

論文題名：「日本企業の環境問題への取り組みが収益性に与える影響」

経営学研究科（博士前期課程）経営学専攻

学修番号：18836302

氏名：加藤 光輝

要旨

本研究では、日本企業の ESG、とりわけ環境問題への取り組みが収益性に与える影響に関して、とくに産業による違いと企業内部における環境経営の推進体制の違いに着目し、「素材産業において環境問題に積極的に取り組んでいる企業は、他の企業に比してより高い収益性を示す」とする仮説と、「経営陣が環境問題への取り組みに積極的に関与している企業は、他の企業に比してより高い収益性を示す」という 2 つの仮説の妥当性を、プーリング回帰モデルおよび固定効果モデルによるパネルデータ分析により検証した。

検証の結果、上記 2 つの仮説を裏づける一定の成果が得られた。とくに素材産業においては、普遍的な環境問題への取り組みではなく、個々の企業の状況に応じた、「独自の予防的な取り組み」を強化することが収益性の向上につながる可能性があることを明らかにすることができた。

目次

1. はじめに.....	3
2. 先行研究.....	7
2.1. ESG への取り組みと収益性・企業価値に関する先行研究	7
2.2. 環境問題への取り組みと収益性・企業価値に関する先行研究	8
2.3. 本研究の意義.....	9
3. 仮説	10
4. 実証分析 1：プーリング回帰モデルによるパネルデータ分析	11
4.1. 分析方法	11
4.1.1. 分析モデル	11
4.1.2. 分析データ	11
4.1.3. 被説明変数.....	12
4.1.4. 説明変数.....	12
4.1.4.1. 環境経営度調査データ	12
4.1.4.2. 国連グローバル・コンパクトへの署名有無.....	13
4.1.4.3. 交差項.....	14
4.1.5. コントロール変数.....	15
4.1.5.1. 業種	15
4.1.5.2. 企業規模.....	15
4.2. 分析結果	16
4.2.1. 記述統計と変数間の相関.....	16
4.2.2. パネルデータ分析結果	19
5. 実証分析 2：固定効果モデルによるパネルデータ分析.....	21
5.1. 分析方法	21
5.2. 分析結果	21
6. 結論・考察.....	24
注	25
謝辞.....	25
参考文献	26

1. はじめに

本研究の目的は、日本企業の ESG、とりわけ環境問題への取り組みが収益性に与える影響に関して、とくに産業による違いや企業内部における環境経営の推進体制の違いに着目しつつ、分析することにある。

昨今、とくに欧米の機関投資家が、従来からの投資尺度である企業の財政状態・経営成績等の財務情報だけでなく、Environment（環境）、Social（社会）、Governance（ガバナンス）といった非財務情報も考慮しつつ収益を追求する投資手法である ESG 投資を拡大させている。その契機となったのは、2006 年 4 月に国連が公表した責任投資原則

（PRI : Principles for Responsible Investment）である。PRI は、2005 年に当時のコフィー・アナン国連事務総長が機関投資家を中心とした投資コミュニティに対して提唱したイニシアチブであり、国連機関である国連環境計画（UNEP）と国連グローバル・コンパクト（UNGC）が推進している。今や PRI は、フィデューシャリー・デューティー（受託者責任）の下で、投資意思決定プロセスに ESG の観点を組み込むべきとする世界共通のガイドラインとなっており、ESG 投資を行うことを宣言した PRI 署名機関の数は、2008 年のリーマン・ショック後に資本市場で短期的な利益追求に対する批判が高まったこともあり、2019 年 12 月末時点において、世界全体で 2,804 社にまで増加している。ESG 投資は今や世界の潮流となっており、世界の ESG 投資総額は 2016 年に 22.89 兆ドルに達し、さらに 2018 年には 30.68 兆ドルと、2016 年比で 34%も増加している。そしてその半分近くを占める欧州では、全投資資産に占める ESG 投資の割合は 2018 年に 48.8%に達している。

対して日本の PRI 署名機関の数は 2019 年 11 月時点で 79 社と、まだ欧米諸国には劣後しているものの、2015 年 9 月に年金積立金管理運用独立行政法人（GPIF : Government Pension Investment Fund）が PRI に署名したことが契機となり、日本においても ESG 投資に注目が集まっている。日本サステナブル投資フォーラム（JSIF）の調査では、2017 年の ESG 投資残高は 136 兆円と、2015 年の 26 兆円、2016 年の 56 兆円からほぼ倍々で伸び続け、2018 年も 231 兆円に拡大している。

しかし、全投資資産に占める ESG 投資の割合は、2018 年に 18.3%と伸びてはいるものの、依然として低位な水準にとどまっている。

他方、近年、資本市場の短期志向化が進展し、それが企業経営の短期志向化を招いているとの懸念が増大してきている。Haldane（2010）によれば、日米欧の資本市場において、かつては 10 年を超えていた投資家の平均株式保有期間が、近年では 1 年未満となっているという（加賀谷 2017）。このような資本市場の短期志向化を回避するために、ESG を積極的に企業経営に取り込む動きが強化されつつある。

また、1990 年代に入り、日米欧のそれぞれの地域において、数多くの会計基準や開示規制が適用され、会計開示情報のボリュームが飛躍的に拡大したにも関わらず、1990 年代後半以降に実施された実証研究の多くは、財務情報の有用性が低下していることを示している。こうした状況下、Ramanna（2013）は、企業の説明責任の範囲を、株主を対象とした企業会計報告（corporate accounting reporting）からステークホルダーにまで拡張し、かつ ESG も含めた企業説明責任報告（corporate accountability reporting）の公

表を求める動きが強まりつつあると述べている（以上、加賀谷（2017））。

日本でも 2012 年 12 月の第 2 次安倍政権発足以降、成長戦略の一環としてコーポレートガバナンス改革が進められており、金融庁が 2014 年 2 月に「スチュワードシップ・コード」を策定（2017 年 5 月に改訂）し、東京証券取引所が 2015 年 6 月に「コーポレートガバナンス・コード」を策定（2018 年 6 月に改訂）している。

「スチュワードシップ・コード」は、機関投資家に対して、企業との対話を行い、中長期的視点から投資先企業の持続的成長を促すことを求める行動原則であり、機関投資家に対して、投資先企業の持続的成長に向けて、当該企業のガバナンス、企業戦略、業績、資本構造、ESG への対応など、非財務面含めた状況を的確に把握することを求めている。対して、「コーポレートガバナンス・コード」は、上場企業に対して、幅広いステークホルダー（株主、従業員、顧客、取引先、地域社会等）と適切に協働しつつ、実効的な経営戦略の下、中長期的な収益力の改善を図ることを求める行動原則であり、上場企業に対し、持続可能性をめぐる課題や ESG 等への適切な対応や非財務情報含めた情報開示を要求している。

また、経済産業省が 2014 年 8 月に公表した「伊藤レポート」では、企業と投資家の対話を通じた企業価値向上に向けて、「投資家と企業が中長期的な視点から対話を深め、非財務情報も含む中長期的な情報開示が必要である」と提言している。その後、2017 年 10 月には、企業が企業価値を高めるための戦略的な投資のあり方、投資家が長期的な視野から企業を評価する方法、そして企業の情報開示や投資家との対話のあり方について検討を行い、その成果を「伊藤レポート 2.0」として公表している。

このように、近年日本でも企業と機関投資家の双方が建設的な対話（エンゲージメント）を行うことで、上場企業を中心に ESG への取り組みを通じて中長期的な企業価値向上を目指す動きや、機関投資家も投資判断において企業の持続可能性やリスクを評価するために ESG 等の非財務情報を組み込む動きが進みつつある。

また、ESG の中でもとくに環境活動については、1990 年代以降の国際社会の環境問題への意識の高まりの中で、企業にも環境問題に対する社会的責任が求められてきている。

とくに近年の国際社会では、2015 年 9 月に「持続可能な開発目標」（SDGs : Sustainable Development Goals）が合意され、脱炭素社会を目指す「パリ協定」が 2016 年 11 月に発効するなど、持続可能な社会を目指す動きが進んでおり、社会課題や環境問題の解決に向けた動きが加速している。

ここで SDGs とは、2015 年 9 月の国連持続可能な開発サミット（国連サミット）において採択された「持続可能な開発のための 2030 アジェンダ」に掲げられている「誰一人取り残さない」世界を実現するための 17 のゴールと 169 のターゲットから構成された、地球的・人類的課題を包摂して掲げた開発目標のことをいう。SDGs は発展途上国のみならず、先進国も取り組むユニバーサルなものであり、同時に、新たなビジネス機会の可能性も多大に含んでいる。2017 年 1 月の世界経済フォーラム（ダボス会議）では、SDGs の達成においては企業が主要な役割を担っており、この目標を達成することで 2030 年までに少なくとも 12 兆ドルの経済価値がもたらされ、最大 3 億 8,000 万人の雇用が創出される可能性があることが報告されている。

また、「パリ協定」は、2015 年 11 月から 12 月にかけてパリで開催された「国連気候

変動枠組条約（UNFCCC）第 21 回締約国会議」（COP21）で 12 月 12 日に採択された気候変動抑制に関する多国間の国際的な協定であり、同協定では、世界の平均気温上昇を産業革命以前に比べて 2℃より十分低く保ち、1.5℃に抑える努力をすることに世界全体で取り組んでいくことが合意された。この合意は、歴史上初めて先進国・開発途上国の区別なく気候変動対策の行動を取ることを義務づけた脱炭素社会に向けた歴史的な転換点であり、その後 2016 年 11 月に発効され、2018 年 12 月時点ですでに約 200 ヶ国が批准している。

これらの一連の契機となったのは、1992 年 6 月にリオデジャネイロで開催された「国連環境開発会議（UNCED）」（地球サミット）である。「地球サミット」では、今日の地球環境問題への国際的な取り組みのベースとなる重要な合意である「環境と開発に関するリオ宣言」（リオ宣言）と「国際アクション・プラン」（アジェンダ 21）が採択された。とくに「リオ宣言」は、1972 年にストックホルムで開催された「国連人間環境会議」で採択された「人間環境宣言」（ストックホルム宣言）を発展させたもので、全世界的なパートナーシップを構築し、地球環境保全や持続可能な開発を実現するための理念や基本となる重要な原則について言及している。なかでも、「リオ宣言」で合意された「共通だが差異ある責任」、すわなち、各国は地球環境問題に関して共通の責任を有するが、責任の程度には先進国と途上国で差異を設けるという原則は、それ以降、主張が対立する先進国と途上国が合意を得るための基礎的な拠り所となっている。

また近年は、CO₂排出量の削減や脱炭素社会への移行を実現することを目指して、事業活動の電力を再生可能エネルギーに切り替える動きも加速している。2014 年に国際環境 NGO の The Climate Group（TCG）が設立した「RE100」（Renewable Energy 100%）は、事業活動の電力を 100%再生可能エネルギーで調達することを目標に掲げる企業が加盟するイニシアチブである。ここで、再生可能エネルギーとは、水力、太陽光、風力、地熱、バイオマスが対象で、原子力は対象外である。海外では欧米のように日本と異なり電力小売事業が自由化されている国も多く、世界全体では 2019 年 12 月時点で 221 社が「RE100」に加盟しているが、日本企業もすでに 30 社が加盟している。

このように、持続可能な社会を実現していくためには、環境問題を経済の制約要因ではなく、新たな成長要因と捉え、環境問題への取り組みと経済の活性化とを統合的に取り扱い、一体化させていくことが重要であると考えられる。

このように、近年、ESG、とくに環境問題に対する関心が国内外で飛躍的に高まってきたおり、企業は、その価値および業績の向上のために、ESG の要素、とくに環境問題への取り組みを、効果的に自社および自グループの事業活動の中に取り入れていくことが求められている。

そこで本研究では、日本企業の ESG、とりわけ環境問題への取り組みに関して、どのような産業において、そうした取り組みが収益性に対してより高い効果が得られるのか、また、どういった環境経営の推進体制が収益性の向上につながるのか、といった点について分析を実施することにより、これまでの研究成果に対して一定の貢献を果たすことを目的とする。

本論文の構成は以下のとおりである。第 2 章では ESG と収益性・企業価値および環境問題への取り組みと収益性・企業価値に関する先行研究をレビューする。第 3 章では本

研究での検証仮説を導出する。そして、第 3 章で導出した 2 つの仮説の妥当性を検証するために、第 4 章ではプーリング回帰モデル、第 5 章では固定効果モデルによる実証分析を行う。第 6 章では結論と考察を述べる。

2. 先行研究

2.1. ESG への取り組みと収益性・企業価値に関する先行研究

Clark et al (2015) は、ESG に関わる 200 本超の学術論文について、ESG と収益性や企業価値がどのように結びついているか調査している。同調査によれば、資本コストとの関係を研究した 29 本の論文のうち約 90% の 26 本において、優れた ESG 活動が資本コストを下げることを示されている。さらに、財務パフォーマンスとの関係を研究した 51 本の論文のうち約 88% の 45 本において、優れた ESG 活動が財務パフォーマンスの向上につながることを示されている。

一方で Clark et al (2015) は、ESG と企業価値が通常想定される関係とは逆の因果によって動機づけられている可能性があることも指摘している。すなわち、優れた業績をあげている企業は ESG 活動にも資源を割く余裕があり、結果として ESG 活動と企業価値の間に相関があるように見えているということである。こうしたことから、近年、ESG 活動と企業価値とを結びつける経路に注目し、ESG の取り組みが企業価値に結びつくメカニズムをより明確にしようとする研究が現れてきている。たとえば、Dimson et al (2015) では、先行研究をもとに、ESG の取り組みが、①顧客ロイヤリティの向上や製品・サービス差別性の増大 (Besley and Ghatak 2007; Albuquerque et al 2014)、②従業員満足度の向上 (Edmans 2011)、③特定投資家の獲得 (Grossman and Sharpe 1986)、および④企業の規律付けの改善 (Gompers et al 2003) という 4 つの経路を通じて、持続的な企業価値創造に結びつくとしている (以上、加賀谷 2017)。

また、Eccles et al (2014) は、ESG をきちんと組織プロセスに組み込むことができているかについてサーベイ調査で明らかにしたうえで、それらが株式リターンや収益性の変化に与える影響を検討し、Sustainable Board を設定していたり、あるいは報酬を ESG 指標と連動させたり、あるいはエンゲージメントプロセスが明確である場合には、そうではない企業と比べて高い株式リターンや収益性をあげることができることを明らかにした (加賀谷 2017)。

Kahn et al (2015) も、主要 6 産業セクター (ヘルスケア、金融、テクノロジー・通信、資源、輸送、サービス) を分析対象として、SASB (Sustainable Accounting Standard Board : 米国サステナビリティ会計基準審議会) が定義する ESG 指標のマテリアリティー (重要性) に基づきスコアを作成したうえで、ESG スコアに基づく投資が株式超過リターンをもたらすか検討し、ESG を基礎としたポートフォリオを組むことで、株式超過リターンを計上しうることを明らかにした (加賀谷 2017)。

さらに、CFA Institute (2017) は協会会員に対して質問票調査を実施し、ESG の要素のうち、投資判断の際に E を考慮する機関投資家は 54%、S は 54%、G は 67%であることを明らかにした。また、ESG のいずれも考慮しない機関投資家の割合は 27%であったことも明らかにしている。

一方、日本企業を対象にした分析では、大浦 (2017) は、CSR と ROA, ROE の関係性についてパネルデータ分析を実施し、CSR 項目のうち「人材活用」が、ROA, ROE とポジティブの関係にあること、同じく「社会性」が、ROA とポジティブの関係にあることを明らかにしている。

また、林 (2018) は、ESG 投資家はどのような特徴を持つ日本企業に投資しているの

かを分析し、国際的な CSR の枠組みを導入している企業、すなわち国連グローバル・コンパクト署名企業ほど、また、ESG 情報の開示に熱心な企業、すなわち、GRI (Global Reporting Initiative) ガイドライン採用企業ほど ESG 投資の対象となる、すなわち ESG 株価指数に採用される傾向があることを明らかにしている。

2.2. 環境問題への取り組みと収益性・企業価値に関する先行研究

企業の環境問題への取り組みと収益性や企業価値に関する実証研究は、数多くなされており、Clark et al (2015) も、多くの研究では、優れた環境活動の実践により業績が向上していることを示しているが、野村 (2018) によれば、2000 年頃の分析結果から、ポジティブの相関関係を示す結果がとくに増えてきているという。

本合 (2008) は、日本企業の環境問題への取り組みと企業価値の関係について、日本経済新聞社の環境経営度調査と標準化市場価値のデータを用いて分析している。標準化市場価値とは、株式時価総額と負債の合計額を総資産で除した指標である。その結果、企業の環境経営への取り組みが企業価値の向上を導く可能性が高く、とくに汚染対策への取り組みが企業価値の向上につながっていることを示している。

Yamaguchi (2008) は、日本企業の環境パフォーマンスが株価にどのように影響するかを、日本経済新聞社の環境経営度調査のデータを用いて分析し、企業の環境パフォーマンスが株価にポジティブな影響を与えることを示している。

遠藤 (2013) は、日本企業の CSR 経営が企業価値に及ぼす効果について分析し、日本経済新聞社の環境経営度調査の総合スコアとトービンの q との間にポジティブの相関が確認できたものの、統計的な有意度は低く、企業価値を高めているとまでは結論づけることはできなかったとしている。

西谷 (2014) は、日本企業の環境への取り組みが株主価値に与える影響について、環境情報開示の役割に着目して実証分析し、環境への取り組みが進んでいる企業ほど積極的に環境情報を開示しており、積極的に環境情報を開示している企業ほど株主価値を表す代表的な指標であるトービンの q が高いことを明らかにしている。

深沢・後藤 (2017) は、日本企業の環境 CSR への取り組みが経營業績に及ぼす影響について分析し、環境 CSR に配慮した企業経営は経營業績向上にポジティブな影響がある一方で、ネガティブな影響を与える項目があることも明らかにしている。

また、野村 (2018) によれば、米国の資産運用会社である State Street Global Advisor の Mcknett 氏は、グローバル大手企業 500 社のパフォーマンスと、気候変動戦略とリスクマネジメントにおいて優れた取り組みをしている企業のパフォーマンスを比較すると、約 8 年間に渡り後者のパフォーマンスが有意に高いと述べている。

さらに、環境問題への取り組みと資本コストの関係についても研究が行われている。

Clark et al (2015) は、優れた環境マネジメントの取り組みや環境ポリシーの開示が資本コストの低下につながることを示している。

伊藤 (2004) は、日本企業の環境経営度が資本コストに与える影響を分析し、環境経営度ランキングの順位の高い企業の β 値が低くなる傾向にあることを明らかにしている。

宮井・菊池・白須 (2014) は、インプライド資本コスト (割引率) と環境スコアの間には有意にネガティブの関係が見られることから、環境問題への取り組みが企業の資本コ

ストの低下をもたらすことを実証している。

これらの研究により、環境問題への取り組みが収益性や企業価値の向上につながるだけでなく、金融市場、とりわけ株式市場からの資金調達に際し、環境に取り組む企業の調達コストの低下につながっていることが明らかになりつつある。

2.3. 本研究の意義

以上のように、多くの先行研究で、ESG や環境問題への取り組みが収益性や企業価値にポジティブな影響を与えることが示されている。しかし、先行研究では、産業による違いや企業内部における環境経営の推進体制の違いについて分析した研究は依然として少ないのが現状である。そこで本研究では、日本企業の ESG、とりわけ環境問題への取り組みが収益性に与える影響に関して、とくに産業による違いや企業内部における環境経営の推進体制の違いに着目して実証分析を実施する。

3. 仮説

近年、年金基金等の機関投資家が、倫理的または道徳的な問題を抱えている企業の株式を手放す、いわゆるダイベストメントと呼ばれる動きが活発化している。とくに、環境負荷が高く CO₂ のような温室効果ガスを大量に排出する石炭・石油産業への投資から撤退する動きが活発化している。たとえば、ノルウェー議会は、2015 年 6 月、政府年金基金（GPFG : Government Pension Fund Global）が保有する石炭関連の 122 社の株式（約 80 億米ドル）をすべて売却することを決定した。米ニューヨーク市も、2018 年 1 月、管理する 5 つの年金基金で化石燃料企業からの投資撤退を決定した。米エクソンモービルやシェブロンなど約 190 社、50 億ドルが売却の候補とされている。またアイルランド議会も、2018 年 7 月、「化石燃料ダイベストメント法」を可決し、政府系ファンドで保有する石炭や石油など化石燃料企業に関連する資産を今後 5 年以内にすべて売却することを決定した。対象は 2017 年 6 月時点で約 150 社、残高は 3.2 億ユーロと運用総額の 3.6%に相当するという。

このように、とくに石炭・石油産業といった環境負荷が高く、温室効果ガスを大量に排出する産業からの投資撤退の動きが活発化しているが、逆に、このような石炭・石油産業や化学産業といった素材産業においては、環境負荷改善のポテンシャルが大きく、こういった産業において ESG や環境問題に積極的に取り組んでいる企業は、環境負荷改善の効果も大きく、それが収益性の向上にもつながると考えられる。

また、企業が、環境問題への取り組みを効果的に自社および自グループの事業活動の中に取り入れていくためには、経営陣の積極的な関与が欠かせないと考えられる。

以上のことから、日本企業の ESG、とりわけ環境への取り組みが収益性に与える影響について以下の 2 つの仮説を設定し、検証を行う。

まず、産業による違いが収益性に与える影響に関して以下の仮説 1 を定立する。

仮説 1 : 素材産業において環境問題に積極的に取り組んでいる企業は、他の企業に比してより高い収益性を示す。

次に、企業内部における環境経営の推進体制の違いが収益性に与える影響に関して以下の仮説 2 を定立する。

仮説 2 : 経営陣が環境問題への取り組みに積極的に関与している企業は、他の企業に比してより高い収益性を示す。

以上の仮説 1 および仮説 2 を検証するために、第 4 章および第 5 章で実証分析を行う。

4. 実証分析 1：プーリング回帰モデルによるパネルデータ分析

4.1. 分析方法

実証分析 1 としてプーリング回帰モデルによるパネルデータ分析を行う。

4.1.1. 分析モデル

分析モデルとして以下のモデル 1 を定立する。

$$\text{モデル 1: } ROA_{it} = \alpha + \beta_1 E_{it} + \beta_2 UNGC_{it} + \beta_3 UNGC_{it} \times MI_{it} + \beta_4 C1_{it} + \beta_5 C2_{it} + \varepsilon_{it}$$

ROA は被説明変数であり、総資産利益率を表す。総資産利益率は企業の収益性を示す代表的な指標である。また、E, UNGC, UNGC×MI は説明変数である。E は環境経営度を測る指標であり、その内容としては、後述の 4.1.4.1. の表 1 にも示すように、生じた環境問題への対策の結果を測る指標が比較的多く、どちらかといえば「事後的で対症的な」指標である。他方、UNGC は、国連グローバル・コンパクトへの署名の有無を意味するダミー変数である。4.1.4.2. で後述するように、UNGC は、企業の環境問題への取り組みに対して、どちらかといえば「予防的な意味合いを持つ原因療法的な」指標である点に特徴がある。さらに、UNGC×MI は国連グローバル・コンパクトに署名している企業で素材産業（Material Industry）に属する企業を 1、それ以外の企業を 0 とする交差項である。これらの説明変数の係数（推定パラメーター）である β の符号とその有意性を検証することにより、仮説 1 の妥当性を検証することが本分析の目的である。

ここで素材産業は、同じ製造業でも加工や組立を中心とする産業とは異なり、巨額の設備投資を必要とする産業であり、プラントや設備を建設するのに巨額なコストがかかるだけでなく、建設が完了し稼働した後の環境対策等でのプラントや設備の改良にも高いコストがかかることが多い。それに対して、建設前の検討段階で事前の環境対策（この環境対策には、建設する土地の土壌汚染対策も含まれる）を行うことで、稼働後の改良コストの発生も抑えられ、結果として稼働後を含めたトータルのコストを低く抑えることが可能となる。そのため、とくに素材産業においては「予防的な取り組み」が収益性に与える効果が高いと考えられる。そのため、国連グローバル・コンパクトに署名している企業で素材産業に属する企業を 1、それ以外の企業を 0 とする交差項（UNGC×MI）を設定した。仮説 1 が妥当である場合、交差項の係数は有意にポジティブになると予想される。

C1 および C2 はコントロール変数であり、それぞれ、業種別のダミー変数および企業規模を示すダミー変数である。また、 α は定数項、 β は推定パラメーター、 ε は誤差項を指す。

4.1.2. 分析データ

分析データは、2016 年から 2018 年の 3 年間の各年の製造業（東証業種分類）の全上場企業（新興市場を含む）を対象とするパネルデータである。企業数は、欠損値がない、各年のすべての変数のデータが揃った 269 社である。そのためサンプル数としては 807 となる。

4.1.3. 被説明変数

以下に本研究で用いる被説明変数の定義を提示する。本研究では、被説明変数には、企業の収益性を示す代表的な指標である ROA（総資産利益率：Return on Asset）を用いる。ROA は、企業経営の視点から見た収益性の指標であり、純資産と負債の合計額である総資産に対する企業利益の比率である。すなわち、企業が総資産をもとにどれだけ効率的に収益を上げたかを示している。

もう一つの代表的な収益性指標として ROE（自己資本利益率：Return on Equity）があるが、ROE は、株主の視点から見た収益性の指標であり、株主資本等の自己資本をもとにどれだけ効率的に収益を上げたかを示している。ROA は、自己資本だけでなく負債も含めた総資産の効率性を示しており、企業の収益性を企業経営の効率性という観点から評価する場合、ROA の方が望ましい指標であると考えられることから、本研究では ROA を用いる。ROA の計算式を以下に示す。

$$\text{ROA} = ((\text{営業利益} + \text{受取利息} + \text{配当金}) \div \text{総資産合計}) \times 100 (\%)$$

ROA は、各企業における 2016～2018 年の各年の決算月のデータを日本経済新聞社の NEEDS-FinancialQUEST から取得した。

4.1.4. 説明変数

以下に、本研究で用いる説明変数の定義を提示する。本研究では、E について日本経済新聞社の環境経営度調査データ、UNGC について国連グローバル・コンパクトへの署名有無、さらに国連グローバル・コンパクトに署名している企業で素材産業に属する企業を 1、それ以外の企業を 0 とする交差項を説明変数として設定する。

4.1.4.1. 環境経営度調査データ

環境経営度調査データは、日本経済新聞社の環境経営度調査における①環境経営推進体制、②汚染対策・生物多様性対応、③資源循環、④製品対策、⑤温暖化対策の 5 項目からなる評価指標である。環境経営度調査とは、日本経済新聞社が、企業の環境経営度を総合的に分析し、温暖化ガスや廃棄物の低減などの環境対策と経営効率の向上をいかに両立しているかを評価することを目的として、1997 年から年 1 回実施している調査である。

調査方法は、マザーズ等の新興市場への上場企業を含む株式公開企業と一部の非上場有力企業を対象に、電子ファイル形式の調査票を配布・回収後、①環境経営推進体制、②汚染対策・生物多様性対応、③資源循環、④製品対策、⑤温暖化対策、からなる 5 項目の評価指標から総合スコアを算出している。この時の各評価指標の主な評価項目を表 1 に示す。

表 1 「環境経営度調査の各評価指標の主な評価項目」¹⁾

	評価指標	主な評価項目
①	環境経営推進体制	環境活動目標の設定 環境経営を統括・推進する会議体・委員会の設置 ESG 情報開示への対応 SDGs への対応 環境イニシアチブへの参加 (上記項目の中には、これらの項目に対する経営陣の意思決定や関与に関する項目が含まれている)
②	汚染対策・生物多様性対応	化学物質管理 大気汚染対策 生物多様性への配慮 森林保全活動
③	資源循環	廃棄物等排出量 再資源化率 水資源投入・排出量 水使用量削減の取り組み 排水管理
④	製品対策	環境配慮型製品の定義や提供 グリーン調達への取り組み 顧客への製品環境情報の提供
⑤	温暖化対策	温室効果ガス排出量 温室効果ガス削減目標の設定 消費電力量の把握 再生可能エネルギーの利用

評価指標によって最高点が異なるため、最高を 100、最低を 10 に変換し、最高スコアを 500 に設定している。本研究では、2016～2018 年の各年の製造業の 5 項目の各評価指標を用いたが、とくに、企業内部における環境経営の推進体制の違いを把握するため、①環境経営推進体制のインパクトに着目した。

なお、一部の持株会社については、主要事業会社のデータを採用した。また、複数の事業会社のデータがある場合は、総合スコアの高い企業のデータを採用した。予想されるパラメーターの符号はすべてポジティブである。

4.1.4.2. 国連グローバル・コンパクトへの署名有無

国連グローバル・コンパクトへの署名有無は、2019 年 11 月時点の国連グローバル・コンパクトのホームページに記載の情報に基づき、2016～2018 年の各年の企業ごとの決算月において国連グローバル・コンパクトに署名している企業を 1、国連グローバル・コンパクトに署名していない企業を 0 とする変数である。予想されるパラメーターの符号

はポジティブである。

国連グローバル・コンパクトは、1999年1月の世界経済フォーラム（ダボス会議）において当時のコフィー・アナン国連事務総長が提唱し、2000年7月に正式に立ち上げられたイニシアチブであり、各企業・団体に対して人権の保護、不当な労働の排除、環境への対応、そして腐敗の防止に関わる10の普遍的な原則（表2）に沿って展開することを呼びかけており、代表者には自らのコミットメントが求められる。

現在、国連グローバル・コンパクトは、ESGに関するイニシアチブとしては世界最大であり、2019年12月末時点で157ヶ国の約14,000社の企業・団体が署名している。日本においては、2019年12月末時点で343の企業・団体が署名している。

なお、国連グローバル・コンパクトに署名している企業・団体は、表2の「環境への対応」にあるように、環境問題をできるだけ発生させないような事前の取り組みが求められること、さらに、表2の原則7にあるように、「予防原則的アプローチ」に基づいた取り組みが求められることから、国連グローバル・コンパクトへの署名有無は、環境問題への取り組みに対して、より「予防的な意味合いを持つ原因療法的な」指標であると考えられる。

表2「国連グローバル・コンパクトの10原則」

人権の保護	原則1	企業は、国際的に宣言されている人権の保護を支持、尊重すべきである
	原則2	企業は、自らが人権侵害に加担しないよう確保すべきである
不当な労働の排除	原則3	企業は、結社の自由と団体交渉の実効的な承認を支持すべきである
	原則4	企業は、あらゆる形態の強制労働の撤廃を支持すべきである
	原則5	企業は、児童労働の実効的な廃止を支持すべきである
	原則6	企業は、雇用と職業における差別の撤廃を支持すべきである
環境への対応	原則7	企業は、環境上の課題に対する予防原則的アプローチ ²⁾ を支持すべきである
	原則8	企業は、環境に関するより大きな責任を率先して引き受けるべきである
	原則9	企業は、環境に優しい技術の開発と普及を奨励すべきである
腐敗の防止	原則10	企業は、強要や贈収賄を含むあらゆる形態の腐敗の防止に取り組むべきである ※ 2004年6月の国連グローバル・コンパクト・リーダーズサミットで追加

4.1.4.3. 交差項

また、国連グローバル・コンパクトに署名している企業で素材産業に属する企業を1、それ以外の企業を0とする交差項を設定する。

ここで素材産業とは、主に原油や鉄鉱石等の資源から化学品や鉄鋼等の基礎製品を生

産し、自動車・船舶等の最終製品を生産・販売する産業に素材（原材料）を供給する産業、すなわち、主に他産業に素材を供給する産業を指しており、本研究では、東証業種分類の「繊維製品」「パルプ・紙」「化学」「石油・石炭製品」「ゴム製品」「ガラス・土石製品」「鉄鋼」「非鉄金属」の 8 業種を素材産業として設定する。

4.1.1.でも前述のように素材産業は、プラントや設備の建設前の検討段階で事前の環境対策を行うことで、稼働後の改良コストの発生も抑えられ、結果として稼働後を含めたトータルのコストを低く抑えることが可能となることから、「予防的な取り組み」が収益性に与える効果が高いと考えられる。

予想されるパラメーターの符号はポジティブである。

4.1.5. コントロール変数

以下に、コントロール変数の定義を説明する。本研究では、被説明変数に影響を及ぼすと考えられる業種ならびに企業規模をコントロール変数として設定する。

4.1.5.1. 業種

C1 は、業種別のダミー変数である。この業種別のダミー変数を加えたのは、産業構造によって収益性が大きく異なり、ROA の水準も業種ごとに異なるためである。具体的には、東証業種分類における製造業の全 16 業種について、各業種に属する企業を 1、それ以外の業種に属する企業を 0 とした。

4.1.5.2. 企業規模

C2 は、企業規模を示すダミー変数であり、グループ従業員数と時価総額の自然対数を用いる。

企業規模は、企業規模が大きくなるほど規模の経済が働くことで収益性が向上すると考えられ、また、先行研究でも、収益性の高い企業ほど CSR に経営資源を投下する余裕があるので CSR への取り組みに積極的になる傾向があることが示されている（Waddock and Graves 1997）ことから、コントロール変数に加えることとした。

また、企業規模の代理変数として、グループ従業員数と時価総額を設定した。企業規模を示す指標には主として売上高が先行研究で用いられているが、従業員数は売上高ほど景気の影響に左右されない（大浦 2017）ことから、各企業における 2016～2018 年の各年の決算月のグループ従業員数を日本経済新聞社の NEEDS-FinancialQUEST から取得し、自然対数にした。グループ従業員数にしたのは、持株会社では従業員が少なく、その企業の従業員数では、当該企業グループの活動実態を適切に表していないと考えられるためである。

さらに、機関投資家は企業規模を基本的に時価総額で判断している（林 2018）ことから、時価総額についても、各企業における 2016～2018 年の各年の決算月の月末値のデータを日本経済新聞社の NEEDS-FinancialQUEST から取得し、自然対数にした。

4.2. 分析結果

4.2.1. 記述統計と変数間の相関

各変数の記述統計量を表 3 に、変数間の相関係数を表 4～表 7 に示す。

表 3 「各変数の記述統計量」

変数名	略称	サンプル数	平均値	標準偏差	最小値	最大値
被説明変数						
ROA 総資産利益率	ROA	807	6.75	4.15	-14.73	29.90
説明変数						
E 環境経営度調査データ						
環境経営推進体制	REGIME	807	67.71	19.15	10	100
汚染対策・生物多様性対応	POLLUTION	807	80.54	17.32	10	100
資源循環	CYCLE	807	73.97	13.49	11	100
製品対策	PRODUCTS	807	72.12	21.65	11	100
温暖化対策	ANATHERMAL	807	71.79	13.58	28	100
UNGC 国連グローバル・コンパクトへの署名有無	UNGC	807	0.23	0.42	0	1
UNGC×MI 交差項	INTERSECTION	807	0.07	0.25	0	1
コントロール変数						
C1 業種						
食料品	INDUSTRY1	807	0.09	0.29	0	1
繊維製品	INDUSTRY2	807	0.02	0.15	0	1
パルプ・紙	INDUSTRY3	807	0.02	0.15	0	1
化学	INDUSTRY4	807	0.17	0.38	0	1
医薬品	INDUSTRY5	807	0.06	0.23	0	1
石油・石炭製品	INDUSTRY6	807	0.00	0.06	0	1
ゴム製品	INDUSTRY7	807	0.03	0.16	0	1
ガラス・土石製品	INDUSTRY8	807	0.03	0.16	0	1
鉄鋼	INDUSTRY9	807	0.01	0.09	0	1
非鉄金属	INDUSTRY10	807	0.03	0.17	0	1
金属製品	INDUSTRY11	807	0.03	0.18	0	1
機械	INDUSTRY12	807	0.11	0.31	0	1
電気機器	INDUSTRY13	807	0.23	0.42	0	1
輸送用機器	INDUSTRY14	807	0.09	0.28	0	1
精密機器	INDUSTRY15	807	0.02	0.15	0	1
その他製品	INDUSTRY16	807	0.06	0.24	0	1
C2 企業規模						
グループ従業員数の自然対数	LNEMPLOYEE	807	8.90	1.31	5.63	12.45
時価総額の自然対数	LNMARKET	807	25.89	1.58	21.84	29.67

表 4「変数間の相関係数-1」

	ROA	REGIME	POLLUTION	CYCLE	PRODUCTS	ANATHERMAL	UNGC
ROA	1.000						
REGIME	0.101	1.000					
POLLUTION	0.107	0.732	1.000				
CYCLE	0.037	0.626	0.532	1.000			
PRODUCTS	-0.031	0.707	0.664	0.614	1.000		
ANATHERMAL	0.060	0.760	0.647	0.768	0.698	1.000	
UNGC	0.045	0.358	0.255	0.216	0.244	0.262	1.000
INTERSECTION	0.088	0.149	0.143	0.119	0.081	0.123	0.504
INDUSTRY1	-0.025	-0.067	-0.007	-0.050	-0.139	-0.055	-0.082
INDUSTRY2	-0.037	-0.072	-0.008	0.015	0.004	-0.044	-0.022
INDUSTRY3	-0.150	0.057	0.100	0.059	0.078	0.058	0.099
INDUSTRY4	0.139	-0.006	-0.014	-0.026	-0.063	-0.040	-0.015
INDUSTRY5	0.174	-0.043	-0.058	-0.130	-0.305	-0.056	0.062
INDUSTRY6	-0.037	0.025	-0.018	0.020	0.025	-0.028	-0.033
INDUSTRY7	0.032	-0.079	-0.100	-0.002	-0.003	0.001	-0.033
INDUSTRY8	0.047	-0.039	0.010	-0.030	-0.032	0.003	0.060
INDUSTRY9	-0.078	-0.081	0.003	-0.051	0.008	-0.068	-0.047
INDUSTRY10	-0.064	0.031	0.051	-0.075	0.041	-0.051	-0.043
INDUSTRY11	-0.083	-0.032	-0.083	-0.066	-0.026	-0.097	-0.002
INDUSTRY12	0.027	-0.005	-0.024	0.012	0.040	0.043	-0.045
INDUSTRY13	-0.081	0.120	0.081	0.156	0.199	0.103	0.111
INDUSTRY14	-0.005	0.052	0.019	0.067	0.092	0.095	-0.144
INDUSTRY15	0.114	-0.093	-0.109	-0.028	-0.025	-0.086	0.038
INDUSTRY16	-0.108	0.036	0.052	-0.034	0.021	0.019	0.064
LNEMPLOYEE	0.109	0.617	0.527	0.485	0.551	0.581	0.355
LNMARKET	0.444	0.584	0.524	0.400	0.363	0.528	0.349

表 5「変数間の相関係数-2」

	INTERSECTION	INDUSTRY1	INDUSTRY2	INDUSTRY3	INDUSTRY4	INDUSTRY5	INDUSTRY6
INTERSECTION	1.000						
INDUSTRY1	-0.087	1.000					
INDUSTRY2	0.058	-0.048	1.000				
INDUSTRY3	0.256	-0.048	-0.023	1.000			
INDUSTRY4	0.260	-0.147	-0.070	-0.070	1.000		
INDUSTRY5	-0.066	-0.078	-0.037	-0.037	-0.112	1.000	
INDUSTRY6	-0.017	-0.020	-0.009	-0.009	-0.028	-0.015	1.000
INDUSTRY7	0.047	-0.052	-0.025	-0.025	-0.075	-0.040	-0.010
INDUSTRY8	0.200	-0.052	-0.025	-0.025	-0.075	-0.040	-0.010
INDUSTRY9	-0.024	-0.028	-0.013	-0.013	-0.040	-0.021	-0.005
INDUSTRY10	0.038	-0.056	-0.026	-0.026	-0.081	-0.043	-0.011
INDUSTRY11	-0.051	-0.060	-0.028	-0.028	-0.086	-0.045	-0.011
INDUSTRY12	-0.095	-0.111	-0.053	-0.053	-0.160	-0.085	-0.021
INDUSTRY13	-0.149	-0.175	-0.083	-0.083	-0.252	-0.133	-0.033
INDUSTRY14	-0.084	-0.098	-0.046	-0.046	-0.141	-0.074	-0.019
INDUSTRY15	-0.041	-0.048	-0.023	-0.023	-0.070	-0.037	-0.009
INDUSTRY16	-0.069	-0.081	-0.038	-0.038	-0.116	-0.061	-0.015
LNEMPLOYEE	0.194	-0.087	0.000	0.022	-0.137	-0.057	0.010
LNMARKET	0.201	0.084	-0.021	-0.007	0.022	0.232	0.044

表 6「変数間の相関係数-3」

	INDUSTRY7	INDUSTRY8	INDUSTRY9	INDUSTRY10	INDUSTRY11	INDUSTRY12	INDUSTRY13
INDUSTRY7	1.000						
INDUSTRY8	-0.027	1.000					
INDUSTRY9	-0.014	-0.014	1.000				
INDUSTRY10	-0.029	-0.029	-0.015	1.000			
INDUSTRY11	-0.030	-0.030	-0.016	-0.033	1.000		
INDUSTRY12	-0.057	-0.057	-0.030	-0.061	-0.065	1.000	
INDUSTRY13	-0.090	-0.090	-0.047	-0.096	-0.102	-0.190	1.000
INDUSTRY14	-0.050	-0.050	-0.027	-0.054	-0.057	-0.106	-0.167
INDUSTRY15	-0.025	-0.025	-0.013	-0.026	-0.028	-0.053	-0.083
INDUSTRY16	-0.041	-0.041	-0.022	-0.044	-0.047	-0.087	-0.138
LNEMPLOYEE	-0.023	-0.018	0.040	0.120	-0.011	-0.026	0.073
LNMARKET	-0.088	-0.003	0.002	-0.033	-0.081	-0.031	-0.083

表 7「変数間の相関係数-4」

	INDUSTRY14	INDUSTRY15	INDUSTRY16	LNEMPLOYEE	LNMARKET
INDUSTRY14	1.000				
INDUSTRY15	-0.046	1.000			
INDUSTRY16	-0.077	-0.038	1.000		
LNEMPLOYEE	0.207	-0.026	-0.023	1.000	
LNMARKET	0.058	-0.044	-0.064	0.769	1.000

環境経営度を表す 5 項目の評価指標間の相関係数は 0.53～0.77 であり比較的高いものの、VIF は 2.49 と 10 未満であることから、多重共線性の問題はないと判断した。また、環境経営度の各評価指標と国連グローバル・コンパクトへの署名有無の相関係数は 0.22～0.36 であり、国連グローバル・コンパクトに署名している企業は、必ずしも環境経営度の各評価指標が高いわけではないことがわかる。さらに、環境経営度の各評価指標と企業規模の相関係数は 0.36～0.62 であり、企業規模が大きい方が、環境経営度の各評価指標が高い傾向にあるものの、パネルデータ分析においては許容できる範囲にある。一方、国連グローバル・コンパクトへの署名有無と企業規模（グループ従業員数（自然対数）、時価総額（自然対数））の相関係数は 0.36 と 0.35 であり、必ずしも規模の大きい企業が国連グローバル・コンパクトに署名しているとは限らない。また、ROA とコントロール変数の関係については、ROA とグループ従業員数（自然対数）の相関係数が 0.11、ROA と時価総額（自然対数）の相関係数が 0.44 となっている。

他の変数間の相関関係についても、0.8 以上の高い相関係数を持つ変数はなく、VIF も 2.49 と 10 未満であることから、多重共線性の問題はないと判断し、引続きプーリング回帰モデルおよび実証分析 2 の固定効果モデルによるパネルデータ分析を実施した。

4.2.2. パネルデータ分析結果

実証分析 1 のプーリング回帰モデルによるパネルデータ分析の結果を表 8 に示す。

表 8 「実証分析 1 の分析結果」

変数名	係数	頑健標準誤差	t値	P値	95%信頼区間	
REGIME	-0.004	0.013	-0.35	0.728	-0.029	0.020
POLLUTION	0.007	0.010	0.66	0.506	-0.013	0.026
CYCLE	0.009	0.012	0.72	0.475	-0.015	0.033
PRODUCTS	-0.008	0.009	-0.84	0.403	-0.026	0.010
ANATHERMAL	-0.041	0.017	-2.48	0.014 **	-0.073	-0.008
UNGC	-1.067	0.374	-2.86	0.004 ***	-1.801	-0.334
INTERSECTION	1.485	0.487	3.05	0.002 ***	0.530	2.441
LNEMPLOYEE	-2.209	0.233	-9.47	0 ***	-2.666	-1.751
LNMARKET	2.978	0.196	15.19	0 ***	2.593	3.362
定数項	-48.528	3.460	-14.02	0 ***	-55.321	-41.735
サンプル数	807					
自由度調整済決定係数	0.435					

***は1%水準で有意、**は5%水準で有意、*は10%水準で有意であることを示す

表 8 から、分析モデルの説明力を示す自由度調整済決定係数も 0.44 と比較的高いことがわかる。この時、交差項（UNGC×MI）の係数 β_3 については、1%水準で ROA と有意にポジティブの結果が得られた。この結果は、「素材産業において環境問題に積極的に取り組んでいる企業は、他の企業に比してより高い収益性を示す」という仮説 1 を支持している。4.1.1.でも記述したが、この国連グローバル・コンパクトへの署名は、環境問題への取り組みに対して予防的な意味合いを持った原因療法的な指標である。たとえば、素材産業を代表する企業である三菱ケミカルホールディングスにおいても、企業経営において、「サステナビリティ（持続可能性）、ヘルス（健康）、コンフォート（快適）の 3 つを企業活動の判断基準と定め、これらに合致しない製品はつくりたくないし、売らない」といった取り組みが実施されている。したがって、素材産業において、環境問題への予防的な取り組みを強化することは、収益性の向上につながる可能性があるといえる。

他方、予想とは異なり、国連グローバル・コンパクトへの署名の有無については、1%水準で ROA と有意にネガティブの結果が得られた。このことから、国連グローバル・コンパクトへの署名自体は、製造業全体ではむしろ収益性の低下につながっており、素材産業で収益性に効果が見られた環境問題への「予防的な取り組み」は、素材産業以外の産業については、収益性の向上につながらないと考えられる。

また、環境経営度の個別指標のうち、汚染対策・生物多様性対応と資源循環についてはポジティブの、環境経営推進体制と製品対策についてはネガティブの結果が得られたが、ともに統計的有意性は見られなかった。したがって、プーリング回帰モデルを用いた実証分析 1 では、「経営陣が環境問題への取り組みに積極的に関与している企業は、他の企業に比してより高い収益性を示す」という仮説 2 は支持されない結果となった。

さらに、温暖化対策については 5%水準で ROA と有意にネガティブの結果が得られ

た。この理由としては、温室効果ガス排出量や消費電力の把握は、集計等で手作業が多く、非常に手間がかかり生産性が低い取り組みであること、また、日本では再生可能エネルギーはまだ普及の途上であり、現在主流となっている火力発電や原子力発電による電力調達を再生可能エネルギーによる調達に切替えることは現時点ではコストが高くなることが考えられる。

5. 実証分析 2：固定効果モデルによるパネルデータ分析

実証分析 2 として固定効果モデルによるパネルデータ分析を行う。実施に際しては、F 検定、Breusch and Pagan 検定および Hausman 検定を実施し、固定効果モデルの妥当性を確認した。

固定効果モデルによる分析を実施することにより、仮説 1 に関して、素材産業に属する企業が環境問題に対して実施した予防的な取り組みのうち、各個体企業が取り組んだ独自の予防的な取り組みのインパクトを分離し、国連グローバル・コンパクトが求めている普遍的な取り組みの収益性へのインパクトを精緻に分析することができる。

5.1. 分析方法

上記の主旨に基づき分析モデルとして以下のモデル 2 を定立する。

$$\text{モデル 2: } ROA_{it} = \alpha + \beta_1 E_{it} + \beta_2 UNGC_{it} + \beta_3 UNGC_{it} \times MI_{it} + \beta_4 C2_{it} + \varepsilon_{it}$$

モデル 2 の各変数の意味と定義はモデル 1 と同じである。仮説 1 に関して、国連グローバル・コンパクトが求めている普遍的な取り組みが収益性の向上につながる場合、UNGC および交差項（ $UNGC \times MI$ ）の係数は有意にポジティブになると予想される。一方、そうした普遍的な取り組みではなく、個々の企業が行った独自の予防的な取り組みの方が収益性の向上につながる場合は、UNGC および交差項（ $UNGC \times MI$ ）の係数には統計的有意性は検出されないと予想される。

また仮説 2 が妥当である場合、とくに E の①環境経営推進体制が有意にポジティブになると予想される。

分析データは、実証分析 1 と同じく、2016 年から 2018 年の 3 年間の各年の製造業（東証業種分類）の全上場企業（新興市場を含む）を対象とするパネルデータである。

5.2. 分析結果

実証分析 2 の固定効果モデルによるパネルデータ分析の結果を表 9 に示す。

表 9「実証分析 2 の分析結果」

変数名	係数	頑健標準誤差	t値	P値	95%信頼区間	
REGIME	0.026	0.012	2.21	0.028 **	0.003	0.049
POLLUTION	0.026	0.010	2.66	0.008 ***	0.007	0.045
CYCLE	-0.010	0.017	-0.64	0.526	-0.043	0.022
PRODUCTS	0.015	0.014	1.08	0.282	-0.013	0.043
ANATHERMAL	-0.009	0.019	-0.49	0.624	-0.046	0.028
UNGC	-0.698	0.973	-0.72	0.474	-2.613	1.217
INTERSECTION	0.898	1.706	0.53	0.599	-2.462	4.257
LNEMPLOYEE	-2.431	1.801	-1.35	0.178	-5.977	1.114
LNMARKET	3.389	0.351	9.66	0 ***	2.698	4.080
定数項	-62.792	16.677	-3.77	0 ***	-95.626	-29.958
サンプル数	807					

***は1%水準で有意、**は5%水準で有意、*は10%水準で有意であることを示す

表 9 から、実証分析 1 に見られた、国連グローバル・コンパクトに署名している素材産業に属する企業の環境問題に対する予防的な取り組みについては、依然として ROA に対するポジティブの効果が識別されるものの、その統計的有意性は消失していることがわかる。このことは、素材産業においては国連グローバル・コンパクトに署名すること自体が重要なのではなく、むしろ個々の企業が行った環境問題への独自の予防的な取り組みが、収益性の向上にとって重要であることを間接的に示唆している。

他方、「事後的で対症療法的な」環境経営度の個別指標のうち、環境経営推進体制と汚染対策・生物多様性対応の 2 項目の評価指標について、それぞれ 5%水準と 1%水準で、ROA と有意にポジティブの結果が得られた。これは、業種を問わず製造業全体についていえる結果である。ここで、環境経営推進体制については、実証分析 1 のプーリング回帰モデルでは、統計的有意性が見られなかったが、より精緻な分析方法である固定効果モデルでは、5%水準で ROA と有意にポジティブの結果が得られた。ただし、他の評価指標については、統計的に有意の結果は得られなかった。

以上のことから、「経営陣が環境問題への取り組みに積極的に関与している企業は、他の企業に比してより高い収益性を示す」という仮説 2 は支持され、このことから、経営陣が環境問題への取り組みに積極的に関与することが、収益性に対してポジティブなインパクトを有する可能性があることが示唆された。

また、収益性の向上には、汚染対策・生物多様性対応への取り組みが有効であるという結果が得られたが、この結果は、本合（2008）の結果を再現している。ここで、本合（2008）が用いた環境経営度は 2005 年のデータであり、この時は、汚染対策のみで生物多様性対応は含まれていない。

今回の結果が得られた理由としては、汚染対策・生物多様性対応の評価項目は、表 1 に示したように、化学物質管理、大気汚染対策、生物多様性への配慮、森林保全活動といった以前から企業に対して取り組みが求められている項目であり、これらの取り組みが ROA の向上に必ずしも有効なわけではなく、多くの企業が既にこれらに取り組んでいる中で、これらに取り組んでいない企業は、環境問題への取り組みが総じて消極的であり、

結果として ROA の水準も相対的に低かったことが考えられる。

6. 結論・考察

本研究では、日本企業の ESG、とりわけ環境問題への取り組みが収益性に与える影響に関して、とくに産業による違いや企業内部における環境経営の推進体制の違いに着目し、「素材産業において環境問題に積極的に取り組んでいる企業は、他の企業に比してより高い収益性を示す」とする仮説と、「経営陣が環境問題への取り組みに積極的に関与している企業は、他の企業に比してより高い収益性を示す」という 2 つの仮説の妥当性を、プーリング回帰モデルおよび固定効果モデルによるパネルデータ分析により検証した。

検証の結果、上記 2 つの仮説を裏づける一定の成果が得られた。とくに素材産業においては、普遍的な環境問題への取り組みではなく、個々の企業の状況に応じた、「独自の予防的な取り組み」を強化することが収益性の向上につながる可能性があることを明らかにすることができた。

また、経営陣が環境問題への取り組みに積極的に関与している企業は、業種を問わず、より高い収益性を示す可能性があることを明らかにすることができた。以上が本研究の結論である。

次に、本研究の限界と今後の課題について述べる。第一に、素材産業において、普遍的な環境問題への取り組みではなく、個々の企業の状況に応じた、「独自の予防的な取り組み」を強化することが収益性の向上につながる可能性が示唆されたが、その独自の取り組みが具体的に何を指すかまでは本研究では特定することはできなかった。

第二に、日本の素材産業における環境問題への取り組みが収益性に与える影響について明らかにすることができたが、海外の素材産業でも同様の影響が認められるかについては、分析ができていない。

第三に、ESG のうち、環境（E）以外の社会（S）やガバナンス（G）への取り組みが、収益性に与える影響についての分析ができていない。

第四に、サービス業等の非製造業での影響についての分析も今後の課題である。

第五に、環境経営度調査データの回答会社数に依存したためサンプル数が 269 社と少なく、頑健性に問題がある。

最後に、収益性から環境問題への取り組みへという逆方向の因果律、つまり同時性バイアスの問題を検討していないという点で、本研究の結論には限界がある。

以上のような限界と今後の課題があるものの、とくに素材産業においては、普遍的な環境問題への取り組みではなく、個々の企業の状況に応じた、「独自の予防的な取り組み」を強化することが収益性の向上につながる可能性があることを明らかにしたことは、本研究の重要な貢献であると考えられる。本研究が、今後の企業の ESG や環境問題への取り組みと収益性に関する研究の一助になれば幸いである。

以上

注

- 1) 日本経済新聞社の環境経営度調査の調査票を基に筆者が作成した。
- 2) 予防原則的アプローチとは、治療よりも予防を優先する、具体的には、早期に対策を講じて取り返しのつかない環境破壊が起こる前に予防性を確保するという考え方であり、1992年の「リオ宣言」で規定された。その第15原則では、「深刻な、あるいは不可逆的な被害のおそれがある場合には、完全な科学的確実性の欠如が環境悪化を防止するための費用対効果の大きい対策を延期する理由として使われてはならない」と述べられている。

謝辞

本研究を実施するにあたり、多大なるご指導を頂いた野口昌良先生に心より感謝申し上げます。また、副査として多くの知識や示唆を頂いた細海昌一郎先生、松尾隆先生に心より感謝申し上げます。

参考文献

- Rui Albuquerque, Yrjö Koskinen and Chendi Zhang (2018) “Corporate social responsibility and firm risk: Theory and empirical evidence” *Management Science*, vol.65, no.10, pp.1-19.
- Timothy Besley and Maitreesh Ghatak (2007) “Retailing public goods: The economics of corporate social responsibility” *Journal of Public Economics*, vol.91, no.9, pp.1645-1663.
- Roland Bénabou and Jean Tirole (2010) “Individual and corporate social responsibility” *Economica*, vol.77, no.305, pp.1-19.
- Business and Sustainable Development Commission” BETTER BUSINESS BETTER WORLD” January 2017, <http://report.businesscommission.org/uploads/BetterBiz-BetterWorld.pdf>, accessed December 30, 2019.
- CFA Institute (2017) “Environmental, Social and Governance (ESG) Survey”.
- Gordon L. Clark, Andreas Feiner, and Michael Viehs (2015) “From the stockholder to the stakeholder: How sustainability can drive financial outperformance” University of Oxford.
- Elroy Dimson, Oğuzhan Karakas, and Xi Li (2015) “Active ownership” *The Review of Financial Studies*, vol.28, no.12, pp.3225-3268.
- Robert G. Eccles, Ioannis Ioannou, and George Serafeim (2014) “The Impact of Corporate Sustainability on Organizational Processes and Performance” *Management Science*, Vol.60, no.11, pp.2835-2857.
- Alex Edmans (2011) “Does the stock market fully value intangibles? Employee satisfaction and equity prices” *Journal of Financial Economics*, vol.101, no.3, pp.621-640.
- Paul A. Gompers, Joy L. Ishii, and Andrew Metrick (2003) “Corporate Governance and Equity Prices” *Quarterly Journal of Economics*, vol.118, no.1, pp.107-155.
- The Quarterly Journal of Economics, vol.118, no.1, pp.107-156.
- Blake R. Grossman and William F. Sharpe (1986) “Financial implications of South African divestment” *Financial Analysts Journal*, vol.42, no.4, pp.15-29.
- Karthik Ramanna (2013) “A framework for research on corporate accountability reporting” *Accounting Horizons*, vol.27, no. 2, pp.409-432.
- UNGC and Deloitte (2010) “UN Global Compact Management Model”.
- Sandra A. Waddock and Samuel B. Graves (1997) “The corporate social performance: financial performance link” *Strategic Management Journal*, vol.18, no.4, pp.303-319.
- Keiko Yamaguchi (2008) “Reexamination of stock price reaction to environmental performance: A GARCH application” *Ecological Economics*, vol.68, no.1-2, pp.345-352.
- 青木 崇 (2017) 「企業価値の向上を目指す日本企業の情報開示のあり方と ESG 活動：花王とピジョンの事例」『商大論集』第 69 巻, 第 1・2 号, 1-14 頁.
- 伊藤 邦雄 (2004) 「CSR によるコーポレート・ブランド経営」高巖・日経 CSR プロジェクト編著『CSR 企業価値をどう高めるか』終章, 日本経済新聞社, 269-287 頁.

- 遠藤 業鏡 (2013) 「CSR 経営が企業価値に及ぼす効果」『経済経営研究』第 34 巻, 第 2 号, 1-36 頁.
- 大浦 真衣 (2017) 「CSR への取り組みと財務パフォーマンスの関係性」『The Nonprofit Review』第 17 巻, 第 1 号, 49-62 頁.
- 加賀谷 哲之 (2017) 「ESG 投資評価のための非財務情報活用の課題と展望」『月刊資本市場』No.384, 26-34 頁.
- 金融庁企画市場局「コーポレートガバナンス改革について」2018 年 11 月 27 日, <https://www.fsa.go.jp/singi/follow-up/siryou/20181127/01.pdf>, 2019 年 12 月 30 日アクセス
- 東京商工会議所編 (2014) 『環境社会検定試験 eco 検定公式テキスト』(改訂第 4 版), 日本能率協会マネジメントセンター.
- 内閣府編 (2013) 『平成 25 年度年次経済財政報告—経済の好循環の確立に向けて—』第 2 章第 1 節, 159-188 頁.
- 西谷 公孝 (2014) 「企業の環境への取り組みやその情報開示が株主価値に与える影響」『環境経済・政策研究』第 7 巻, 第 1 号, 10-22 頁.
- 年金積立金管理運用独立行政法人 (GPIF) 編 (2018) 「2018 年度 ESG 活動報告」.
- 野村 佐智代 (2018) 「環境・社会問題から見た証券市場の変容と企業財務」『経営論集』第 65 巻, 第 1 号, 197-209 頁.
- 林 順一 (2018) 「ESG 投資の対象となる日本企業の属性分析」『日本経営倫理学会誌』第 25 号, 19-33 頁.
- 深沢 由斗・後藤 美香 (2017) 「日本企業における環境 CSR と経營業績の関係分析」『経営情報学会主催 2017 年秋期全国研究発表大会要旨集』, 127-130 頁.
- 藤田 勉 (2018) 「過大評価される ESG 投資と資本市場の調和」『月刊資本市場』No.389, 58-66 頁.
- 宮井 博・菊池 俊博・白須 洋子 (2014) 「わが国企業の社会的パフォーマンスと財務パフォーマンスの関係分析に基づく ESG 投資の検討」『サステイナブル投資と年金—持続可能な経済社会とこれからの年金運用—』年金シニアプラン総合研究機構.
- 本合 暁詩 (2008) 「環境経営は企業価値を高めるのか—環境経営度調査を用いた企業価値分析—」『社会科学ジャーナル』COE 特別号, 第 64 号, 257-268 頁.
- NIKKEI STYLE 「どん底から広げた ESG 経営 三菱ケミカル・小林氏」2019 年 2 月 18 日, <https://style.nikkei.com/article/DGXMZO41240850T10C19A2000000/>, 2019 年 12 月 30 日アクセス