.60)	0.052*** (3.25)		
lnbk2	-0.002*** (-3.20)	-0.008*** (-4.33)		
MSCI			0.619*** (2.79)	0.601*** (2.63)
MSCI2			-0.192*** (-2.71)	-0.190*** (-2.60)
lnMC	0.491*** (70.29)	0.541*** (53.54)	0.530*** (41.56)	0.530*** (40.14)
lnLev	0.172*** (19.46)	0.153*** (12.18)	0.131*** (8.60)	0.121*** (7.62)
lnI	-0.027*** (-7.21)	-0.051*** (-7.11)	-0.036*** (-4.05)	-0.039*** (-4.23)
定数項	-5.502*** (-64.60)	-6.558*** (-45.28)	-7.029*** (-27.33)	-7.024*** (-26.34)
N	2617	1318	918	867

t statistics in parentheses. * $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

表 50 は同様の分析をトービンの Q に対して行った結果である。これまでの結果と違い、MSCI スコアについても統計的に有意な値が得られた。規模が大きい企業については、ブランド指標についても MSCI スコアについても長期的な成長性について正の相関を示しているが、その影響はブランド価値が高くなるほど低減していくという関係が伺える。

6. 結論

今回の分析で示唆されたポイントはウェイトの設定者の基準によってスコアが持つ意味合いが変わるということである。近年 ESG への関心の高まりとともに、企業の ESG への取り組みを評価するスコアが数多く開発されている。一方で、評価機関によって使用する情報源や重視する項目の数や重みに違いがあるため、企業行動を検証し政策へとつなげるにあたってはその解釈に注意を要する。

既存のスコアではスコア設定の際に最大化を意図している社会利益について、それを享受する対象が不明瞭であるという問題意識が本研究の根底にある。そのうえで本研究では、企業の ESG への取り組みは株主利益の最大化を目的にしているという仮定の下で、企業の社会貢献活動のウェイトをシャドウプライスとして算出した。

さらに、算出した指標をもとに既存のスコア（MSCI スコア）との比較を行った。まず確認できたのは、ブランド指標と MSCI スコアの相関はそれほど高くないということだ。さらに両指標と総売り上げの関係を回帰分析で検証したところ、ブランド指標は売り上げとは正の相関を、MSCI スコアは負の相関を示した。結果の違いをもたらした要因についてはさらなる検証が必要であるが、ブランド指標については指標作成の段階において、社会貢献によるブランドへの投資が売り上げに貢献すると投資家が評価した場合についてそのような社会貢献活動が高く価値づけられる設定になっている。一方で、従来の指標では株主利益につながる活動が必ずしも高く評価されてはいないので、ブランド指標よりも利益に対する相関が低くなっていることが考えられる。

スコアの作成基準が投資家の利益に重きを置いたものなのか、そうではなく社会全体の利害関係者の利益にも着目したものかによって、作成したスコアと企業のパフォーマンスの相関関係が変化するというのが本研究の結論である。今回は投資家の利益を最大にするという仮定の下で指標を作成したが、住民や従業員などほかの利害関係者の利益をモデルに組み込んだうえで、企業の ESG への取り組みを評価することも可能である。さらに、そのような社会全体の利害を組み込んだモデルと既存指標との比較をすることによって、既存指標がどのような対象の利害関係者の利益増進を図るものなのかが見える可能性がある。

今回の研究成果を応用することで、使用する ESG 指標によって異なる結果や政策的含意が得られるといった状況を改善し、ESG 指標をより政策当局と投資家の判断材料として有用なものとして利用できるようになりうる。一方で、既存の指標があらゆる情報源を網羅しているのに対し、本研究が作成した指標はアンケートデータにもとづく社会貢献費のみである。アンケートに回答する意思があるような CSR に積極的な企業にサンプルが偏っている可能性があり、今後検討すべき課題と言える。

7. 参考 –MSCI と RepRisk の比較–

先行研究の紹介でもふれたように、異なる ESG 評価機関のスコアを比較するという試みはこれまで進められてきた。そのような試みの一つとしてここではメディア情報をもとに作成した評判ベースの ESG スコアである RepRisk と、代表的な ESG 指標である MSCI スコアを比較する。

この二つは月次データであるうえに、RepRisk は企業の ESG に対してネガティブなイベントが発生したときのみスコアが反応するように設計されている。そのため、企業の ESG スコアを引き下げるイベントが発生したときに、MSCI はどの程度反応しているのかを検証するのに適している。MSCI スコアは 2007 年以降の取得が可能であるが、RepRisk については 2017 年以降のデータしか取得できていないため、2017 年以降において両方のスコアに掲載されている企業を対象に検証を行った。表は使用変数の相関を示している。RepRisk は当月の RepRisk 指標の対数値、RepRisk(-1) は一か月前の RepRisk 指標、MSCI は MSCI スコアの対数値、MSCI(i) は産業の影響を調整した MSCI スコアの対数値、E、S、G はそれぞれ MSCI における E、S、G のスコアの対数値である。ネガティブなイベントが発生すると RepRisk スコアは上昇するため、MSCI と RepRisk の間には負の相関が期待されるが、表 51 からわかるように ESG にとってネガティブなイベントが発生しても MSCI スコア全体は上昇しているという関係がある。また、MSCI と RepRisk についてはどの組み合わせについても相関係数自体が大きくはない。

表 51 : RepRisk ・ MSCI 相関

	RepRisk	RepRisk(-1)	MSCI	MSCI(i)	E	S	G
RepRisk	1						
RepRisk(-1)	0.9323	1					
MSCI	0.0811	0.0839	1				
MSCI(i)	0.0789	0.078	0.7426	1			
E	0.1296	0.1286	0.4357	0.2807	1		
S	-0.0056	-0.0055	0.473	0.3845	-0.0163	1	
G	-0.0027	0.0011	0.3594	0.2608	-0.0131	-0.0431	1

次に回帰分析によって当月の RepRisk スコアと前月の RepRisk スコアの変化が当月の MSCI スコアに与える影響について検証する。本分析では月次のパネルデータを構築しているため、企業固定効果と月固定効果をコントロールした結果を以下に示している。(1)は MSCI スコア、(2)は産業調整済みの MSCI スコア、(3)は MSCI の E スコア、(4)は MSCI の S スコア、(5)は MSCI の G スコアをそれぞれ被説明変数としている。結果は表 52 に示す。

検証の結果、産業の影響を調整していない MSCI スコアでは、RepRisk スコアを引き上げるようなネガティブなイベントに対してわずかに MSCI スコアが低下しているという関係がみられた。S スコアについても同様の関係がみられたが、それ以外の定式化においては有意な関係がみられなかった。RepRisk はネガティブなイベントをスコア算出の参考にしているため、同じ月の間に ESG についてポジティブなイベントが発生した場合はその影響が相殺されて MSCI と RepRisk の変動が連動しない可能性がある。

表 52 : 回帰分析結果

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
RepRisk	-0.000*** (-3.13)	0.000 (0.56)	-0.000 (-0.30)	-0.001** (-2.32)	-0.001 (-1.27)
RepRisk(-1)	-0.000 (-1.05)	-0.001* (-1.90)	0.000 (0.35)	-0.000 (-1.01)	0.000 (1.05)
定数項	1.525*** (2625.20)	1.493*** (1055.82)	1.530*** (1253.28)	1.560*** (1408.28)	1.310*** (668.39)
N	22107	21992	22073	22022	22029

t statistics in parentheses. * p<0.1, ** p<0.05, *** p<0.01

第6節 地域の環境意識と企業のCSR活動との関係性

1. はじめに

近年の世界規模での経済発展により人々は豊かで利便性の高い生活を享受してきた一方、環境や社会に多大なストレスをかけ続けた結果として大規模な問題が散見される。この背景から短期的な利益の享受ではなく将来世代にわたって豊かな社会の構築への機運が高まり、2015年9月に開催された国連サミットにおいて「持続可能な開発のための2030アジェンダ」が採択された。その中核にあるのが17のゴール、及び169のターゲットから成る持続可能な開発目標(Sustainable Development Goals)である。SDGsの目標達成のために企業は社会的責任(CSR)に注力し、環境問題や社会的公正に関する取り組みを行っている。また2006年に国連が出した責任投資原則(PRI)をきっかけに投資の観点からも企業の社会的活動に注目が集まり、2018年において世界のESG投資額は約31兆ドルと莫大な資金がESG関連の市場に投じられている。(GSIA[2018])

企業の社会的責任が問われる中で「企業が大切な経営資源をCSR活動に投じる要因は何か」についての議論が多くの研究でなされており、主に2つの観点で企業がCSR活動に取り組む要因に関する探究が行われてきた。1つ目は株主利益を最大化するために企業としてCSR活動に取り組むという観点であり、企業価値(Fatemi et al[2015])や株価暴落リスク(Kim et al[2014])に着目した分析がなされている。2つ目は経営者が労働者、サプライヤー、銀行といった利害関係者との良好な関係を築くためにCSR活動に取り組むという観点であり、資金調達(Cheng et al[2014])や株主資本コスト(Dhaliwal et al[2011])に着目した分析がなされている。

一方で財務情報に関する観点ではなく、企業の利害関係者である地域コミュニティとの関係性からCSRを捉える研究もある(Wu et al[2016])。本社を構える地域の特性とCSR活動との関係性を分析した研究はいくつか存在しており、地域の高齢者と宗教への信仰心(Wu et al[2016])や本社を置く地域の社会関係資本(Jha et al([2015])との関係性についての分析がなされている。これらの研究から地域コミュニティが持つ社会規範や倫理観が企業の監視メカニズムを果たすことが示された。一方で地域の特性と企業側の環境・社会・企業統治の3つの側面を各々ひとまとめにして分析を行っているため、地域コミュニティの特性が企業のCSR活動のどの側面にどのように影響を与えているかが明確になっていない。これを踏まえ、本研究では環境の側面に着目し住民の環境意識の違いが企業の環境活動に影響を与えるのかについて分析を行う。

また企業のCSR活動を促進するために、各国の政府もしくは国際機関は環境規制を制定している。環境規制には義務的な規制(mandatory regulation)と自主的な規制(voluntary regulation)の大きく2つに分かれており、さらには規制対象や目的によってさまざまな規制が存在している。これまでは環境規制の効果に影響を与える要因として行政の権威や経営者の特徴などに着目されてきた(Correa et al[2020])。一方で公的規制のほかに「Informal regulation」と呼ばれる地域コミュニティからの圧力による規制が存在している。この非公式な規制は公的規制にとって代わるような代替性を持ち、

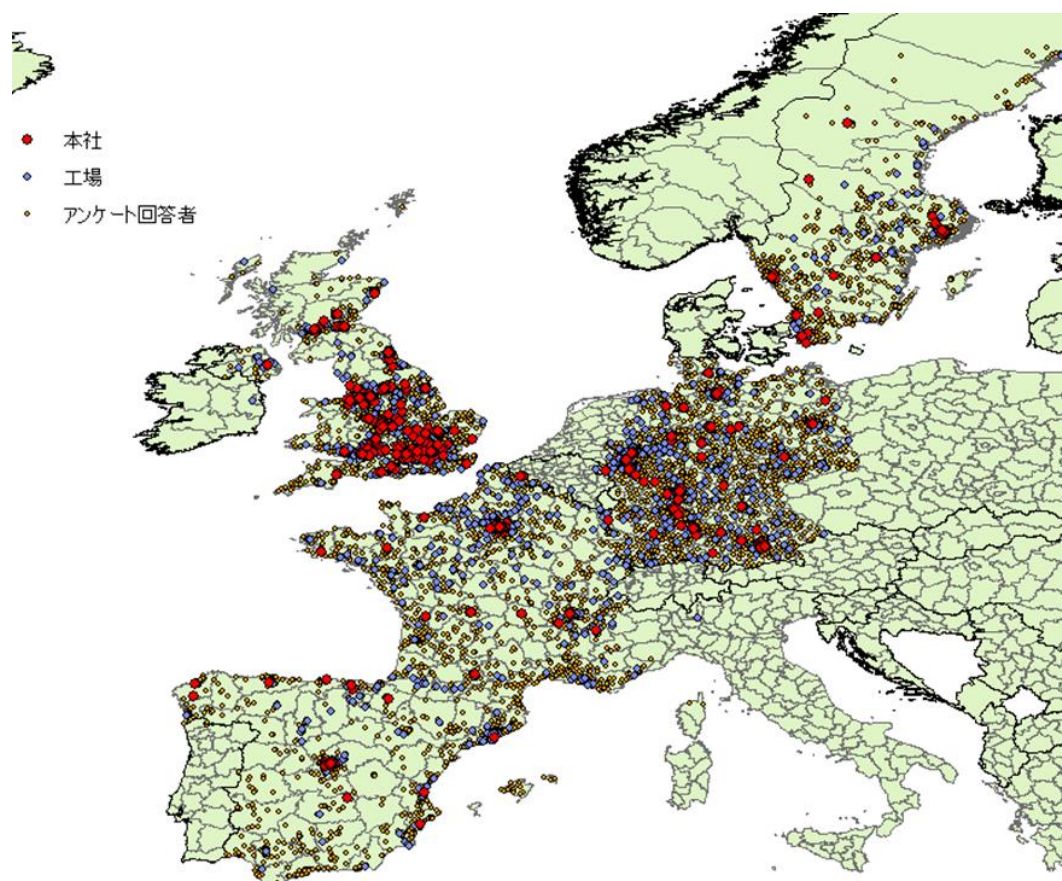
また環境税のような公的な規制の効果を補完する役割があることを理論的に示されているが、この関係性について実証的に示した研究はほとんどみられない(Heyes and Kapur[2012])。

そこで本研究ではEU諸国を対象に住民の環境への意識が企業のCSR活動の促進に与える影響に焦点を当てる。EU諸国を対象にした理由としては①EU域内での政策が共通であること②環境意識の高い国民が一定数おり、企業と地域住民の間で利害対立が生じる可能性が高いことがあげられる。以上の理由より、本研究では地域住民の環境意識と企業のESG指標との関係性に着目した分析を行う。

2. データ

本研究では2013年から2018年までにMSCIが作成したデータベースを用いる。MSCIデータベースは環境・社会・企業統治の3つの観点について各々詳細な調査、分析が行われているため本研究で着目する企業の環境スコアの変化を分析するのに適している。

図30：企業とアンケート回答者の分布



一方、地域の特性や環境意識の測定においては二つのデータを用いる。九州大学都市工学研究室が2015年6～7月に行ったインターネットによるアンケート調査を用いる。この調査では個人属性に加

え、環境問題への重要性、個人での環境行動の実態、地域環境への不満等について質問しており、本研究ではこれらを含めた広義の環境意識を扱う。なお、図 30 はアンケートデータの回答者と対象企業の地理的分布を示している。また、対象企業の MSCI スコアを表 53 に、本社周辺のアンケート回答内容についての記述統計を表 54 に示している。住民選好は本社から半径 5 km、10 km、15 km 圏内の平均をそれぞれとっているが、ここでは本社の住所から半径 5 km 以内に居住する回答者について表 54 に掲載している。

表 53：対象企業 MSCI スコア

変数	サンプル数	平均	標準偏差	最小値	最大値
環境スコア	634	5.893849	2.07993	0	10
気候変動スコア	528	7.410227	2.419366	0	10
資源利用スコア	488	5.939344	2.343449	0	10
廃棄物マネジメントスコア	450	6.492444	2.440624	0	10
環境ビジネス機会スコア	242	5.113223	1.736737	0	10

表 54：本社周辺の住民選好

変数	5km				
	サンプル数	平均	標準偏差	最小値	最大値
環境活動・行動への支払額	634	2.236361	0.393592	1	4
環境政策の費用負担への考え(企業)	634	0.442834	0.180824	0	1
周囲の大気汚染に関する不満	634	0.366168	0.221868	0	1
周囲の生活用水の質に関する不満	634	0.104052	0.117904	0	1
森林・緑に関する不満	634	0.118866	0.14743	0	1
環境問題に関する重要性	634	42.57413	3.145331	21	50

住民選好を把握するもう一つのデータは、欧州議会選挙における緑の党への投票率である。アンケートでは住民の環境意識を調査してはいるものの、今回の CSR に関する研究用にデザインされたものではない。また、回答者がその地域の住民の環境意識を十分に反映できているかについても検証ができない。そこで、別の視点から住民の環境意識を計測するために緑の党への投票率を用いた。

緑の党は保守党や労働党、キリスト教民主同盟などの主要政党よりも得票率は低い一方で、投票率には明確に住民の環境意識が反映されている可能性が高い。例えば、イギリスで労働党と保守党のうちより環境保護的な政策を打ち出している政党があったとしても、その環境政策へのスタンスの差がごく僅かであるという可能性がある。さらに、環境選好の高い住民がいたとしても、福祉政策や移民政策などその他の政策課題の重要度が高ければ、二大政党への投票率が住民選好を十分に反映できていないことになる。

Jha et al. (2015) など住民選好と CSR を比較した先行研究では、企業の本社周辺の住民選好を分

析の対象としている。しかしながら、住民の環境意識とより密接に関係しているのはむしろ工場の位置である可能性がある。そこで、本研究では欧州に本社を置く企業が工場を立地している地域の住民選好についても調査をした。工場立地についてはGoogle Map で探した。表 55 は工場周辺の住民特性を示した記述統計である。

表 55 : 工場周辺の住民選好

変数	5km				
	サンプル数	平均	標準偏差	最小値	最大値
緑の党への投票率	108	11.72823	5.248322	0	26.2
環境問題に関する重要性	108	42.25698	2.029626	0	50
環境活動・行動への支払額	108	2.149927	0.331834	1	4
環境政策の費用負担への考え(企業)	108	0.470094	0.149136	0	1
周囲の景観に関する不満	108	0.085251	0.097606	0	1
周囲の大気汚染に関する不満	108	0.272499	0.156117	0	1
周囲の生活用水の質に関する不満	108	0.098648	0.108392	0	1
森林・緑に関する不満	108	0.115832	0.133552	0	1
人口密度	108	654.4094	867.4449	45.6852	5055.24
GDP	108	36209.62	27758.35	6683.74	204244.5
高齢者率(65歳以上の割合)	108	0.189483	0.018134	0	1
欧州議会議員選挙の投票率	108	40.68652	10.62041	0	63.4

3. 分析

ここからはMSCIの環境スコア(environmental pillar score、表ではEスコア)および、さらに詳細な評価項目である気候変動スコア(CCスコア)、資源利用スコア(RUスコア)、廃棄物マネジメントスコア(DMスコア)、環境ビジネス機会スコア(E0スコア)を被説明変数とし、住民選好(緑の党への投票率、アンケート回答内容)を説明変数として回帰分析を行った。

まず表 56 と表 57 では、全産業について分析した結果のうち、本社から半径 5 km以内と 15 km圏内に居住する住民選好に関する係数を報告し、章末の付録で全体の結果表を示す。緑の党への投票率、環境活動への支払額、環境政策への費用負担の考え方(企業が支払うべき)の 3 つの変数が有意に正の値を取った。一方、半径 15 kmまで対象エリアを拡大した場合、環境活動への支払額、環境政策の費用負担への考え方は統計的に有意な値を取らなかった。以上より、住民選好と企業の環境活動になんらかの相関があること、本社からの距離が遠くなるとその関係が弱くなる可能性があることが分かった。

一方、表 58 と表 59 では、各企業の本社と工場それぞれの立地点周辺の住民選好を説明変数として利用した結果を示している。こちらについても、緑の党への投票率はその距離で見てもおおむね有意

に正の相関を示している。また、住民の環境活動に対する支払い意思額は5 km以内では正に有意な値、15 kmでは統計的に有意な値は得られなかった。さらに、環境政策の費用負担についてはどの距離で見ても有意な結果は得られなかった。以上の結果より、近隣に工場があるというより詳細な情報を加味して分析した結果においても、住民の環境への選好が企業の ESG への取り組みと何らかの関係を持っているということが示唆されている。

表 56：本社 5 km圏内の住民選好と ESG スコア

	E	E	CC	CC	RU	RU	DM	DM	EO
緑の党への投票率	0.0872*** (0.0157)	0.0910*** (0.0158)	0.0353* (0.0197)	0.0384* (0.0197)	0.0527*** (0.0203)	0.0512** (0.0202)	0.00785 (0.0182)	0.0102 (0.0182)	0.0734*** (0.0200)
環境問題に関する重要性	-0.0297 (0.0275)		-0.0456 (0.0338)		-0.0149 (0.0384)		0.0184 (0.0342)		-0.0372 (0.0306)
環境政策の費用負担への考え(企業)	1.261*** (0.454)		0.854 (0.559)		1.144* (0.627)		1.045* (0.545)		1.647*** (0.517)
環境活動・行動への支払額	0.525** (0.225)		0.622** (0.286)		-0.0271 (0.323)		-0.00964 (0.293)		0.234 (0.253)
周囲の大気汚染に関する不満	-0.663 (0.461)		-0.738 (0.585)		-0.389 (0.633)		-1.888 (0.587)		-0.795 (0.543)
周囲の生活用水の質に関する不満	0.372 (0.795)		0.928 (0.956)		1.183 (0.988)		1.038 (0.937)		-0.957 (1.208)
森林・緑に関する不満	0.0869 (0.580)		0.207 (0.703)		0.109 (0.757)		0.366 (0.773)		-0.979 (0.979)

Standard errors in parentheses. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

表 57：本社 15 km圏内の住民選好と ESG スコア

	E	E	CC	CC	RU	RU	DM	DM	EO	EO
緑の党への投票率	0.0912*** (0.0158)	0.0910*** (0.0158)	0.0371* (0.0198)	0.0384* (0.0197)	0.0479** (0.0202)	0.0512** (0.0202)	0.00707 (0.0183)	0.0102 (0.0182)	0.0769*** (0.0205)	0.0792*** (0.0203)
環境問題に関する重要性	0.0160 (0.0647)		0.0433 (0.0806)		-0.120 (0.0905)		0.0924 (0.0838)		0.0271 (0.0807)	
環境政策の費用負担への考え(企業)	0.322 (0.959)		0.411 (1.221)		2.823** (1.354)		0.867 (1.220)		1.014 (1.302)	
環境活動・行動への支払額	0.0953 (0.580)		0.743 (0.722)		0.551 (0.778)		0.174 (0.697)		-0.0685 (0.685)	
周囲の大気汚染に関する不満	-1.916** (0.864)		-1.240 (1.065)		-1.078 (1.158)		-2.323** (1.042)		-0.406 (1.076)	
周囲の生活用水の質に関する不満	1.149 (2.017)		1.174 (2.469)		4.219 (2.580)		2.586 (2.317)		-1.170 (2.486)	
森林・緑に関する不満	-1.101 (1.601)		0.511 (1.953)		1.896 (2.224)		-1.704 (1.987)		-4.028* (2.179)	

Standard errors in parentheses. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

表 58：工場データを加味した場合の半径 5 km 以内の住民選好と ESG

	環境スコア	環境スコア	環境スコア	環境スコア	環境スコア	環境スコア
緑の党への投票率(本社)	0.0673**	0.0657**	0.0765**	0.0874**		
	(0.0297)	(0.0298)	(0.0312)	(0.0342)		
環境問題に関する重要性(本社)	-0.0266					
	(0.0650)					
環境政策の費用負担への考え(企業)(本社)	2.000**	1.934**				
	(0.874)	(0.854)				
環境活動・行動への支払額(本社)	0.653	0.659				
	(0.422)	(0.419)				
周囲の景観に関する不満(本社)	-3.488	-3.700				
	(2.337)	(2.266)				
周囲の大気汚染に関する不満(本社)	-2.333**	-2.478**				
	(0.969)	(0.897)				
周囲の生活用水の質に関する不満(本社)	0.553	0.654				
	(1.847)	(1.820)				
森林・緑に関する不満(本社)	0.606	0.567				
	(1.167)	(1.156)				
緑の党への投票率(工場)	0.0736	0.0746*	0.103**	0.102*	0.140***	0.125**
	(0.0450)	(0.0447)	(0.0485)	(0.0525)	(0.0494)	(0.0533)
環境問題に関する重要性(工場)	-0.0561	-0.0636	-0.0661		-0.0364	
	(0.0804)	(0.0778)	(0.0822)		(0.0850)	
環境活動・行動への支払額(工場)	1.410***	1.426***	2.233***		2.266***	
	(0.477)	(0.473)	(0.463)		(0.490)	
環境政策の費用負担への考え(企業)(工場)	-1.039	-1.045	-0.866		-0.262	
	(1.112)	(1.106)	(1.203)		(1.249)	
周囲の景観に関する不満(工場)	5.452***	5.529***	4.177*			
	(2.015)	(1.994)	(2.149)			
周囲の大気汚染に関する不満(工場)	2.525*	2.532*	1.962			
	(1.333)	(1.325)	(1.426)			
周囲の生活用水の質に関する不満(工場)	-3.208	-3.209	-2.641			
	(2.201)	(2.188)	(2.253)			
森林・緑に関する不満(工場)	-0.364	-0.277	-1.384			
	(1.394)	(1.369)	(1.486)			
Constant	8.014	7.220	4.225	5.292	2.726	5.249
	(5.113)	(4.703)	(4.820)	(3.582)	(4.998)	(3.697)
Observations	108	108	108	108	108	108
R-squared	0.702	0.701	0.600	0.427	0.514	0.383

Standard errors in parentheses

*** p<0.01. ** p<0.05. * p<0.1

表 59 : 工場データを加味した場合の半径 15 km 以内の住民選好と ESG

	環境スコア	環境スコア	環境スコア	環境スコア	環境スコア	環境スコア
緑の党への投票率(本社)	0.106*** (0.0361)	0.108*** (0.0357)	0.101*** (0.0347)	0.103*** (0.0332)		
環境問題に関する重要性(本社)	0.0686 (0.160)					
環境政策の費用負担への考え(企業)(本社)	0.00333 (3.262)	0.220 (3.204)				
環境活動・行動への支払額(本社)	1.565 (1.170)	1.588 (1.162)				
同業の景観に関する不満(本社)	-5.107 (5.238)	-4.730 (5.135)				
同業の大気汚染に関する不満(本社)	-0.644 (1.897)	-0.426 (1.818)				
同業の生活用水の質に関する不満(本社)	-0.792 (4.504)	-0.323 (4.345)				
森林・緑に関する不満(本社)	4.654 (3.405)	4.652 (3.379)				
緑の党への投票率(工場)	0.107** (0.0529)	0.107** (0.0526)	0.128** (0.0501)	0.108** (0.0467)	0.127** (0.0511)	0.119** (0.0488)
環境問題に関する重要性(工場)	-0.173 (0.149)	-0.164 (0.147)	-0.164 (0.143)		-0.0718 (0.140)	
環境活動・行動への支払額(工場)	-0.230 (1.406)	-0.282 (1.393)	0.251 (1.312)		0.299 (1.128)	
環境政策の費用負担への考え(企業)(工場)	0.699 (2.136)	0.703 (2.124)	0.0213 (1.968)		-0.360 (1.917)	
同業の景観に関する不満(工場)	9.533** (4.172)	9.598** (4.146)	8.807** (3.760)			
同業の大気汚染に関する不満(工場)	1.065 (2.850)	0.779 (2.756)	0.601 (2.623)			
同業の生活用水の質に関する不満(工場)	-4.148 (3.854)	-3.916 (3.795)	-3.268 (3.499)			
森林・緑に関する不満(工場)	-1.301 (3.681)	-1.320 (3.660)	-1.299 (3.469)			
Constant	4.287 (9.509)	7.080 (6.894)	8.366 (6.453)	2.532 (3.448)	4.825 (6.658)	2.567 (6.615)
Observations	111	111	111	111	111	111
R-squared	0.523	0.522	0.489	0.442	0.382	0.379

Standard errors in parentheses
 *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

4. 結論

本研究は、企業の利害関係者の中の一つとして考えられる地域住民の環境問題に対する選好が、企業の ESG への取り組みに影響を与えているかについて検証した。分析の結果、本社や工場の周辺に環境に対する意識が高い住民がいる場合、その企業は ESG へ積極的に取り組んでいる傾向があることが明らかになった。

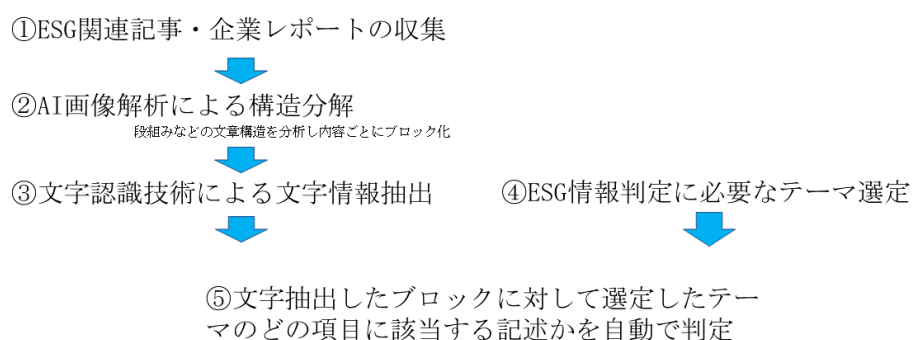
ESG は投資家と企業の間で議論されることが多いが、企業の ESG に対する取り組みに投資家以外の利害関係者関与している可能性がある点を、詳細なデータを用いて解明したのが本研究の貢献である。ただし、今回明らかになった相関関係は、環境意識が高い住民が多い地域が何らかの理由で企業にとって魅力的であるために企業が立地した可能性と、企業が住民を意識して環境保護活動を積極化させたという二通りの解釈の余地が残る。今後はこの二つの解釈のどちらがより当てはまるかに

ついて検証を進めていく予定である。

第7節 結びと今後の展望

最終年度の研究では、ESG 評価機関が算出した ESG スコアにはそれぞれデータソースの違いや、ウェイト設定の違い、ESG の推進によって達成する目的の違いにより、そのような違う過程を経て算出されたスコアの解釈と運用には注意が必要なが見えてきた。さらに、第4節では異なる集計法のスコアの特徴を生かした分析と提言、第5節では株主価値の最大化という目的設定の下でスコアの作成を試みた。また、環境問題や労働問題といった既存の社会課題に企業がどのように取り組んでいるかを評価するには、第3節で示したような追加的な情報をもとに企業の社会的な役割を評価することも必要であろう。

図 31：情報抽出の流れ



今後の研究の展望として、これまでの研究の成果をもとにデータの収集とウェイトの設定段階から独自の手法を用いてスコアを作成する計画を立てている。ウェブスクレイピングによりニュース記事と企業の情報開示データを収集し、産業別企業別のウェイトを設定してスコアを作成するのだが、その際第5節で示した満足度を最大化する対象を明確にモデル化したうえでウェイトを定めていく。図31ではスコア作成に当たって想定しているフローを示す。

既存のスコアを分析に利用する上での課題の一つとしてデータ更新の頻度が年次や月次というように低頻度であるという点も挙げられる。企業の情報発信に対する投資家の反応を検討しようとした場合に、1年間というスパンの中で見ると対象企業の ESG 情報はインパクトの大小、ポジティブかネガティブかという点まで含めて多種多様である。さらに、昨年度の情報開示についての研究でも課題になったように、企業が自ら進んで開示しているのか、それとも企業が開示を部分的にしか行っていない中でメディアの情報が先行しているのかというタイミングの違いによっても、企業の ESG 情報への開示姿勢の評価が分かれる。独自でリアルタイムの情報を収集する体制を構築することは、ESG 研究さらには企業金融・会計全般の研究進展について大きな貢献を果たすと見込んでいる。

メディア情報や第三者報告書を ESG 判定の基準としているスコアが近年登場しつつあるが、どのニュースをもとにどのように判定したかという基準まで公開しているものは筆者が知る限り存在しな

い。本報告書で使用した RepRisk はメディア情報を参考に作成された指標だが、利用者が確認できるのは ESG を総合した得点と、その総合得点が E、S、G それぞれにどの割合で割り振られているかという割合である。しかしながら、ニュースの内容によってその情報が持つインパクトは大きく変化する。例えば、企業が前日に発表したものをほぼそのまま報告する記事と、企業が隠していた情報をスクープした場合の重みは違うであろう。また、日本経済新聞などの大手メディアに掲載されるほどの規模の大きな情報と、業界紙にだけ掲載される情報では重みが違う。既存スコアもこのような違いをコントロールしてはいるのであろうが、5 章 5 節で述べたようにスコア作成者の評価基準が明確でない限りは、そのスコアの運用に留意する必要がある。

最後に、以上で述べたような研究計画の前段階としてウェブスクレイピングを用いて収集したニュース記事と MSCI スコアの関係を示す。一般的な ESG 関連のキーワードについても情報を集めてはいるが、ここではコロナ禍においてリモートワークの推進を進めた企業の情報を抽出する。率先したリモートワークの推進は、従業員を多く抱える企業ほど社員の健康の推進と感染拡大の防止という点において社会的責務を負うことになる。では MSCI スコアで高く評価されているような平時において社会的責任を果たしていると思われる企業は、このような危機時においても同様の行動をとるのであろうか。

今回参考としたメディアは、日本経済新聞、ロイター通信、bloomberg、東洋経済の 4 媒体である。抽出するキーワードは、リモートワーク、在宅勤務、テレワーク、時差出勤、営業時間短縮、オンライン面接とした。検索の結果、日本経済新聞 7100 件、ロイター通信 606 件、Bloomberg591 件、東洋経済 1222 件がヒットした。以下の表は 2017 年から 2019 年における MSCI 総合スコア平均値、MSCI の S スコア平均値、およびリモートワーク実施件数を示した表 60 である。

	ダイキン	積水化学	大阪ガス	東京ガス	レンゴ	docomo	KDDI	TOTO	積水ハウス	ニチアス
記事数	5	0	1	1	0	5	9	1	2	0
MSCI	8.52	9.20	8.30	7.96	7.66	9.78	9.76	6.75	7.27	6.79
MSCI (Social)	9.18	9.07	8.60	8.30	6.61	7.85	7.59	5.81	7.34	6.86

表 60：リモートワーク関連記事と MSCI スコア

表からわかるように、ESG スコアが高い企業が必ずしもリモートワークに積極的であるとは限らない。製造業の場合はサービス産業よりもリモートワーク実施の障壁が高いということはあるが、同じく MSCI スコアが高いダイキンと積水化学の間でも大きな差があるため、産業の違いを超えた要因がある可能性も考えられる。

キーワードの選定や文字認識は現在のところ手動で行っているが、現段階で見つかったデータ抽出上の課題を活かしたうえで作業を自動化し、独自データの構築につなげていく予定である。

添付資料

添付資料1 参考文献

II 令和2年度の研究計画及び研究状況と成果

第1節 これまでの研究を通じて得られた成果

1-1. サステナブル投資と ESG スコア

Global Sustainable Investment Alliance (GSIA) (2012), 2012 Global Sustainable Investment Review, 41p.

Global Sustainable Investment Alliance (GSIA) (2014), 2014 Global Sustainable Investment Review, 31p.

Global Sustainable Investment Alliance (GSIA) (2016), 2016 Global Sustainable Investment Review, 28p.

Global Sustainable Investment Alliance (GSIA) (2018), 2018 Global Sustainable Investment Review, 26p.

Julian F. Kölbl, et al., How Media Coverage of Corporate Social Irresponsibility Increases Financial Risk, *Strategic Management Journal*, 38, pp.2266-2284, 2017.

Ocean Tomo (2015), Annual Study of Intangible Asset Market Value from Ocean Tomo, LLC, <https://www.oceantomo.com/media-center-item/annual-study-of-intangible-asset-market-value-from-ocean-tomo-llc/>, 2020年1月6日取得

PRI (2016) PRINCIPLE FOR RESPONSIBLE INVESTMENT (PRI_Brochure_2016.pdf), <https://www.unpri.org/about>, 2017年12月2日取得

RepRisk, <https://www.reprisk.com/>, 2020年1月7日取得

Jiuchang Wei, et al., Well Known or Well Liked? The Effects of Corporate Reputation on Firm Value at the Onset of a Corporate Crisis, *Strategic Management Journal*, 38, pp.2103-2120, 2017.

1-2. ESGスコアにおける各要因の分析と企業価値との関係

Ambec S, Cohen MA, Elgie S, Lanoie P. 2013. The porter hypothesis at 20: Can environmental regulation enhance innovation and competitiveness? *Review of Environmental Economics and Policy* 7 : 2-22. DOI: 10.1093/reep/res016

Freeman E, McVea J. 2001. A Stakeholder Approach to Strategic Management. *SSRN Electronic Journal* 1 : 276. DOI: 10.2139/ssrn.263511

Friedman M. 1970. The Social Responsibility of Business Is to Increase Its Profits. *Corporate Ethics and Corporate Governance* 6 : 173-178. DOI: 10.1007/978-3-540-70818-6_14

Jo, H. & Harjoto, M. A.” The Causal Effect of Corporate Governance on Corporate Social

Responsibility.” *J. Bus. Ethics* 106, 53-72 (2012).

Porter ME, Linde C van der. 1995. Toward a New Conception of the Environment-Competitiveness Relationship. *Journal of Economic Perspectives* 9 : 97-118. DOI: 10.1257/jep.9.4.97

Rubin, A. & Barnea, A. “Corporate Social Responsibility as a Conflict Between Shareholders.” *SSRN Electron. J.* 1-33 (2011). doi:10.2139/ssrn.686606, p1, 10

Sternberg E. 1997. The Defects of Stakeholder Theory. *Corporate Governance: An International Review* 5 : 3-10. DOI: 10.1111/1467-8683.00034

Terjesen S, Couto EB, Francisco PM. 2016. Does the presence of independent and female directors impact firm performance? A multi-country study of board diversity. *Journal of Management and Governance* 20 : 447-483. DOI: 10.1007/s10997-014-9307-8

Turban DB, Greening DW. 1997. Corporate Social Performance and Organizational Attractiveness To Prospective Employees. *Academy of Management Journal* 40 : 658-672. DOI: 10.2307/257057

Wang S-Y. 2012. Credit Constraints, Job Mobility, and Entrepreneurship: Evidence from a Property Reform in China. *Review of Economics and Statistics* 94 : 532-551. DOI: 10.1162/REST_a_00160

1-3. ESG 情報開示の決定要因

Albuquerque, R., Y, Koskinen, and C, Zhang. (2018). Corporate social responsibility and Firm risk: theory and empirical evidence. *Management Science*

Botosan, C. A. (1997). Disclosure level and the cost of equity capital. *The Accounting Review*, 72:323-349.

Botosan, C. A., and M. A. Plumlee. 2002. A re-examination of disclosure level and the expected cost of equity capital. *Journal of Accounting Research*, 40:21-40.

Breuer, W., T, Muller., D, Rosenbach., and A, Salzmann. (2018). Corporate social responsibility, investor protection, and cost of equity: A cross-country comparison. *Journal of Banking and Finance*, 96:34-55.

Chava, S. (2014). Environmental externalities and cost of capital. *Management Science*, 60(9):2223-2247.

Diamond, D., and R. Verrecchia. (1991). Disclosure, liquidity and the cost of equity capital. *The Journal of Finance*, 46:1325-1360.

Dhaliwal, D. S., Li, O. Z., Tsang, A., & Yang, Y. G. (2011). Voluntary nonfinancial disclosure and the cost of equity capital: The initiation of corporate social responsibility reporting. *The accounting review*, 86(1), 59-100.

El Ghoul, S., and A. Karoui. (2017). Does corporate social responsibility affect mutual fund

performance and flows? *Journal of Banking and Finance*, 77:53-63.

Francis, J., D, Nanda., and P, Olsson. (2008). Voluntary disclosure, earnings quality, and cost of capital. *Journal of Accounting Research*, 46:967-1010.

Gloßner, S. (2019). Investor horizons, long-term blockholders, and corporate social responsibility. *Journal of Banking and Finance*, 103:78-97.

Kim, Y., H, Li., and S, Li. (2014). Corporate social responsibility and stock price crash risk. *Journal of Banking and Finance*, 43:1-13.

Kölbel, J. F., T. Busch., and L. M. Jancso. (2017). How media coverage of corporate social responsibility increases financial risk. *Strategic Management Journal*, 38(11):2266-2284.

Liang, H. and L, Benneboog. (2017). On the foundations of corporate social responsibility. *The Journal of Finance*, 72(2):853-910.

1-4. ESG と経営効率性の関係

1-5. ESG 情報開示姿勢と生産効率性の関係

Ambec S, Cohen MA, Elgie S, Lanoie P. 2013. The porter hypothesis at 20: Can environmental regulation enhance innovation and competitiveness? *Review of Environmental Economics and Policy* 7 : 2-22. DOI: 10.1093/reep/res016

Banker RD, Charnes A, Cooper WW. 1984. Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis. *Management Science* 30 : 1078-1092. DOI: 10.1287/mnsc.30.9.1078

COSO-WBCSD. 2018. Enterprise Risk Management. Applying enterprise risk management to environmental, social and governance-related risks

Eccles RG, Ioannou I, Serafeim G. 2014. The Impact of Corporate Sustainability on Organizational Processes and Performance. *Management Science* 60 : 2835-2857. DOI: 10.1287/mnsc.2014.1984

Eichholtz P, Kok N, Quigley JM. 2013. The Economics of Green Building. *Review of Economics and Statistics* 95 : 50-63. DOI: 10.1162/REST_a_00291

Erhardt NL, Werbel JD, Shrader CB. 2003. Board of Director Diversity and Firm Financial Performance. *Corporate Governance* 11 : 102-111. DOI: 10.1111/1467-8683.00011

Freeman E, McVea J. 2001. A Stakeholder Approach to Strategic Management. *SSRN Electronic Journal* 1 : 276. DOI: 10.2139/ssrn.263511

Friedman M. 1970. The Social Responsibility of Business Is to Increase Its Profits. *Corporate Ethics and Corporate Governance* 6 : 173-178. DOI: 10.1007/978-3-540-70818-6_14

De Grip A, Sauermann J. 2012. The Effects of Training on Own and Co-worker Productivity:

Evidence from a Field Experiment. *Economic Journal* 122 : 376-399. DOI: 10.1111/j.1468-0297.2012.02500.x

Haque F, Ntim CG. 2018. Environmental Policy, Sustainable Development, Governance Mechanisms and Environmental Performance. *Business Strategy and the Environment* DOI: 10.1002/bse.2007

Henderson R. 2015. Making the Business Case for Environmental Sustainability. *Leading Sustainable Change: An Organizational Perspective* : 22-47. DOI: 10.1093/acprof:oso/9780198704072.003.0002

Hoobler JM, Masterson CR, Nkomo SM, Michel EJ. 2016. The Business Case for Women Leaders. *Journal of Management* : 014920631662864. DOI: 10.1177/0149206316628643

Luan CJ, Tang MJ. 2007. Where is independent director efficacy? *Corporate Governance* 15 : 636-643. DOI: 10.1111/j.1467-8683.2007.00593.x

Miles MP, Russell GR. 1997. ISO 14000 total quality environmental management: The integration of environmental marketing, total quality management, and corporate environmental policy. *Journal of Quality Management* 2 : 151-168. DOI: 10.1016/S1084-8568(97)90026-2

Porter ME, Linde C van der. 1995. Toward a New Conception of the Environment-Competitiveness Relationship. *Journal of Economic Perspectives* 9 : 97-118. DOI: 10.1257/jep.9.4.97

Rao P, Holt D. 2005. Do green supply chains lead to competitiveness and economic performance? *International Journal of Operations & Production Management* 25 : 898-916. DOI: 10.1108/01443570510613956

Sternberg E. 1997. The Defects of Stakeholder Theory. *Corporate Governance: An International Review* 5 : 3-10. DOI: 10.1111/1467-8683.00034

Terjesen S, Couto EB, Francisco PM. 2016. Does the presence of independent and female directors impact firm performance? A multi-country study of board diversity. *Journal of Management and Governance* 20 : 447-483. DOI: 10.1007/s10997-014-9307-8

Turban DB, Greening DW. 1997. Corporate Social Performance and Organizational Attractiveness To Prospective Employees. *Academy of Management Journal* 40 : 658-672. DOI: 10.2307/257057

Wang S-Y. 2012. Credit Constraints, Job Mobility, and Entrepreneurship: Evidence from a Property Reform in China. *Review of Economics and Statistics* 94 : 532-551. DOI: 10.1162/REST_a_00160

1-6. 経営者評価とESGの関係についての分析

Cain, M., & McKeon, S. (2016). CEO Personal Risk-Taking and Corporate Policies. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 51, (1), pp. 139-164.

Ian D. Gow, Steven N. Kaplan, David F. Larcker, Anastasia A. Zakolyukina, (2016). CEO

Personality and Firm Policies. NBER Working Paper No. 22435, NBER.

Peni (2014). CEO and Chairperson characteristics and firm performance. *Journal of Management & Governance*, 18 (1), pp. 185-205.

第2節 法人税支払いが ESG ファクターに与える影響 —ESG リスクに基づく国際比較—

Carroll, A.B., 1979. A Three-Dimensional Conceptual Model of Corporate Performance. *Acad. Manag. Rev.* 4, 497-505.

Davis, A.K., Guenther, D.A., Krull, L.K., Williams, B.M., 2016. Do socially responsible firms pay more taxes? *Account. Rev.* 91, 47-68.

Dhaliwal, D.S., Li, O.Z., Tsang, A., Yang, Y.G., 2011. Voluntary nonfinancial disclosure and the cost of equity capital: The initiation of corporate social responsibility reporting. *Account. Rev.* 86, 59-100.

Djankov, S., Ganser, T., McLiesh, C., Ramalho, R., Shleifer, A., 2010. The effect of corporate taxes on investment and entrepreneurship. *Am. Econ. J. Macroecon.* 2, 31-64.

Dyreng, S.D., Hanlon, M., Maydew, E.L., 2008. Long-run corporate tax avoidance. *Account. Rev.* 83, 61-82.

Friedman, F., 1970. A Friednzan doctrine - [WWW Document]. *New York Times*.

Gardberg, N.A., Fombrun, C.J., 2006. Corporate citizenship: Creating intangible assets across institutional environments. *Acad. Manag. Rev.* 31, 329-346.

Godfery, P.C., Merrill, C.B., Hansen, J.M., 2009. The relationship between corporate social responsibility and shareholder value: an empirical test of the risk management hypothesis. *Strateg. Manag. J.* 30, 425-445.

Godfrey, P.C., 2005. The relationship between corporate philanthropy and shareholder wealth: A risk management perspective. *Acad. Manag. Rev.* 30, 777-798.

Hanlon, M., 2005. The Persistence and Pricing of Earnings, Accruals, and Cash Flows When Firms Have Large Book-Tax Differences. *Account. Rev.* 80, 137-166.

Hoi, C.K., Wu, Q., Zhang, H., 2013. Is corporate social responsibility (CSR) associated with tax avoidance? Evidence from irresponsible CSR activities. *Account. Rev.* 88, 2025-2059.

Hsiao, C., 2005. Invited eminent paper series, Why panel data? *Singapore Econ. Rev.* 50, 143-154.

Huseynov, F., Klamm, B.K., 2012. Tax avoidance, tax management and corporate social responsibility. *J. Corp. Financ.* 18, 804-827.

- Kim, Y., Park, M.S., Wier, B., 2012. Is earnings quality associated with corporate social responsibility? *Account. Rev.* 87, 761-796.
- Landry, S., Deslandes, M., Fortin, A., 2013. Tax aggressiveness, corporate social responsibility, and ownership structure. *J. Accounting, Ethics Public Policy* 14, 611-645.
- Lanis, R., Richardson, G., 2015. Is Corporate Social Responsibility Performance Associated with Tax Avoidance? *J. Bus. Ethics* 127, 439-457.
- Lanis, R., Richardson, G., 2012. Corporate social responsibility and tax aggressiveness: An empirical analysis. *J. Account. Public Policy* 31, 86-108.
- Lev, B., Nissim, D., 2004. Taxable income, future earnings, and equity values. *Account. Rev.* 79, 1039-1074.
- Lev, B., Petrovits, C., Radhakrishnan, S., 2010. Is doing good good for you? How corporate charitable contributions enhance revenue growth. *Strateg. Manag. J.* 31, 182-200.
- Liang, H., Renneboog, L., 2017. On the Foundations of Corporate Social Responsibility. *J. Finance* 72, 853-910.
- Luo, X., Bhattacharya, C.B., 2006. Corporate social responsibility, customer Satisfaction, and market value. *J. Mark.* 70, 1-18.
- Mackey, A., Mackey, T.B., Barney, J.B., 2007. Corporate social responsibility and firm performance: Investor preferences and corporate strategies. *Acad. Manag. Rev.* 32, 817-835.
- Margolis, J.D., James, W.P., 2003. Misery Loves Companies: Rethinking Social Initiatives by Business. *Adm. Sci. Q.* 48, 268-305.
- McGee, R.W., 2010. Ethical Issues in Transfer Pricing. *Manchester J. Int. Econ. Law* 7, 24-41.
- McGuire, S.T., Wang, D., Wilson, R.J., 2014. Dual class ownership and tax avoidance. *Account. Rev.* 89, 1487-1516.
- Porter, M.E., Kramer, M.R., 2006. Strategy & Society: The Link Between Competitive Advantage and Corporate Social Responsibility. *Harv. Bus. Rev.* 84, 78-92.
- Stephenson, D., Vranceva, V., 2015. Corporate Social Responsibility and Tax Avoidance: A Literature Review and Directions for Future Research
- Watson, L., 2015. Corporate social responsibility, tax avoidance, and earnings performance. *J. Am. Tax. Assoc.* 37, 1-21.
- Wilson, R.J., 2009. An examination of corporate tax shelter participants. *Account. Rev.* 84, 969-999.
- Young(E&Y), E. &, 2020. Worldwide Corporate Tax Guide.

第3節 企業の環境・社会・ガバナンス活動と従業員の長期的な精神健康度

Alsayegh, M. F., Abdul Rahman, R., & Homayoun, S. (2020). Corporate Economic, Environmental, and Social Sustainability Performance Transformation through ESG Disclosure. *Sustainability*, 12(9), 3910.

Avey, J. B., Luthans, F., & Jensen, S. M. (2009). Psychological capital: A positive resource for combating employee stress and turnover. *Human resource management*, 48(5), 677-693.

Drempetic, S., Klein, C., & Zwergel, B. (2019). The influence of firm size on the ESG score: Corporate sustainability ratings under review. *Journal of Business Ethics*, 1-28.

Ida, H., Miura, M., Komoda, M., Yakura, N., Mano, T., Hamaguchi, T., ... & Yamauchi, K. (2009). Relationship between stress and performance in a Japanese nursing organization. *International journal of health care quality assurance*.

Imtiaz, S., & Ahmad, S. (2009). Impact of stress on employee productivity, performance and turnover; an important managerial issue. *International Review of Business Research Papers*, 5(4), 468-477.

Fu, R., Noguchi, H., Tachikawa, H., Aiba, M., Nakamine, S., Kawamura, A., ... & Tamiya, N. (2017). Relation between social network and psychological distress among middle-aged adults in Japan: evidence from a national longitudinal survey. *Social Science & Medicine*, 175, 58-65.

Kachi, Y., Inoue, A., Eguchi, H., Kawakami, N., Shimazu, A., & Tsutsumi, A. (2020). Occupational stress and the risk of turnover: a large prospective cohort study of employees in Japan. *BMC public health*, 20(1), 174.

Kazmi, R., Amjad, S., & Khan, D. (2008). Occupational stress and its effect on job performance. A case study of medical house officers of district Abbottabad. *Journal of Ayub Medical College, Abbottabad: Jamc*, 20(3), 135-139.

Kocmanová, A., Pavláková Dočekalová, M., Škapa, S., & Smolíková, L. (2016). Measuring corporate sustainability and environmental, social, and corporate governance value added. *Sustainability*, 8(9), 945.

Ma, X., Piao, X., & Oshio, T. (2020). Impact of social participation on health among middle-aged and elderly adults: evidence from longitudinal survey data in China. *BMC Public Health*, 20, 1-8.

Ministry of Health, Labour and Welfare (2015)
<https://www.mhlw.go.jp/bunya/roudoukijun/anzeneisei12/> (accessed 23th July, 2020)

- MSCI (2020) ESG Ratings <https://www.msci.com/esg-ratings> (accessed 3rd October, 2020)
- Muraale, S., Basit, A., & Hassan, Z. (2017). Impact of job stress on employee performance. *International Journal of Accounting and Business Management*, 5(2), 13-33.
- Wooldridge, J. (2010). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*, 2nd ed. Cambridge: The MIT Press.
- Xie, J., Nozawa, W., Yagi, M., Fujii, H., & Managi, S. (2019). Do environmental, social, and governance activities improve corporate financial performance?. *Business Strategy and the Environment*, 28(2), 286-300.

第4節 ESG情報開示と実際のESG行動

- Baghai, R. P., Servaes, H. and Tamayo, A. 2014, 'Have rating agencies become more conservative? implications for capital structure and debt pricing', *The Journal of Finance* 69(5), 1961-2005.
- Bongaerts, D., Cremers, K. M. and N.Goetzmann, W. 2012, 'Tiebreaker: Certification and multiple credit ratings', *The Journal of Finance* 67(1), 113-152.
- Cao, J., Liang, H. and Zhan, X. 2019, 'Peer effects of corporate social responsibility', *Management Science* 65(12), 5487-5503.
- Chappell, H. W. and Cheng, D. C. 1982, 'Expectations, tobin's q, and investment: A note', *The Journal of Finance* 37(1), 231-236.
- Grewal, J., Riedl, E. and Serafiem, G. 2018, 'Market reaction to mandatory nonfinancial disclosure', *Management Science* 65(7), 3061-3084.
- Liang, H. and Renneboog, L. 2017, 'On the foundations of corporate social responsibility', *The Journal of Finance* 72(2), 853-910.

第5節 ESGブランド指標の作成

- Belo, F., V. D. Gala, J. Salomao, and M. A. Vitorino. 2018, "Decomposing firm value." NBER Working Paper.
- Chatterji, K. A., R. Durand, D. I. Levine, S. Touboul. 2016, "Do ratings of firms converge? Implications for managers, investors and strategy researchers." *Strategic Management Journal* 37(8): 1597-1614.
- Halbritter, G. and G. Dorfleitner. 2015, "The wages of social responsibility—where are they?"

A critical review of ESG investing." *Review of Financial Economics* 26 : 25-35.

Vitorino, M. A. 2014, "Understanding the effect of advertising on stock returns and firm value: theory and evidence from a structural model." *Management Science* 60: 227-245.

第6節 地域の環境意識と企業のCSR活動との関係性

GSIA : Global Sustainable Investment Review 2018

Fatemi, A., Fooladi, I., & Tehranian, H. (2015). Valuation effects of corporate social responsibility. *Journal of Banking & Finance*, 59, 182-192.

Kim, Y., Li, H., & Li, S. (2014). Corporate social responsibility and stock price crash risk. *Journal of Banking & Finance*, 43, 1-13.

Cheng, B., Ioannou, I., & Serafeim, G. (2014). Corporate social responsibility and access to finance. *Strategic management journal*, 35(1), 1-23.

Dhaliwal, D. S., Li, O. Z., Tsang, A., & Yang, Y. G. (2011). Voluntary nonfinancial disclosure and the cost of equity capital: The initiation of corporate social responsibility reporting. *The accounting review*, 86(1), 59-100.

Wu, D., Lin, C., & Liu, S. (2016). Does community environment matter to corporate social responsibility?. *Finance Research Letters*, 18, 127-135.

Jha, A., & Cox, J. (2015). Corporate social responsibility and social capital. *Journal of Banking & Finance*, 60, 252-270.

Aragon-Correa, J. A., Marcus, A. A., & Vogel, D. (2020). The effects of mandatory and voluntary regulatory pressures on firms' environmental strategies: A review and recommendations for future research. *Academy of Management Annals*, 14(1), 339-365.

Heyes, A., & Kapur, S. (2012). Community pressure for green behavior. *Journal of Environmental Economics and Management*, 64(3), 427-441.

添付資料2 付録

II 令和2年度の研究計画及び研究状況と成果

第2節 法人税支払いがESGファクターに与える影響 —ESGリスクに基づく国際比較—
付録

表A 対象期間中RRIが0のみであった企業を含んだ分析結果 (BTD)

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Panel	Panel	Cross-Section	Cross-Section
RRIave	0.0002 (0.0001)		-0.0003** (0.0001)	
RRImedian		0.0002 (0.0001)		-0.0003** (0.0001)
SCTR	0.1360 (0.0146)	0.1359*** (0.0146)	0.1070*** (0.0201)	0.1070*** (0.0201)
Intang	-0.0159*** (0.0037)	-0.0159*** (0.0037)	-0.0375*** (0.0041)	-0.0375*** (0.0041)
R&D	-0.1466*** (0.0509)	-0.1464*** (0.0509)	0.4653*** (0.0222)	0.4654*** (0.0222)
Leverage	0.0224*** (0.0006)	0.0224*** (0.0006)	0.0337*** (0.0005)	0.0337*** (0.0005)
PTROA	0.2257 (0.0114)	0.2257*** (0.0114)	-0.2577*** (0.0095)	-0.2577*** (0.0095)
SG&A	-0.0001 (0.0005)	-0.0001 (0.0005)	-0.0143 (0.0008)	-0.0143*** (0.0008)
Cash	-0.0070 (0.0057)	-0.0071 (0.0057)	0.0211 (0.0057)	0.0211*** (0.0057)
COM			0.0172*** (0.0024)	0.0171*** (0.0024)
WW			0.0064 (0.0036)	0.0063* (0.0036)
IFRS			0.0070 (0.0023)	0.0070*** (0.0023)
Year	Yes	Yes	Yes	Yes
Industry	Yes	Yes	Yes	Yes
Firms	Yes	Yes	No	No
Cons	-0.0482*** (0.0045)	-0.0482*** (0.0044)	-0.0051 (0.0237)	-0.0052 (0.0237)
<i>Observations</i>	6323	6323	6323	6323
<i>R²</i>	0.991	0.991	0.889	0.889

かつこ内は標準誤差

*** は1%, ** pは5%, * pは10%有意水準で有意であることを示す。

表 B 対象期間中 RRI が 0 のみであった企業を含んだ分析結果 (SCTR-ETR)

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Panel	Panel	Cross-Section	Cross-Section
RRIave	-0.0001 (0.0004)		0.0001 (0.0002)	
RRImedian		0.0000 (0.0004)		0.0001 (0.0002)
SCTR	0.7080*** (0.0450)	0.7080*** (0.0450)	0.6344*** (0.0329)	0.6344*** (0.0329)
Intang	-0.0002 (0.0113)	-0.0002 (0.0113)	-0.0060 (0.0066)	-0.0060 (0.0066)
R&D	-0.0656 (0.1566)	-0.0661 (0.1566)	0.3106*** (0.0362)	0.3106*** (0.0362)
Leverage	-0.0091*** (0.0017)	-0.0091*** (0.0017)	0.0009 (0.0009)	0.0009 (0.0009)
PTROA	0.3041*** (0.0350)	0.3041*** (0.0350)	0.1247*** (0.0156)	0.1247*** (0.0156)
SG&A	0.0009 (0.0014)	0.0009 (0.0014)	-0.0105 (0.0013)	-0.0105*** (0.0013)
Cash	0.0054 (0.0174)	0.0054 (0.0174)	-0.0380*** (0.0093)	-0.0380*** (0.0093)
COM			0.0294 (0.0039)	0.0295*** (0.0039)
WW			0.0206 (0.0060)	0.0206*** (0.0060)
IFRS			0.0036 (0.0037)	0.0036 (0.0037)
Year	Yes	Yes	Yes	Yes
Industry	Yes	Yes	Yes	Yes
Firms	Yes	Yes	No	No
cons	-0.2055*** (0.0138)	-0.2059*** (0.0137)	-0.1790*** (0.0388)	-0.1789*** (0.0388)
<i>Observations</i>	6323	6323	6323	6323
<i>R2</i>	0.745	0.745	0.156	0.156

かつこ内は標準誤差

*** は 1%, ** p は 5%, * p は 10% 有意水準で有意であることを示す。

第6節 地域の環境意識と企業のCSR活動との関係性

表C：本社から5km圏内分析結果（全産業）

	環境スコア	環境スコア	気候変動スコア	気候変動スコア	資源利用スコア	資源利用スコア	廃棄物マネジメントスコア	廃棄物マネジメントスコア	環境ビジネス機会スコア
緑の党への投票率	0.0872*** (0.0157)	0.0910*** (0.0158)	0.0353* (0.0197)	0.0384* (0.0197)	0.0527*** (0.0203)	0.0512** (0.0202)	0.00785 (0.0182)	0.0102 (0.0182)	0.0734*** (0.0200)
環境問題に関する重要性	-0.0297 (0.0275)		-0.0456 (0.0338)		-0.0149 (0.0384)		0.0184 (0.0342)		-0.0372 (0.0306)
環境政策の費用負担への考え(企業)	1.261*** (0.454)		0.854 (0.559)		1.144* (0.627)		1.045* (0.545)		1.647*** (0.517)
環境活動・行動への支払額	0.525** (0.225)		0.622** (0.286)		-0.0271 (0.323)		-0.00964 (0.293)		0.234 (0.253)
国産の大気汚染に関する不満	-0.663 (0.461)		-0.738 (0.585)		-0.389 (0.633)		-1.888*** (0.587)		-0.795 (0.543)
国産の生活用水の質に関する不満	0.372 (0.795)		0.928 (0.956)		1.183 (0.988)		1.038 (0.937)		-0.957 (1.208)
森林・緑に関する不満	0.0869 (0.580)		0.207 (0.703)		0.109 (0.757)		0.366 (0.773)		-0.979 (0.979)
GDP	1.65e-06 (2.87e-06)	1.20e-06 (2.80e-06)	-4.05e-07 (3.48e-06)	-5.61e-07 (3.37e-06)	-1.50e-06 (3.48e-06)	-1.92e-06 (3.31e-06)	4.24e-07 (3.17e-06)	-8.68e-07 (3.07e-06)	-5.08e-07 (3.47e-06)
人口密度	2.63e-06 (2.99e-05)	1.28e-05 (2.78e-05)	8.36e-06 (3.64e-05)	2.14e-05 (3.39e-05)	2.41e-05 (3.66e-05)	1.98e-05 (3.36e-05)	2.84e-05 (3.32e-05)	1.63e-05 (3.06e-05)	1.43e-05 (3.58e-05)
高齢者率(65歳以上の割合)	-1.299 (3.408)	-1.270 (3.379)	-8.688** (4.292)	-8.519** (4.226)	7.499* (4.395)	6.645 (4.249)	-2.945 (4.106)	-2.486 (4.022)	5.881 (3.917)
欧州議会議員選挙の投票率	-0.0318* (0.0171)	-0.0311* (0.0170)	-0.00170 (0.0234)	-0.00418 (0.0233)	0.0198 (0.0216)	0.0206 (0.0214)	-0.0185 (0.0209)	-0.0156 (0.0209)	-0.0418** (0.0168)
企業規模	0.168*** (0.0413)	0.179*** (0.0414)	0.161*** (0.0527)	0.170*** (0.0527)	0.242*** (0.0491)	0.241*** (0.0486)	0.120*** (0.0460)	0.118** (0.0461)	0.307*** (0.0746)
借入金	-0.102 (0.280)	-0.0486 (0.281)	0.113 (0.360)	0.191 (0.359)	-0.213 (0.346)	-0.216 (0.343)	0.401 (0.334)	0.365 (0.329)	-0.544 (0.466)
ROA	-0.00352 (0.00802)	-0.00399 (0.00798)	0.00794 (0.0115)	0.00751 (0.0113)	0.00131 (0.0108)	0.00236 (0.0106)	-0.00448 (0.0101)	-0.00830 (0.00986)	-0.0210* (0.0111)
創業年数	0.000352 (0.00183)	0.000206 (0.00184)	0.000306 (0.00226)	0.000325 (0.00227)	0.00510** (0.00225)	0.00511** (0.00225)	0.00336* (0.00201)	0.00338* (0.00202)	0.00210 (0.00231)
Constant	3.352* (1.858)	3.496*** (1.279)	6.947*** (2.397)	6.656*** (1.707)	0.383 (2.511)	0.387 (1.719)	4.468** (2.221)	5.371*** (1.544)	-0.306 (2.279)
Observations	634	634	528	528	488	488	450	450	242
R-squared	0.257	0.233	0.275	0.258	0.292	0.282	0.497	0.482	0.438

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

表D：本社から5 km圏内分析結果（製造業）

	環境スコア	環境スコア	気候変動スコア	気候変動スコア	資源利用スコア	資源利用スコア	廃棄物マネジメントスコア	廃棄物マネジメントスコア	環境ビジネス機会スコア	環境ビジネス機会スコア
総の売上の投資率	0.0782*** (0.0291)	0.0923*** (0.0303)	0.0564 (0.0385)	0.0542 (0.0387)	0.0349 (0.0424)	0.0278 (0.0417)	0.0616* (0.0348)	0.0686** (0.0342)	0.0305 (0.0322)	0.0508 (0.0323)
環境問題に関する重要性	-0.105* (0.0593)		-0.153* (0.0822)		-0.124 (0.105)		0.0855 (0.0731)		0.0165 (0.0549)	
環境政策の費用負担への考え(企業)	1.953** (0.798)		0.536 (1.102)		2.028 (1.362)		1.863* (0.992)		0.953 (0.868)	
環境活動・行動への支払額	1.069*** (0.356)		1.096** (0.476)		-0.708 (0.540)		-0.278 (0.424)		0.680* (0.360)	
周囲の大気汚染に関する不満	-0.746 (0.873)		0.335 (1.224)		-3.016* (1.588)		-3.133*** (1.154)		-0.976 (0.869)	
周囲の生活用水の質に関する不満	-1.625 (1.818)		1.386 (2.507)		2.248 (4.215)		1.256 (2.151)		2.632 (1.593)	
森林・緑に関する不満	-1.426 (1.294)		2.134 (1.740)		-0.197 (1.714)		0.466 (1.476)		-0.544 (1.725)	
GDP	5.42e-06 (5.77e-06)	5.20e-06 (5.88e-06)	2.89e-06 (7.80e-06)	7.17e-06 (7.51e-06)	8.38e-06 (9.19e-06)	1.30e-05* (7.80e-06)	3.43e-06 (6.76e-06)	8.08e-06 (6.34e-06)	-1.59e-06 (5.47e-06)	6.01e-07 (5.25e-06)
人口密度	-5.66e-05 (5.41e-05)	-4.34e-05 (5.31e-05)	1.42e-05 (7.14e-05)	1.04e-06 (6.79e-05)	0.000114 (7.94e-05)	6.60e-05 (7.11e-05)	6.29e-06 (6.23e-05)	-4.58e-05 (5.82e-05)	-4.08e-05 (5.37e-05)	-2.88e-05 (4.95e-05)
高齢者率(65歳以上の割合)	-2.224 (6.002)	0.240 (5.815)	12.54 (8.089)	10.24 (7.416)	28.80*** (9.084)	26.64*** (7.536)	5.617 (6.939)	2.618 (6.145)	-3.986 (5.713)	-2.723 (4.773)
欧州議会議員選挙の投票率	-0.0348 (0.0228)	-0.0292 (0.0234)	-0.0227 (0.0322)	-0.0322 (0.0325)	0.0181 (0.0320)	0.0274 (0.0286)	-0.0331 (0.0272)	-0.0407 (0.0270)	-0.00483 (0.0209)	-0.0154 (0.0200)
企業規模	0.0613 (0.0932)	0.105 (0.0983)	0.298** (0.124)	0.329*** (0.126)	0.184 (0.126)	0.208* (0.123)	-0.0831 (0.106)	-0.0949 (0.106)	0.314*** (0.115)	0.336*** (0.112)
借入金	-0.230 (0.571)	-0.0802 (0.586)	-0.414 (0.764)	-0.103 (0.757)	1.544* (0.803)	0.719 (0.741)	1.121 (0.713)	0.876 (0.682)	-1.180 (0.723)	-1.020 (0.704)
ROA	-0.00814 (0.0121)	-0.0161 (0.0127)	0.0277 (0.0195)	0.0196 (0.0194)	-0.0132 (0.0169)	-0.00463 (0.0166)	-0.0197 (0.0139)	-0.0213 (0.0137)	-0.0195 (0.0142)	-0.0266* (0.0143)
創業年数	0.000373 (0.00323)	-2.57e-05 (0.00334)	0.00161 (0.00431)	0.000730 (0.00424)	0.00966** (0.00461)	0.0108** (0.00439)	0.00725* (0.00380)	0.00935** (0.00368)	-0.000835 (0.00335)	-0.000761 (0.00336)
Constant	5.263 (3.324)	1.395 (2.250)	3.112 (4.690)	-1.000 (3.047)	0.465 (5.763)	-5.526* (2.940)	0.00765 (4.021)	4.556* (2.456)	2.160 (3.176)	2.073 (2.122)
Observations	166	166	148	148	125	125	135	135	90	90
R-squared	0.479	0.376	0.469	0.414	0.554	0.518	0.534	0.491	0.495	0.403

表 E : 本社から 15 km圏内分析結果 (全産業)

	環境スコア	環境スコア	気候変動ス コア	気候変動ス コア	資源利用ス コア	資源利用ス コア	廃棄物マネ ジメントス コア	廃棄物マネ ジメントス コア	環境ビジネ ス機会スコ ア	環境ビジネ ス機会スコ ア
緑の宛への投票率	0.0912*** (0.0158)	0.0910*** (0.0158)	0.0371* (0.0198)	0.0384* (0.0197)	0.0479** (0.0202)	0.0512** (0.0202)	0.00707 (0.0183)	0.0102 (0.0182)	0.0769*** (0.0205)	0.0792*** (0.0203)
環境問題に関する重要性	0.0160 (0.0647)		0.0433 (0.0806)		-0.120 (0.0905)		0.0924 (0.0838)		0.0271 (0.0807)	
環境政策の費用負担への考え(企業)	0.922 (0.959)		0.411 (1.221)		2.823** (1.354)		0.867 (1.220)		1.014 (1.302)	
環境活動・行動への支払額	0.0959 (0.580)		0.743 (0.722)		0.551 (0.778)		0.174 (0.697)		-0.0685 (0.685)	
周囲の大気汚染に関する不満	-1.916** (0.864)		-1.240 (1.065)		-1.078 (1.158)		-2.323** (1.042)		-0.406 (1.076)	
周囲の生活用水の質に関する不満	1.149 (2.017)		1.174 (2.469)		4.219 (2.580)		2.586 (2.317)		-1.170 (2.486)	
森林・緑に関する不満	-1.101 (1.601)		0.511 (1.953)		1.896 (2.224)		-1.704 (1.987)		-4.028* (2.179)	
GDP	3.11e-06 (3.01e-06)	1.20e-06 (2.80e-06)	8.56e-08 (3.67e-06)	-5.61e-07 (3.37e-06)	-3.03e-06 (3.69e-06)	-1.92e-06 (3.31e-06)	2.14e-06 (3.37e-06)	-8.68e-07 (3.07e-06)	2.31e-07 (3.64e-06)	-2.93e-06 (3.36e-06)
人口密度	7.08e-06 (2.97e-05)	1.28e-05 (2.78e-05)	1.20e-05 (3.61e-05)	2.14e-05 (3.39e-05)	1.89e-05 (3.58e-05)	1.98e-05 (3.36e-05)	-5.28e-07 (3.23e-05)	1.63e-05 (3.06e-05)	2.56e-06 (3.47e-05)	1.99e-05 (3.23e-05)
高齢者率(65歳以上の割合)	-4.346 (3.731)	-1.270 (3.379)	-8.760* (4.758)	-8.519** (4.226)	7.324 (4.805)	6.645 (4.249)	-5.431 (4.407)	-2.486 (4.022)	4.242 (4.320)	6.287 (3.874)
欧州議会議員選挙の投票率	-0.0299* (0.0173)	-0.0311* (0.0170)	-0.00121 (0.0235)	-0.00418 (0.0233)	0.0258 (0.0215)	0.0206 (0.0214)	-0.0157 (0.0210)	-0.0156 (0.0209)	-0.0346** (0.0174)	-0.0325* (0.0167)
企業規模	0.186*** (0.0416)	0.179*** (0.0414)	0.172*** (0.0532)	0.170*** (0.0527)	0.247*** (0.0487)	0.241*** (0.0486)	0.125*** (0.0462)	0.118** (0.0461)	0.346*** (0.0759)	0.356*** (0.0749)
借入金	-0.0859 (0.282)	-0.0486 (0.281)	0.167 (0.361)	0.191 (0.359)	-0.233 (0.343)	-0.216 (0.343)	0.311 (0.330)	0.365 (0.329)	-0.667 (0.479)	-0.603 (0.473)
ROA	-0.00239 (0.00802)	-0.00399 (0.00798)	0.00770 (0.0114)	0.00751 (0.0113)	0.00153 (0.0106)	0.00236 (0.0106)	-0.00635 (0.00990)	-0.00830 (0.00986)	-0.0212* (0.0115)	-0.0224** (0.0112)
創業年数	-5.01e-06 (0.00186)	0.000206 (0.00184)	0.000107 (0.00230)	0.000325 (0.00227)	0.00502** (0.00225)	0.00511** (0.00225)	0.00301 (0.00208)	0.00338* (0.00202)	0.000841 (0.00240)	0.000786 (0.00232)
Constant	3.150 (3.252)	3.496*** (1.279)	2.959 (4.115)	6.656*** (1.707)	2.683 (4.448)	0.387 (1.719)	1.337 (4.028)	5.371*** (1.544)	-2.412 (4.056)	-1.936 (1.603)
Observations	634	634	528	528	488	488	450	450	242	242
R-squared	0.242	0.233	0.263	0.258	0.298	0.282	0.492	0.482	0.405	0.388

表 F : 本社から 15 km 圏内分析結果 (製造業)

	環境スコア	環境スコア	気候変動スコア	気候変動スコア	資源利用スコア	資源利用スコア	廃棄物マネジメントスコア	廃棄物マネジメントスコア	環境ビジネス機会スコア	ENVIRONMENTAL OPPS_THE ME_SCORE	環境ビジネス機会スコア
緑の党への投票率	0.0975*** (0.0310)	0.0923*** (0.0303)	0.0618 (0.0394)	0.0542 (0.0387)	0.0386 (0.0432)	0.0278 (0.0417)	0.0676* (0.0353)	0.0686** (0.0342)	0.0494 (0.0342)	0.0531 (0.0340)	0.0508 (0.0323)
環境問題に関する重要性	-0.0566 (0.125)		0.102 (0.158)		-0.306 (0.203)		0.0887 (0.157)		0.148 (0.139)		
環境政策の費用負担への考え(企業)	-2.176 (2.019)		-4.054 (2.627)		-0.176 (3.615)		-1.026 (3.047)		-0.484 (2.215)	-0.831 (2.193)	
環境活動・行動への支払額	0.467 (0.986)		-0.0599 (1.233)		-0.735 (1.486)		1.947* (1.102)		0.189 (0.985)	0.370 (0.971)	
周囲の大気汚染に関する不満	-1.765 (1.485)		-2.819 (1.893)		1.318 (2.474)		-0.676 (1.836)		-0.325 (1.592)	-0.271 (1.593)	
周囲の生活用水の質に関する不満	-0.733 (3.931)		0.215 (4.931)		7.810 (6.930)		-1.286 (4.812)		-3.552 (3.893)	-2.232 (3.694)	
森林・緑に関する不満	-0.715 (2.929)		2.963 (3.781)		3.297 (3.829)		1.903 (3.403)		0.170 (3.474)	0.513 (3.463)	
GDP	4.35e-06 (6.69e-06)	5.20e-06 (5.88e-06)	5.54e-06 (8.60e-06)	7.17e-06 (7.51e-06)	6.49e-06 (9.77e-06)	1.30e-05* (7.80e-06)	4.69e-06 (7.67e-06)	8.08e-06 (6.34e-06)	3.53e-06 (6.48e-06)	1.64e-06 (6.24e-06)	6.01e-07 (5.25e-06)
人口密度	-1.79e-05 (5.70e-05)	-4.34e-05 (5.31e-05)	3.34e-05 (7.20e-05)	1.04e-06 (6.79e-05)	9.32e-05 (7.68e-05)	6.60e-05 (7.11e-05)	-3.62e-05 (6.34e-05)	-4.58e-05 (5.82e-05)	-4.26e-05 (5.60e-05)	-2.71e-05 (5.41e-05)	-2.88e-05 (4.95e-05)
高齢者率(65歳以上の割合)	-2.315 (6.428)	0.240 (5.815)	6.605 (8.266)	10.24 (7.416)	30.68*** (9.225)	26.64*** (7.536)	3.771 (7.037)	2.618 (6.145)	-3.721 (5.769)	-2.914 (5.725)	-2.723 (4.773)
欧州議会議員選挙の投票率	-0.0302 (0.0247)	-0.0292 (0.0234)	-0.0339 (0.0335)	-0.0322 (0.0325)	0.0289 (0.0310)	0.0274 (0.0286)	-0.0392 (0.0281)	-0.0407 (0.0270)	-0.0178 (0.0225)	-0.0198 (0.0224)	-0.0154 (0.0200)
企業規模	0.121 (0.104)	0.106 (0.0983)	0.346*** (0.131)	0.329*** (0.126)	0.204 (0.135)	0.208* (0.123)	-0.145 (0.114)	-0.0949 (0.106)	0.322** (0.123)	0.324** (0.123)	0.336*** (0.112)
借入金	0.0439 (0.602)	-0.0802 (0.586)	-0.0204 (0.776)	-0.103 (0.757)	0.932 (0.777)	0.719 (0.741)	1.006 (0.701)	0.876 (0.682)	-1.046 (0.750)	-0.949 (0.745)	-1.020 (0.704)
ROA	-0.0161 (0.0128)	-0.0161 (0.0127)	0.0210 (0.0196)	0.0196 (0.0194)	-0.00404 (0.0169)	-0.00463 (0.0166)	-0.0190 (0.0138)	-0.0213 (0.0137)	-0.0263* (0.0150)	-0.0270* (0.0150)	-0.0266* (0.0143)
創業年数	-0.000161 (0.00349)	-2.57e-05 (0.00334)	0.000767 (0.00443)	0.000730 (0.00424)	0.0128*** (0.00476)	0.0108** (0.00439)	0.00949** (0.00388)	0.00935** (0.00368)	-0.000996 (0.00367)	-0.000200 (0.00359)	-0.000761 (0.00336)
Constant	4.268 (5.772)	1.395 (2.250)	-3.143 (7.223)	-1.000 (3.047)	7.177 (9.106)	-5.526* (2.940)	-2.595 (7.130)	4.556* (2.456)	-0.812 (5.939)	4.736 (2.851)	2.073 (2.122)
Observations	166	166	148	148	125	125	135	135	90	90	90
R-squared	0.391	0.376	0.437	0.414	0.534	0.518	0.514	0.491	0.418	0.408	0.403