

2023 年度テーマ研究論文

主査	日時 壮浩
副査	清水 孝
副査	持永 勇一

論文 題目	主題	ESG 開示スコアと 企業価値の向上
	副題	WACC と ROIC に与える影響

研究科	大学院会計研究科
専攻	会計専攻

学籍番号	48220030
氏名	川原 悠

テーマ研究論文 概要書

早稲田大学大学院会計研究科 会計専攻

川原 悠(48220030-1)

(1)問題意識

我が国において ESG 関連情報の開示義務がサステナビリティ情報開示の義務化(金融庁 2023)をはじめ企業に対して課されている。ESG 関連情報は企業のステークホルダーとの対話において有効であり、中長期的な企業の成長または持続可能な価値創造のため開示の重要性が経済産業省(2014, 2017a, 2017b)で言及されている。

しかし、開示を行うことが中長期的な価値創造、ひいては企業価値の向上に適切に関連するか否かを、実証的な分析を根拠に主張しているものは少ない。開示義務があるため、形式的な開示を行っている場合や、同業他社と同様の項目、数値を抽出し統合報告書に開示している企業など、本来の目的である企業価値の向上に資する開示が行われていないと考える。

原因として、非財務情報にあたる ESG 関連情報が実際に企業価値の向上に影響を与えることを示す実証分析が不足しているためだと考える。ESG 関連情報を開示する上で、我が国の市場に適した項目を開示することが企業価値向上のために必要であり、諸外国と同様の開示を継続することは、むしろ企業価値の毀損を生じさせかねない。仮に開示を行うことが企業価値の向上に影響を与えない場合、現在の開示を義務化する流れは、開示するコストが増大する一方であり企業の収益を圧迫する可能性や、諸外国との競争に影響を与える問題が生じ、企業の収益をこれが本論文の問題意識である。

(2)研究目的

企業価値の向上に ESG に対する取組がどの程度影響を与えるか明らかにすることが本論文の目的である。しかし、ESG に対する取組を直接的に測定し、分析に用いることが困難であるため、取組の代理変数として ESG 関連情報の開示状況を示すスコアである ESG 開示スコアを用いる。そこで企業価値の代理変数にどのような指標を用いるかが重要となる。本論文は、企業価値の指標として WACC と ROIC を用いる。当該 2 つの指標の差分である ROIC spread が向上することで企業価値が向上す

ると考える。

ESG の開示状況を示す代替変数としては Bloomberg の ESG 開示スコアを用いて分析を行う。つまり、高い ESG 開示スコアが WACC を引き下げる効果があるか、もしくは高い ESG 開示スコアが ROIC を引き上げる効果を有するか否かを明らかにすることとなる。

ESG には柳(2021)の主張にある通り、遅延効果があると考えられるため、ESG 開示スコアのタイムラグを考慮して WACC と ROIC に与える影響を明らかにすることも本論文の研究目的の一つである。

(3)研究方法

我が国のプライム市場に上場している企業を対象に重回帰分析による実証分析を行う。被説明変数を WACC と ROIC、説明変数として ESG 開示スコア、当該スコアを構成する各スコアを用いて、コントロール変数として総資産の対数、レバレッジ等を用いる。また、固定効果として、年と業界を含めている。

分析の対象期間は 2013 年から 2022 年の 10 年間であり、分析に使用するデータはすべて Bloomberg より取得している。分析の対象期間に新型コロナウイルス感染症の流行時期が含まれているため、分析データを 2019 年と 2020 年の間で区分した分析も追加的に行っている。

ESG 開示スコアが遅延効果を有するか否かを分析するため、説明変数として投入する ESG 開示スコア、当該スコアを構成する各スコアを 1 年間、3 年間、5 年間ずらしタイムラグを考慮する。タイムラグを考慮した変数を用いて追加的な重回帰分析も行っている。

(4)各章の検討事項

本論文は全 7 章で構成される。

第 1 章では本論文の目的と課題設定として問題意識を示す。具体的には本論文の根幹となる、ESG と特性を整理している。ESG 投資のリターンの属性や、資本コストとの関係、また企業価値の観点から資本コストと ROIC の関係も後述するが整理を行っている。

第 2 章では ESG の登場背景や近年の関心の高まりの要因を整理し、ESG スコアの特徴、本論文で用いる ESG スコアについても整理している。登場背景については PRI

の制定にさかのぼり、近年の関心の高まりについては環境に関する国際的な出来事や、我が国の GPIF が PRI に署名したことを挙げている。ESG スコアにおいては主要なスコアを図表で整理するとともに、ESG スコアにおける 2 つの概念を整理し、GPIF(2017)における ESG 指標間について言及しているプレスリリースを紹介する。

第 3 章では ESG スコアと資本コストの関係、ESG スコアと収益指標の関係、及び ESG 投資とパフォーマンスの関係性の先行研究を整理し仮説の導出を行う。ESG と資本コストの関係においては、本論文で用いる WACC を用いた先行研究と株主資本コストに与える影響を分析したものの双方を検討する。WACC を用いる際に株主資本コストと負債コストに分解する懸念点を鑑み、分析モデルにおける資本コストを WACC のみとする点に言及する。

収益性指標に関する先行研究において ESG と ROIC の関連性について回帰分析を行った先行研究が見当たらないため、同様の収益指標である、ROA や ROE を用いた分析モデルを参考に本論文において用いる変数を選択する。

次に本論文で WACC と ROIC の関係性に注目するきっかけとなった KPMG(2019) の ESG・ROIC モデルについて整理を行う。ここで収益性指標として ROE でなく ROIC を用いる根拠が示されている。

最後に我が国において Bloomberg の ESG 開示スコアを用いた分析の代表である湯山(2020)において整理し、本論文において分析期間の更新、収益性指標として ROIC の追加、遅延効果を考慮し、1 年以上のタイムラグを用いた分析を試みる。

第 4 章では分析手法を説明する。使用するデータについて変数の説明、取得方法、分析期間を述べ 16 個の回帰モデルを提示する。また基本統計量、各変数の相関表も同時に提示する。

第 5 章において分析結果を説明し、第 6 章では分析結果について解釈をする。ESG 開示スコアと WACC の間には基本的に統計的に有意な正の関係があり、開示を拡充することで、資本コストが低下するという経済産業省(2017a, 2017b)が前提としているは、プライム市場において当てはまらない結果が示された。一方で ESG 開示スコアと ROIC の間には統計的に有意な正の関係があり、当該正の係数は WACC における係数を全体的に超過していた。このことから ROIC spread が ESG 開示スコアの向上により増加する可能性が示唆される。また、ESG 開示スコアの遅延効果についても部分的に確認された。

最後に第7章において、本論文の貢献と残された課題について示す。WACC と ROIC を同じ分析で用いることの貢献と遅延効果として中長期的のタイムラグを考慮したことも貢献であることを説明する。また ESG 開示スコアと収益性との関係において解釈の限界があることを指摘する。

目次

第1章 本論文の背景と課題設定	3
第1節 目的と研究課題	3
(1) 本論文の目的	3
(2) ESG リターンの属性、資本コストへの影響	3
(3) ESG パフォーマンス	5
(4) 資本コストと ROIC	5
第2節 問題意識	5
第3節 本論の構成	6
第2章 ESG 登場の背景と ESG スコアの現状	7
第1節 ESG 源流	7
(1) ESG 登場の背景	7
(2) ESG に対する関心の高まり	7
第2節 ESG スコアについて	8
(1) ESG スコアの整理	8
(2) ESG スコアの特徴	11
第3章 先行研究の整理と仮説の導出	13
第1節 先行研究	13
(1) ESG 関連情報の開示（開示スコア含む）と資本コストに関する既存研究	13
(2) ESG 関連情報の開示（開示スコア含む）と他の KPI に関する既存研究	19
(3) ESG・ROIC モデル(KPMG 2019)	26
(4) ESG 投資とパフォーマンス(湯山 2020)	28
第2節 先行研究から仮説へ	30
第2節 仮説の展開	32
(1) ESG 開示スコアと WACC	32
(2) ESG 開示スコアと ROIC	33
(3) ESG 開示スコアの遅延効果	33
第4章 研究方法と分析に用いるデータ	35
第1節 使用データ	35
(1) ESG 関連データ	35
(2) ESG 関連以外のデータ	36
第2節 分析手法	40
(1) 概要	40
(2) 回帰モデル	41

第5章 分析結果.....	43
第1節 ESG 開示スコアと WACC.....	43
(1) 分析対象全期間.....	43
(2) 新型コロナウイルス流行以前.....	45
(3) 新型コロナウイルス流行以後.....	47
第2節 ESG 開示スコアと ROIC.....	49
(1) 分析対象全期間.....	49
(2) 新型コロナウイルス流行以前.....	51
(3) 新型コロナウイルス流行以後.....	53
第3節 ESG 開示スコアと WACC (長期的なタイムラグ).....	55
(1) 分析対象全期間.....	55
(2) 新型コロナウイルス流行以前.....	58
第4節 ESG 開示スコアと ROIC (長期的なタイムラグ).....	61
(1) 分析対象全期間.....	61
(2) 新型コロナウイルス流行以前.....	64
第6章 分析結果の解釈.....	66
第7章 本論文の貢献と課題.....	70
第1節 本論文の貢献.....	70
第2節 残された課題.....	70
謝辞.....	71
参考文献.....	72
日本語文献.....	72
海外文献.....	73

第1章 本論文の背景と課題設定

第1節 目的と研究課題

(1) 本論文の目的

本論文の目的は ESG スコアと企業価値創造の関連性を明らかにすることである。本章においては、ESG スコアをめぐる現状と企業価値の測定指標の我が国における近年の変容を整理し、問題の所在を明らかにする。

ESG 投資は他の事業投資と異なり、投資の成果を把握することが困難である。これは ESG 投資の性質が長期間にわたるものであること、特定の事業投資に結びつけることが困難だからである。企業が行う、環境に対する投資や慈善活動として行う寄付等は本来の企業活動から離れた活動であるため、投資とリターンの関係を明確に把握することを困難としている。

企業外部の企業価値を算定するステークホルダーは、当該投資を適切に評価する必要がある。一方で、企業は当該投資が企業価値の向上に影響を与える要因である投資であることを説明する責任がある。ESG 関連情報の開示は、企業がステークホルダーに対する説明の方法の1つであり、ステークホルダーにおいても企業の ESG 投資を評価するための情報として重要なものである。

ESG 関連情報の充実は、ESG 投資に対する一貫した方針が示されているか、ESG に関連したガバナンス体制が構築されているか、といったステークホルダーのリスク認識に影響を与え、結果として企業価値に影響を与えうる。すなわち、ステークホルダーのリスク認識は、資本コストに影響を与えることが予想される。また、ESG 投資は、ステークホルダー、とりわけ取引先や消費者に対しても企業イメージの向上や透明性の向上といった観点から取引件数の増加、収益性の向上といった影響を与えることが予想される。

そこで、本論文では、ESG 投資への取組の代理変数として ESG スコアを用いることにより、ESG 投資が資本コストにどのような影響を与えるのか、また、ESG 投資が収益性にどのような影響を与えるか明らかにする。具体的には、資本コストとして加重平均資本コスト(WACC)を、収益性指標として投下資本利益率(ROIC)を用いて、ESG スコアがこれらに与える影響を分析する。なお、詳細については第3章第1節(3)にて後述する。

以降、本章においては、ESG 開示情報が資本コストに与える影響について説明したのち、資本コストと ROIC の関係を整理したうえで問題意識を述べ、本論文の構成を説明する。

(2) ESG リターンの属性、資本コストへの影響

加藤(2019)は、ESG の投資リターンを、社会的貢献の結果として得られる社会的リターンと、金銭的リターンに分類している。ESG 投資の対象となる資産は ESG を目的としない投資資産の有するマーケットのリスクプレミアム、バリュウ、およびサイズなどのリスクファクターに対するリスクプレミアム以外に、リスクプレミアムを超えるリターンを有する可能性があ

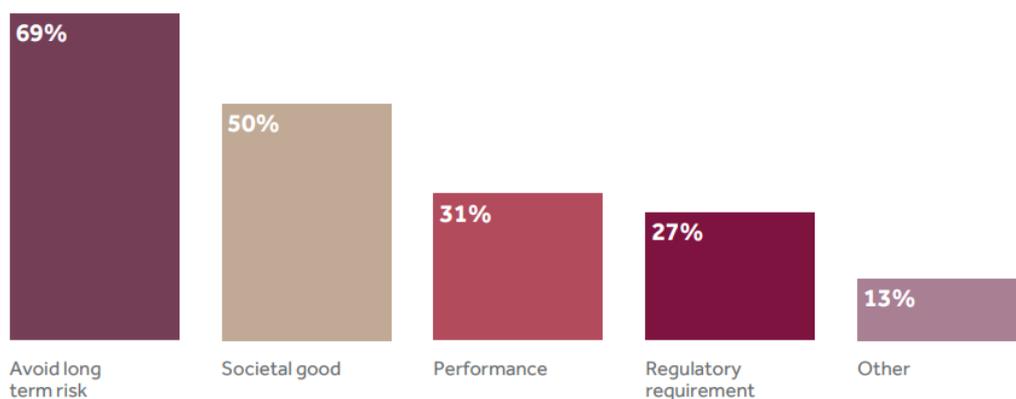
る。このリスクプレミアムを超える超過リターン部分が、ESG リターンの源泉となると指摘している。

ESG 銘柄のリターンを、すべての資産が有するリスクプレミアムと超過リターンに分類することができる。その際超過リターン部分は、ESG 評価の属性によってさらに分類することが可能となる。ESG 評価とは、ESG 評価機関が公表している ESG スコアをはじめとした指標のことを指している(加藤 2019)。

一つ目は、ESG 評価が企業価値もしくは市場価値に織り込まれるである場合を指す。ESG 投資の評価が向上することで、超過リターンが発生するため、評価の向上と同時に企業価値は向上し、超過リターンが得られることとなる。超過リターンは、将来の ESG 評価が高まると予測し企業を事前に選ぶ必要がある。超過リターンは予測を的中させることによって入手することができるものであるため α といえる(加藤 2019)。

もう一つは、ESG 評価の属がリスクプレミアムやアノーマリーを生み出すシステムティックなファクターである場合を指す。ESG 評価の高い企業に投資することでより大きな超過リターンが得られることとなる。つまり割安状態の銘柄に投資することにより、リスクを負って投資することで得られる超過リターンである。加えて ESG 評価が公開されたものであり、ステークホルダーのすべてが入手可能である場合、投資する銘柄を選択する必要がない点が一つ目と異なる。企業価値の算定に DCF 法を用いた場合、資本コストとキャッシュフロー成長率の関数と表すことができるが、資本コストが低く成長率が高い場合に企業価値は向上し、逆に資本コストが高く成長率が低い場合に企業価値は減少することとなる。ESG 評価の向上が企業のリスク低減に寄与するのであれば、ESG 投資の目的は FTSE Russell 社の調査(図表 1.1)が示す通り、投資のリスク低減と考えることができ、ESG 評価が資本コストに影響を与えると考えられる(加藤 2019)。

図表 1.1 リスク低減を求める ESG 投資家



出典：FTSE Russell,2017,“Smart Beta Survey 2017.35”

(3) ESG パフォーマンス

湯山(2020)では、ESG のリターンを評価するパフォーマンスの指標として、ESG 投資パフォーマンスと、ESG パフォーマンスの2つを示しているが、両者は全く異なるものである。前者は、ESG 投資の結果生じるリターンのことを指しており、主に財務的なリターン（分配金）などの投資パフォーマンスを指す。一方、後者は、企業の ESG に対する取組の効果や程度を意味するものである。この ESG パフォーマンスの、評価指標として用いられるものが ESG スコアであり、投資家の経済的意思決定を支える情報提供機能として効果を発揮すると考えられる。投資家から見た場合、リスク認識が下がり資本コストが低下することは、期待リターンが小さいということと同義でもある。ESG 評価と資本コストの関連性に関する先行研究の具体例は第3章の第1節(1)において後述する。

(4) 資本コストと ROIC

本論文では、ESG 投資の影響を受ける収益性の指標として、ROIC を用いることとしている。経済産業省（2014）において、日本企業の「稼ぐ力」の不足が問題として指摘されている。同レポートでは、改善する手段として、ROE という収益性の指標が提案され、具体的な数値目標の言及が行われている。しかし、本論文において収益性の指標として、事業に投じた資金がどのくらいのリターンを生み出したかという投資効率を評価する指標である ROIC を使用する。当該指標は、売上高や売上高利益率の水準など、企業の規模や事業特性の影響を受けにくい特性がある。また ROIC を算出過程において分母には投下資本を用いるため、分母に同様の投下資本を用いる WACC と整合的であり、比較することが可能である。WACC は分子において負債コストと、株主資本コストを加重平均することにより算出する。世界的に金利が上昇している状況を反映するため負債コストを考慮した WACC は現在の環境を適切に反映した資本コストであると考えられる。そこで、KPMG は KPMG ESG・ROIC モデル（KPMG 2019）を提言している。当該モデルは、ESG と ROIC を関連させ、企業価値の向上を WACC と ROIC の差分である、ROIC spread の向上と捉えている。詳細は第3章第1節の(3)において後述することとする。

第2節 問題意識

これまで ESG、資本コスト、収益性の関係性について述べてきたが、本論文の問題意識は、これらの関係性についての実証分析の蓄積の少なさにある。近年、世界的に ESG が流行しており、統合報告書をはじめ、企業経営の中で考慮すべき一分野になっている。これに伴い、開示項目の拡充や、開示義務等の制度設計が進んでいるのが現在の日本である。

しかし、諸外国と比較し、ESG と資本コストの関連性や、ESG と収益性指標の関連性を、実証分析等の根拠に基づいて主張する議論はほとんどない。ESG は資本コストの低減効果を本当に有するか否か明らかにする必要があると考える。また、ESG は収益性を向上させるの

かについての十分な証拠がないまま、開示義務化を進めることは、企業価値を向上させるどころか、場合によっては企業価値の毀損を引き起こす要因となるとも考えられる。とりわけ我が国においては、金利や自然災害等、諸外国とは異なり株式市場の影響を与えうるリスクが多く存在する。

仮に開示を行うことが企業価値の向上に影響を与えない場合、現在の開示を義務化する流れは非常に危険な方向へ向かっていることを意味し、開示項目の量にこだわる開示義務には問題があると考えられる。これが本論文の問題意識である。

本論文を通して、我が国における ESG 情報開示が、資本コスト、ないし収益性の向上に寄与しているのかについての実証的な証拠を提示し、ESG 情報開示の今後の議論に貢献したいと考える。

第3節 本論の構成

本論文は全7章で構成される。第1章では本論文の背景と課題設定として問題意識を示す。第2章では ESG の登場背景や近年の関心の高まりの要因を整理し、ESG スコアの特徴、本論文で用いる ESG スコアについても整理している。第3章では ESG スコアと資本コスト、ESG スコアと収益指標に関する先行研究、ESG・ROIC の紹介、ESG 投資とパフォーマンスの先行研究を整理し、仮設の導出を行う。第4章では統計分析ソフト R を用いた重回帰分析による実証分析を行い、その結果を第5章において整理し、第6章では分析結果について解釈をする。最後に第7章において、本論文の貢献と残された課題について示す。

第2章 ESG 登場の背景と ESG スコアの現状

第1節 ESG 源流

(1) ESG 登場の背景

ESG という用語が登場したのは、2005年のUNEP-FI（国連環境計画・金融イニシアチブ）が2005年に公表した「ESG要素の考慮と受託者責任に関するレポート」の中である。ESGとは、環境（Environment）社会（Social）企業統治・ガバナンス（Governance）の頭文字をとって造られた造語であり、世界的に普及するきっかけとなったのは、2006年の責任投資原則（Principles for Responsible Investment：以下 PRI）である（湯山 2020）。PRI（責任投資原則）は大きく6つの原則から構成されている。①投資分析と意思決定のプロセスに ESG の課題を組み入れる、②活動的な所有者となり所有方針と所有習慣に ESG の課題を組み入れる、③投資対象の主体に対して ESG の課題について適切な開示を求める、④資産運用業界において本原則が受け入れられ実行に移されるように働きかけを行う、⑤本原則を実行する際の効果を高めるために協同する、⑥本原則の実行に関する活動状況や進捗状況に関し報告する、の6つである（The PRI 2023）。2023年6月末時点において世界では5,372の投資家、日本においては123の投資家が署名を行っている。

(2) ESG に対する関心の高まり

近年、日本においても、ESG（環境・社会・ガバナンス）に関連する活動が活発になっており、財務情報だけでなく ESG に関連する非財務情報も、投資家の高い関心を集めている。少なくとも20年以上前から、ステークホルダーの関心は企業が活動をどのように活動を行い、活動から生じた価値をどのように分配しているか把握することに対する関心が高まっている。環境（原材料、エネルギー、水の削減）、社会的責任（人権、労働条件）、ガバナンス（汚職、男女平等）などの問題に関連し、ESG という頭文字に要約されている（McBrayer 2018）。

また、関心が高まった要因の1つとして地球環境や社会をめぐる問題の深刻化である。2015年に環境に関連する国連気候変動枠組み条約締約国会議（COP21）が実施され、地球温暖化対策に対して、新たなガイドラインであるパリ協定が合意された。パリ協定は先進国をはじめとする、196か国の国と地域が参加し地球温暖化をはじめとする、環境問題に対する認識が世界的に高まっていると考えられる。同年には、パリ協定に加えて、FSB（金融安定理事会）がG20の勧告に基づいてTCFD（気候関連財務情報開示タスクフォース）を設立している。当該機関は2017年の報告書において企業や金融機関に影響を及ぼす気候関連の情報について開示することを促している（2017報告書を引用）。また、ガバナンス・戦略・リスク管理・指標と目標の具体的項目において開示内容を明示している。

我が国では、2015年9月に世界最大の年金基金である年金積立金管理運用独立行政法人（GPIF）がPRIに署名するとともに、ESG指数（インデックス）としてFTSE（FTSE

Russell's ESG Ratings 株式等のインデックス提供会社)・MSCI (MSCI ESG Ratings 株式等のインデックス提供会社) 等の3つの指標 (インデックス) を採用し、当該指数に連携したパッシブ運用を開始した。GPIF は、個別株を直接的に保有するわけではなく、運用会社を通じて業界関係者に対して、大きな影響を与える結果となった。これは、運用会社が ESG の分析・運用能力といった視点により、GPIF からも評価されるためであり、GPIF の資金を運用する運用会社は ESG に関連する様々な問題に対しての取組を意識せざるを得ないためである。

GPIF が署名をしたことを受けて、現時点において多くの機関投資家や運用会社が署名を行っている。また、2017年10月には資産運用原則を改正し、全ての資産で ESG の要素を考慮した投資を進めることを表明し、大きな注目を集めた (湯山 2019)。また、GPIF は「ESG の取組に係る基本方針」で「投資先企業における ESG を適切に考慮することは、この『被保険者のために中長期的な投資リターンの拡大を図る』ための基礎となる『企業価値の向上や持続的成長』に資するものとする」としている。

第2節 ESG スコアについて

(1) ESG スコアの整理

ESG スコア、ESG 格付けと言われた場合、同様の格付けとして社債の信用格付けが挙げられるが、この2つは大きく異なることに注意する必要がある。社債の格付けは社債の信用リスク (デフォルト確率) などのクレジット情報を示すものでありデフォルト (債務不履行) のリスクを判断する指標として、企業側の依頼によって格付会社が作成公表するものである (依頼格付け)。しかし、ESG スコアにおいては企業側からの依頼によって行われるものではなく、ESG スコアを提供する機関である ESG 評価機関がいわゆる独自に行い作成公表するため社債の信用格付けのような仕組みは成立していない (勝手格付け)。

ESG 評価機関は企業側から収入を得ることは困難であり、あくまでも当該 ESG スコアを利用する投資家などから収入を得る仕組みである。勝手格付けによる評価機関の独自評価であるがゆえ、ESG スコアについては統一的な枠組みが存在しない。重視する項目が異なることによる様々な ESG スコアが乱立しているのが現状である (湯山 2020)。

ESG 評価機関は数百社を超えるといわれるが、合併・統合を伴う再編も進んだことにより、注目されている主要な評価機関は限定されている。具体的には、Bloomberg や Thomson Reuters といった金融情報を提供するベンダーの提供する ESG スコアや、FTSE や MSCI といった株式インデックスを提供する会社の提供する ESG スコア、このほかに RobecoSAM、CDP、Sustainalytics、ISS、Vigeo-Eiris 等といった ESG スコアがあり、環境評価に強いスコアや、ガバナンス評価に強い ESG スコアなどさまざまである (Sustain Ability 2020)。以下に ESG 情報評価 (機関) の概要についてまとめる。

図表 2.1 各 ESG スコアの概要

	ESG スコアの概要
FTSE ESG Rating	<ul style="list-style-type: none"> ・ 企業情報に基づいた評価プロセス。 ・ 環境、社会、ガバナンスに関する個別テーマについて以下の2つの視点から点数を付与する。 <ul style="list-style-type: none"> (1) 潜在的な ESG リスクなどを測定するテーマ・エクスポージャーとして 1～3 の評価を付与する。 (2) リスクに対する取組を評価するテーマ・スコアとして 0～5 の評価を付与する。たとえば、水使用に関する事例では、開示がない場合は 0、課題特定 1、使用量削減または改善へのコミットで 2 と評価される。 ・ ピラー・スコア (Pillar Score) はテーマ・エクスポージャーによって重みづけられたテーマ・スコアのエクスポージャーの加重平均により算出される。 ・ 300 以上の評価指標が設定され、平均 125 の指標が各企業に適用される。 ・ 業種内相対評価が行われ 10 分位 (1～10) の評価を付与する。業種分類には ICB のサブセクター分類を使用する。 ・ 基本的には、利用者に ESG スコアを販売する仕組みとなっている (オンラインなど)。
MSCI ESG Research	<ul style="list-style-type: none"> ・ 企業の開示情報、メディア情報等をもとに、専門アナリストが、37 の重要な課題 (ESG キーイシュー) をもとに評価する。 ・ コーポレートガバナンス (取締役構成、報酬) は全企業共通のキーイシューとして設定されている。 ・ 各キーイシューのスコアとウェイトに基づいて最終的に各企業の ESG スコアが決定する。スコアは産業内の同業他社比較に際して標準化され、標準化されたスコアを用いて ESG スコアが決定される。 ・ ESG スコアはインダストリー内相対性評価 (1～10 点) をもとにして AAA～CCC の 7 段階の記号が付与される。 ・ 産業分類には GICS を使用。 ・ 基本的には、利用者に、ESG スコアを販売する仕組みとなっている (オンラインなど)。一部はインターネットで閲覧可能。
Bloomberg ESG 開示スコア	<ul style="list-style-type: none"> ・ ESG 開示情報を点数化した開示スコアであり、いわば開示の積極性を示すスコアである。定性的スコアではない。 ・ Bloomberg が収集する全データポイント (=データ開示項目) のうち、スコアは最低限の ESG 情報開示を示す 0.1 から、全項目開示を示す 100 までの値をとる。 ・ 各データポイントは、データの重要性に応じて加重される (ウェイトは非公開)。

ISS ESG Governance Quality Score	<ul style="list-style-type: none"> ・インスティテューショナル・シェアホルダー・サービスズ（ISS）が、企業の統治に対して付与し総合スコア。 ・4つの分野（取締役会の構成、株主権・買収防衛策、報酬、監査・リスク監視）の230以上のガバナンスファクターを用いて算出される。 ・情報は、年次報告書、会社委任状など公開情報から収集され、ISS独自の分析によって判断される。企業は、いつでも情報を更新される、アップデートは日次で行われる。 ・スコアは、最高「1」から最低「10」までのレンジとなっている。
Robeco SAM Corporate Sustainability Assessment	<ul style="list-style-type: none"> ・企業への質問票（80～120問）に対する回答と補足資料をもとに、経済・環境・社会の3つの側面から評価する。ガバナンスは経済に含む。 ・個々の質問と基準のタイプとウェイトは業種ごとの特定の質問に調整され、各業種内で固有のサステナビリティ・テーマに反映される。 トータル・サステナビリティスコア＝（質問獲得ポイント数×質問比重×評価基準比重） ・産業分類はGICS産業分類をもとにRobecoSAMが独自に整理した60産業を対象としている。 ・メソドロジー委員会のもとで、質問項目や重みづけは毎年見直しされる。ただし、原則として、企業の財務パフォーマンスへの影響が最も起こりうるか否かが判断材料となる。評価結果は0～100点となる。
Thomson Reuters ESGスコア	<ul style="list-style-type: none"> ・企業の開示情報をもとに、400以上のESG指標を収集し評価し、10のカテゴリーに分けてESGスコアを算出する。 ・10項目のカテゴリーは、環境（資源利用、排出量、イノベーション）、社会（従業員、人権、地域社会、製品責任）、ガバナンス（経営陣、株主、CSR戦略）となっている。 ・ウェイトを掛けあわせて総合ESGスコア（1～100点）も算出する。 ・業種分類にはTRBC（Thomson Reuters Business Classification：トムソンロイター業種分類）を使用。
東洋経済 CSR評価	<ul style="list-style-type: none"> ・アンケート調査結果をもとに、「人材活用」「環境」「企業統治」「社会性」の4分野別に評価する。それぞれ「AAA、AA、A、B、C」の5段階評価の格付けと100点満点の得点となっている。 ・全項目貨店方式で、ネガティブなデータに回答したことによる減点はない。逆に情報開示という観点から一部の項目では数値に優劣に関わらず有効回答があったことに対し加点する。 ・利用者に、ESGスコアを販売する仕組みとなっている。

(出典)湯山 2020 p60-61 より一部内容改正し筆者作成

(2) ESG スコアの特徴

ESG スコアについては、前述したように評価のメソドロジーが大きく異なる。一般的な基準として、①ESG の各分野において着目する項目を定め、②その項目ごとに点数付けを行い、③各分野における項目の重要性に応じたウェイト付けを行い、④総合スコアを算出する、といった流れになる。

① について、どのような項目に着目するのかによって相違が生ずる。例えば ESG のどの構成要素に着目するかが挙げられる。環境に関連した項目に着目する、ガバナンスに関連した項目に着目するといった相違である。

② について、点数付けに際して ESG に関する開示を評価するか、一方、企業の ESG 投資に関する質を評価するかといった点においても相違が生ずることとなる。前者の ESG 開示状況を評価する ESG スコアの代表例として Bloomberg の ESG 開示スコアが挙げられる。当該スコアでは、ESG 投資における質的側面の定性的な評価が一切行われていない。また、後者の質に着目した定性的な評価を行う ESG スコアにおいても、どのように質を評価したのかについては評価機関に応じて様々な手法が考えられる。加えて、現時点において企業の行った ESG 活動を、質的側面で客観的に定量的なスコアとして評価を行っている ESG スコアは存在しないと考えられる。定性情報を、どのようにして定量的に測定するかが今後の ESG スコアの課題であると考えられることもできる。

GPIF は、2017 年の GPIF プレスリリース「ESG 指数を選定しました」において興味深い指摘を行っている。GPIF は 2017 年に ESG 指数として採用した FTSE と MSCI の 2 つの指数の構成銘柄の ESG スコアをプロットしており、相関関係が 0.2~0.3 であり無相関であることを示している。つまり、片方の評価機関によるスコアにおいては高いスコアで評価されているにも関わらず、もう一方の評価機関によるスコアが低いといった事象が生じていることを示している。同じ企業であっても ESG 評価機関に応じてスコアが大きく異なることとなり、メソドロジーの相違が評価結果に大きな影響を与えることが示された結果であると言える。

この 2 つの評価機関の、評価方針として異なる点を挙げれば、FTSE は有価証券報告書、統合報告書などの公開されている情報を用いて ESG リスクに対する企業の対応を評価するのに対して、MSCI は業種区分の影響が大きく各 ESG 指標が業績にどのように関連するかを評価する点で異なる。また、湯山(2020)においては ESG スコア(Bloomberg の ESG 開示スコア)と企業規模の関係にも着目しており、時価総額が大きい企業が高いスコアで評価される傾向にあることを示している。時価総額の低い規模が比較的小さい企業においては開示に着目したスコアは欠損値が多く生じることとなりスコアが低迷していると考えられる。

しかし、時価総額が ESG スコアに関連しているのは開示スコアに限定した話ではなく、Sustainalytics、RobecoSAM、ISS スコア(ガバナンススコアに限定)、FTSE の 4 つのスコアにおいても観察された傾向であり、ESG に関連した企業の投資活動を含む取組は企業規模の大きな余剰資金に余裕のある企業が積極的に行っていると推測できる。

本論文においては開示状況に焦点を当てているため、ESG の質の評価を行っている定性的なスコアは適さない。そのため、開示の有無で評価され恣意性が混入する可能性の「低い Bloomberg の ESG 開示スコアを用いることとする。

第3章 先行研究の整理と仮説の導出

第1節 先行研究

(1) ESG 関連情報の開示（開示スコア含む）と資本コストに関する既存研究のレビュー

ESG 関連情報の開示状況を評価するディスクロージャー評価、ないし ESG スコアと資本コストの関係を明らかにしようとする研究は主に海外を中心に近年盛んに行なわれている。Cantino et al.(2017)や El Ghoul et al.(2011)は、ESG 投資・開示に取り組むことで資本コストが低減し、ひいては企業価値の向上に資すると主張する。

本論文において、国内市場に限定した分析を行うこととしているが、海外市場における資本コストとの関連も含め本節で紹介する。国内において ESG スコアを用いて資本コストとの関係を明らかにしている研究は少なく、本論文で用いる Bloomberg の ESG スコアと資本コストの関係を明らかにしたものは未だに見当たらない。我が国においては ESG の開示状況の代替変数として既存研究で用いられる ESG スコアは FTSE や MSCI、日本証券取引所の公表するディスクロージャー評価や CSR 格付けである。

加藤(2019)は、日本証券取引所の公表するディスクロージャー評価と資本コストの関係について評価の高い企業に関して、資本コストは有意に低いことを指摘している。また、FTSE の ESG スコアに関しては G(ガバナンス)スコアについて有意に資本コストを引き下げることを明らかにしている。

El Ghoul et al.(2011)は、CSR スコアと資本コストの関係について実証分析を行っている。当該研究においては Hail and Leuz(2006)に従って4つの異なるモデルによって推定された資本コストを用いており、単変量解析、多変量回帰分析、感度テストを行っている。単変量解析では、中央値と平均値の比較を行っている。CSR スコアが低い企業と高い企業の資本コストの平均（中央値）は前者において、5.10%（4.64%）であり、後者においては4.54%（4.25%）である。この結果から、CSR スコアが高い企業の資本コストが低く傾向にあることがわかる。

多変量解析では、前述したコントロール変数と固定効果を考慮して、総合的な CSR スコア、CSR 各スコアにおいて資本コストにあたる影響を基本回帰によって検証している。総合的な CSR スコアに関しては、年と業界の固定効果に関して有意な負の関係にあることが明らかにされており、資本コストが大きく減少する結果となっている。加えて、当該研究においては1992年から2007年までの16年間で4つの期間に分割し回帰分析を行っている。結果は後半の8年間においてのみ有意な負の関係にあることが明らかにされており、近年にかけてCSRと企業の資本コストとの関係の重要性が上昇傾向にあることがわかる。この結果は社会的責任を重視した投資を行う投資家の意向に沿った結果となっている。

次に各要素に着目した各 CSR スコアを用いた分析結果についてである。総合的な CSR スコアと同様にスコアを算定し（強みから懸念事項の数を差し引く）回帰を行っている。

それぞれ要素の結果に一貫性はなくそれぞれ異なる結果が示されている。従業員との関係、環境方針、製品の特性に関する優れたパフォーマンスは資本コストとの関係において有意に負の関係にあり資本コストを低く抑えることが示唆されている。社会的パフォーマンス属性であるコミュニティ、多様性（ダイバーシティ）、人権は企業の資本コストに影響を与えないことが明らかにされている。加えて、ビジネス上の懸念事項として議論される問題領域（罪産業）と資本コストとの関係についても検証を行っている。罪産業に区分されるものはアルコール、ギャンブル、タバコ、銃器、原子力である。アルコール、銃器、軍事へ関与する産業は資本コストと大きく関連していない。一方で、タバコと原子力に関与する産業は資本コストを 5%以上の大幅な上昇と関連している。これはふたつの分野が、市場においてリスクが高いためこれらの業界に携わる企業に対してはより高いリスクプレミアムが割り当てられることを示唆している。

Atan et al.(2018)は、資本コストに対する ESG 要因の影響を Bloomberg の ESG 開示スコアを用いて分析している。資本コストの指標としては加重平均資本コスト(WACC)を利用している。分析の結果、ESG の合計スコアは WACC に有意で正の影響を与えるが、ESG の個別スコアに関してはいずれも有意な影響を与えないことを明らかにしている。レバレッジは WACC に有意な正の影響は与えないが、資産は WACC に有意な負の影響を与える。これは ESG の合計スコアが高い企業は資本コストが高いことを意味している。また大企業の資本コストは低く、規模の小さい企業の資本コストは高くなるのがわかる。ESG 合計スコアと個別スコアにおいて WACC に対する影響が異なるのは、ステークホルダーが企業の ESG への取組に信頼を寄せておらず、それが最終的に企業の資本コストを低下させていることに起因している可能性を示唆している。また ESG 合計スコアと各スコアにおいて結果が異なる理由として、ESG に関するデータが市場において資本コストを決定する要因として加味されていない可能性や、資本コストの測定に関して誤差が生じているため、他の先行研究と異なる結果が導出されている可能性が述べられている。

加藤(2019)は、ESG 評価が企業価値に織り込まれているかどうかを評価するため、資本コストの代理変数としてベータを用いてクロスセクション回帰を行い、ESG 評価と企業価値の関係について検証を行っている。当該研究では、CAPM 理論を前提とした資本コストと、ESG 評価指標として、日本アナリスト協会が発表するディスクロージャー評価および FTSE Russell 社の ESG 評価を用いている。分析対象期間は 2007 年から 2014 年までの 7 年間のデータである。ディスクロージャー評価を分析データとして用いる場合は、データ数が少ないためパネルデータとして同時に回帰分析を実施する。一方で、FTSE の ESG 評価を用いる場合一定のデータ数が確保できるため 2014 年、2015 年、2016 年の 3 年間においては、各年度別々に分析を年度ごとの影響の差異の分析を行い検証している。分析の結果、説明変数としてディスクロージャー評価値そのものを用いた場合と、ESG 評価上位 3 位まで企業に 1 を与えたダミー変数とした場合の回帰モデルにおいて、双方の説明変数の係数が負であり、t 値においては 0.5%の水準で統計的に有意な関係であった。次に FTSE

Russell 社の ESG 評価を用いた分析結果については、3 つの ESG ファクターにおいてガバナンス(G)のファクターにおいては統計的に有意に負の関係であるが環境(E)、社会(S)については統計的に有意に負とは言えなかった。つまり企業価値に3つの ESG 評価の中にガバナンス(G)においては織り込まれているが環境(E)、社会(S)においては企業価値に織り込まれていないことを示す結果となった。

森田・小方(2021)は、国内上場企業を対象とした SRI ファンド採用銘柄の株主資本コストに関する実証分析を行っている。SRI ファンドにも採用されていない銘柄と、各ファンド分類との間の資本コストの差について単純比較を行っており、SRI ファンド採用銘柄は資本コストが低いことが明らかにされている。また、重回帰分析を用いて各ファンド分類による資本コストの差についての分析結果は、環境型、CSR 型、SDGs 型の SRI ファンド採用銘柄群は、SRI ファンドに含まれない銘柄と比較して有意に資本コストが低いことを明らかにしている。

Gholami et al.(2022)は、企業のサステナビリティ開示が資本コストに与える影響を分析している。回帰分析の結果としては、ESG パフォーマンス開示と WACC の間には統計的に有意な負の関係にあることが示されている。ESG 開示スコアに限らず、当該スコアを構成する各スコアも WACC と統計的に有意な負の関係を有している。当該結果は企業の ESG パフォーマンス開示が促進されることで、ステークホルダーのリスク認識に影響を与え WACC を減少させることを示している。

Erik et al.(2023)は、STOXX 欧州 600 指数の ESG スコアと 11 の世界産業分類基準(GICS)セクターにわたる WACC との関係を検証している。ESG スコアに関しては Sustainalytics と Refinitiv の総合スコアと個別スコアを用いており、ESG スコアを平均し 2 つの格付け会社の差異を考慮した代理の ESG スコアを用いている。当該研究において最初に Sustainalytics と Refinitiv の格付け間の乖離を明らかにしており、ある機関からの格付けが上昇したとしても他の期間の格付けが同様に上昇するものではない結果を示している。つまり、どの分野を優先するかによって格付けは分散することとなる。格付け間のスプレッドを説明変数として行った分析は、被説明変数の 3 つと統計的に有意な関係にはない結果となった。このことから各格付け機関の ESG 格付けのスプレッドは WACC に対して大きな影響を与えないことが確認された。Sustainalytics と Refinitiv から収集し、平均した ESG スコアを被説明変数とし、WACC、資本コスト、負債コストの 3 つを説明変数とした回帰モデルである。WACC と資本コストに関しては負の関係があり、負債コストに関しては正の関係があるという結果となっているが、統計的に有意な関係にあることを示している回帰モデルは WACC に限られている。WACC の決定要因である資本コストと負債コストが統計的に有意でないことは直観に反しており、当該回帰モデルでは因果関係の結論を導くための変数が不足している可能性を示唆している。説明変数を ESG 総合スコアから ESG 各スコアに変更して仮説 2 と同様の回帰分析を行っている。WACC と各 ESG スコア間においては環境スコアのみ統計的に有意な負の関係を示しているが、ガバナンススコアに関し

ては統計的に有意な正の関係にあり、社会スコアに関しては統計的に有意な関係を持つ変数はなかった。株主資本コストと ESG 各スコア間においては統計的に有意な関係を持つ変数はなかった。負債コストと ESG 各スコア間においては統計的に有意な関係を持つ変数として、ガバナンススコアがあるが、正の関係を有する結果となった。当該結果は、債権者がガバナンスコストの増加を企業の債務弁済能力に対するリスクとみなしていることを示唆している。

Cantino(2017)は、31 論文(理論論文 6、実証論文 25)のレビューを行っている。ESG パフォーマンスと資本コストの関係について ESG パフォーマンスが高い企業の資本コストが低下する傾向にあり、企業価値にはプラス、ポジティブな影響を与えるとする見解が多数であることを指摘しており、ESG パフォーマンスと負債コストの関係性については明らかになっていない点を指摘している。

図表 3.1 において資本コストに関連する先行研究の概要、結果を整理する。我が国の ESG スコアと資本コストの関係の先行研究においては、ESG スコアと資本コストの関係はポジティブとするものが多い。つまり高い ESG スコアは企業の資本コストを引き下げると多くの先行研究が主張している。

しかし、資本コストの実証分析において、平均値(中央値)の比較を行った結果ポジティブな関係にあると主張するものも多く、回帰分析を行い、資本コストとの間の有意性を示している先行研究は少ない。また、先行研究では資本コストとして株主資本コストを用いるものが多く、我が国の市場において ESG スコアと WACC の関係が明らかにしたものは存在しない現状である。

Erik et al(2023)は、WACC を株主資本コストと負債コストに分解しそれぞれで回帰分析を実施している。しかし、WACC を構成する株主資本コストと負債コストの分析結果が、WACC の分析結果と整合しない部分が多数見られ、分析結果の解釈、説明が困難となっている。そのことから本論文では WACC との関係性を分析するに留めることが適切であると判断した。

図表 3.1 ESG 開示スコアと資本コストに関する先行研究の整理

	概要	結果
El Ghoual et al(2011)	<p>CSR スコアと資本コストの関係について検証し、スコアの高い企業の資本コストの平均(中央値)が低い傾向にある。年と業界の固定効果を考慮した場合、CSR 総合スコアは資本コストを引き下げる負の関係が見られる。一方で各スコアにおいて統計的に有意な関係は見られない。リスク認識には各スコアより、総合的なスコアが影響を与える要因となる。各スコアが資本コストに与える影響に一貫性はない。16年の分析期間を4つに区分し資本コストとの関係を検証した結果、後半8年間において負の関係がみられ、近年にかけて社会的責任を重視した投資が行われている傾向が示されている。また産業の属性と資本コストの関係も検証しており、罪産業に分類される、ビジネス上の懸念事項を多く抱える産業と資本コストの関係にも一貫性はなく産業区分よりさらに詳細な要因がCSRスコアの影響を受けている可能性が考えられる。</p>	<p>ポジティブ (株主資本コスト)</p>
Atan, et al(2017)	<p>Bloomberg の ESG 開示スコアと WACC の関係について検証を行っており、ESG 開示スコアにおいては統計的に有意な負の関係を有していたが、ESG 開示スコアを構成する各スコアと WACC の間には統計的に有意な関係はない。また分析がマレーシアの市場が対象とされていることから、企業規模の影響が WACC に対して大きな影響を有する指摘が行われている。つまり分析の対象となる市場において ESG 開示スコアの信頼性が異なることが指摘されている。</p>	<p>総合スコアはポジティブ 個別スコアは無関係 (WACC)</p>

加藤(2019)	FTSE の ESG 評価と資本コストの代理変数としてベータの関係について検証を行っており、ガバナンスファクターに関してのみ統計的に有意な負の関係にあった。ESG 評価が企業価値に含まれるファクターであるか否かを検証しているものであり、企業価値の向上を資本コストの低下という間接的な方法で検証するものではない点に留意する必要がある。	ガバナンスのみポジティブ (株主資本コスト)
森田・小方(2021)	SRI ファンド採用銘柄の株主資本コストの分析を行っている。SRI に採用されている銘柄の資本コストの中央値が、採用されていない銘柄と比較して低い結果となっている。また SRI ファンド採用銘柄のファンド分類と資産コストの関係も検証しており、環境型、CSR 型、SDGs 型においては統計的に有意な負の関係であった。	限定的にポジティブ (株主資本コスト)
Gholami et al(2022)	Bloomberg の ESG 開示スコアと WACC の関係について検証を行っており、ESG 開示スコア、当該スコアを構成する各スコア共に WACC と統計的に有意な負の関係にある。	ポジティブ (WACC)
Erik et al(2023)	Sustainalytics と Refinitiv の平均スコアと WACC の関係または、WACC の構成要素である株主資本コスト、負債コストの関係を検証している。ESG 総合スコアを説明変数としている場合は WACC においてのみ統計的に有意な負の関係を有していた。説明変数を各 ESG スコアに変更して同様の検証を行った場合、WACC は環境スコアにおいてのみ統計的に有意な負の関係にあり、ガバナンススコアは統計的に有意な正の関係であった。株主資本コストは有意となる変数はなく、負債コストはガバナンススコアのみ統計的に有意な正の関係であった。 懸念点として WACC が統計的に有意であるにもかかわらず、構成要素である株主資本コストと負債コストにおいて有意でない場合の説明が困難である点が考えられる。	限定的にポジティブ (WACC,株主資本コスト,負債コスト)

(出典)筆者作成

(2) ESG 関連情報の開示（開示スコア含む）と他の KPI に関する既存研究レビュー

日本証券アナリスト協会(2010)は、(株)日本総合研究所による『日本総研 ESG スコア (JRI スコア)』を用いて年次レベルの ESG、CSR ランキング、CSP と企業の財務パフォーマンス指標(ROA、労働生産性、労働分配率、株式リターン、ボラティリティ、)との関連性を分析し、検証を行っている。結果として、ESG 格付けデータが高水準にある企業の方が他の企業と比較した際に企業の財務パフォーマンスが低い傾向にある分析結果が示されている。

一方で、2005 年から 2007 年までの ESG 格付けと株価パフォーマンスや ROA の変化率を検証した場合、統計的に有意とは言えないものの正の関係があることが示されている。企業価値には、ESG 投資の効果としての利益が含まれるため、投資から収益が生じるタイムラグに関係なく、将来の収益となる短期的・長期的に生ずる 2 種類の ESG 投資の効果が反映されるべきである。

しかし、現時点において企業価値には前者の短期的な効果のみ反映されているため、有意な関係が導かれなないと考えている。このタイムラグによるギャップが、ESG 投資に対する高い超過収益率へ影響を与える可能性を指摘している。このことから、現時点において ESG 投資の効果が企業の財務パフォーマンスに反映されていないことが今後の ESG 投資への期待であるとしている。

Saleh et al.(2011)において、マレーシアの上場企業の社会的責任(CSR)と企業財務パフォーマンス(CFP)の関係を分析、検証している。CSR と CFP の推定結果について順に説明する。ROA を被説明変数として用いた場合、固定効果モデルの方が正確でありすべての変数において少なくとも 10%の水準以上で統計的に有意な関係にあることが示されている。説明変数、コントロール変数の符号に一貫性はないが CSRD スコアと ROA の間には統計的には有意な正の関係たである。

被説明変数を株式収益率とした分析モデルについての結果、すべての説明変数、コントロール変数においての水準で統計的に有意な関係が示されている。CSRD スコアは株式収益率と正の関係である。すべてのモデルにおいて、企業のシステムティックリスク(β)と財務レバレッジは統計的に有意な負の関係にあるとされており、企業の財務パフォーマンスに悪影響を及ぼすとともに、重大な影響を与えていることも明らかとなった。

次に、CSRD スコアを各カテゴリーに区分して行った分析結果についてである。区分した場合においても、分析の正確性は固定効果モデルの方が高い結果となっている。従業員関係開示のみが、被説明変数を変更したモデルすべてにおいて、統計的に有意な正の関係を有しており、またコミュニティ関与開示においては被説明変数を株式収益率とするモデルにおいてのみ、統計的に有意な正の関係があるとされている。環境開示においては ROA を被説明変数とするモデル以外において統計的に有意な負の関係が示されている。他の説明変数コントロール変数においては、企業のシステムティックリスク(β)と財務レバレッジは統計的に有意な負の関係にあり、それ以外は統計的に有意な正の関係にあった。次に説

明変数、コントロール変数を1年遅らせたラグを考慮した場合の分析結果である。全体としてラグをとった被説明変数は、少なくとも p 値 5%の水準で符号の相違はあるが統計的に有意な関係にある。これは財務パフォーマンスに対して、長期的な影響が生じていることを意味する。CSR のラグは株式収益率に対してのみ統計的に有意な正の関係にある。つまり、ROA に対して CSR のラグは重要な影響は与えないことが言える。他のコントロール変数においては、ROA を被説明変数としたモデルにおいては統計的に有意な変数はなく、株式収益率を被説明変数としたモデルにおいてはラグをとった EPS についてのみ統計的に有意な正の関係があった。

また、CSR を4つのカテゴリーに区分しラグをとったモデルにおいては、従業員関係開示が、ROA との間に統計的に有意な負の関係があり、コミュニティ参加開示は株式収益率との間に統計的に有意な負の関係があることが示されている。ROA を被説明変数とするモデルにおいては、CSR の総合スコアと同様に統計的に有意となるコントロール変数はなく、株式収益率を被説明変数とするモデルにおいては、ラグをとった EPS においてのみ統計的に有意な正の関係が示された。

Ruhaya et al.(2017)は、企業業績である収益性に対する ESG 要因の影響を分析しており、収益性指標として ROE 利用している。ESG 要因が、企業の収益性に与える影響についての結果は、ESG の個別スコアと複合スコアの双方が ROE に与える影響は統計的に重要とは言えないものであった。しかし、ESG 複合スコアと環境スコアにおいてのみ、統計的に有意な正の関係がある。

加藤(2019)は、ESG 評価と超過リターンとの関係を、超過リターンがシステマティックなリスクファクターであるかによって検証している。リスクファクターとしての ESG は ESG 評価の上がる企業をあらかじめ選択することで将来超過リターンを得ることである。つまり、予測を的中させることによって超過リターンを得ることになるため α にあたると考えられる。

リスクファクターとして、Fama-French(1993)の3つのファクターがあり、市場、バリュー、サイズが代表的なものであるが、ここに ESG ファクターが加わるか否かを検証している。回帰分析の結果から、3ファクター調整後の α (超過リターン)は有意に正とは認められず、ESG インデックスに超過リターンが認められるとは言えない結果となった。FTSE はバリューファクターに対してプラスのエクスポージャーを有しており統計的に有意である。一方で、MCSI は逆にマイナスのエクスポージャーを有している。サイズファクターについては、TOPIX 市場においてすべて大型のインデックスに偏っている。これは日本の高 ESG 企業が大企業に偏っていることであり、ESG ディスクロが大企業に偏っている可能性を示唆している。

伊藤(2019)においては、ESG の評価と株価の関係について分析を行っている。特に ESG の評価の中で、研究の蓄積がある程度ありデータを継続的に取得可能な、ガバナンスの評価に着目して株価との関連性を分析している。P/B-ROE モデル及びガバナンスファクター

を含めたモデルの差異については、各モデルにおける価値創造を示しており、割高度を示すものとしている。また、モデル残差によるスプレッドを計測することでガバナンスを含むか否かのモデルの価値創造の差異を検証している。

TOPIX 全体を対象とした場合、ガバナンスファクターを含まないモデルのリスクリターン比率は0.57であり、ガバナンスファクターを含むモデルのリスクリターン比率は0.80まで向上することが示されている。

TOPIX500 に限定した場合、ガバナンスファクターを含まないモデルのリスクリターン比率は0.22であり低いが、ガバナンスファクターを含むモデルのリスクリターン比率は0.30までわずかに上昇することが示されている。

一方で、TOPIX 小型を対象を限定した場合、前者のガバナンスファクターを含まないモデルのリスクリターン比率は0.53であり大差ないが、後者のガバナンスファクターを含むモデルのリスクリターン比率は0.88まで向上することが示されている。このことから、TOPIX 全体においてガバナンスファクターを考慮し、バリュエーションを測定することでパフォーマンスの改善に資することが明らかになっている一方で、この大部分が小型株の格差の影響によることが推測される。

また、ガバナンスに関連すると考えられる財務指標との関係も検証している。ROA、ROE、株主還元比率、DOE(対自己資本配当性向)などのファクターにおいては、「日興ガバナンススコア」との明確な関連性が示されておりスコアに格差が生じている。また、当該ガバナンススコアは資本効率に対しても、影響を与えることが示唆されており、ROEの平均回帰性に関係があることが示されている。

ある期における、前期のROEの前期比変化幅を前期の対業種平均超過ROEと、前々期から前期へのROE変化幅の2つで説明する回帰モデルを用いている。当該ガバナンススコアの低い銘柄では、各説明変数に対する回帰係数が正である。逆に、当該ガバナンススコアの低い銘柄では回帰係数は負となり、加えて時系列でみた推移も安定している。ガバナンスの質が高い銘柄は、業種平均より高いROEを継続的に獲得することができる可能性が示唆されている。一方で、ガバナンスの質の低い銘柄においては、業種平均より高いROEを獲得できた場合でも一時的となり継続できず低下する傾向が確認されている。

Gholami et al.(2022)において、企業のサステナビリティ開示が特異的リスク（アンシステマティックリスク）に与える影響を分析している。ESG パフォーマンス開示と特異的リスクの間には、統計的な有意な負の関係にあることが示されている。ESG パフォーマンス開示が高い企業ほど、特異的リスクが低いことが示されている。この結果は、企業のESGパフォーマンス開示は企業の正当性を向上させ、ESG活動に関連する特異的リスクを軽減し補完する(Jo and Na, 2012 ; Becchetti et al, 2015)。

また企業固有の要素や産業固定効果、年固定効果をコントロールした結果、ESG 情報開示レベルと企業の特異的リスクの間には逆相関があるという当該先行研究の仮説を支持する結果が得られている。

海外の市場を対象とした ESG の影響の包括的なレビューを行った先行研究の代表的なものとして Rennebooh et al.(2008)と Friede et al.(2015)があげられる。

Rennebooh et al.(2008)は、SRI 投資の研究の包括的なレビューを行っている。全世界の SRI ファンドベースで分析を行い、その中で日本において言及しており、フランスやスウェーデンの分析結果と同様に、リスク調整後の株式超過収益率が単純な株式超過収益率に比較し、 α と統計的に有意な負の関係にあることが示されている。

他の多くの国においては、リスク調整後の方が単純な株式超過収益率と比較し、統計的に有意な正の関係を示す結果となっていたため、あくまでも日本における結果が例外事象であることに留意するとともに、使用データが 1991 年～2003 年と古いことにも留意する必要がある。

Friede et al.(2015)は、2,200 以上の既存研究のレビューを行っている。1970 年以降の ESG 基準と CFP の関係、企業財務効果・投資効果に関する既存研究が対象となっている。結果は、9 割以上の研究がノンネガティブ(マイナスの効果はなく、無相関またはプラスの効果)であり、このうち 5～6 割がポジティブの効果があったとしている。すべてを紹介することは困難であるため、湯山(2020)において紹介されているものを中心に、後述しない先行研究を紹介する。まず無相関もしくはマイナスの影響がみられているとの指摘を行っている先行研究について整理する。湯山(2020)においては 4 つ紹介されている。

Hong et al.(2009)において、ESG 銘柄でない罪(Sin)に関連する銘柄に着目しており、アルコール、タバコ、武器などの銘柄に対する投資がむしろパフォーマンスが高く、ハイリスクハイリターンな投資であると指摘している。加えて、Sin 銘柄に対してリスクを回避するために投資を回避するスクリーニングは、むしろ財務的コストが発生しているとも指摘している。また Sin 銘柄にギャンブル関連するものも含まれるとしている。

Krüger(2015)において、KLD データを用いた短期の株価の反応を検証するイベント・スタディを行っている。CSR イベントと株式市場における投資家の反応を検証しており、積極的な CSR イベントに対して投資家は弱くネガティブに反応し、消極的な CSR イベントに対して投資家は強くネガティブに反応することを示しており、CSR の種類に関係なく投資家はネガティブに反応することを指摘している。

Leite and Cortez(2014)において、2000 年～2008 年までの欧州 8 カ国の SRI ファンドと伝統的なファンドのパフォーマンスの比較を行っており、Charhart(1997)の 4 ファクターモデルに、1 つのローカル要因を加えた 5 ファクターモデルを用いて、時変パラメーター推計により検証を行っている。結果は、パフォーマンスに有意な差異は生じておらず、翌年のフランスの SRI ファンドを用いた研究においては、経済が通常の状態である場合、SRI ファンドが伝統的ファンドに比してパフォーマンスが低いものとなっている。これは、ネガティブスクリーニングの影響であると指摘している。

Auer et al.(2016)において、地域別の市場で検証を行っており、ESG 要素と投資パフォーマンスに係性がほとんど見られなかったと指摘しており、欧州においては投資パフォ

パフォーマンスにマイナス影響与えたとの指摘を行っている。

次に、ポジティブな関係を示すとして紹介されている先行研究を紹介する。

Statman et al.(2009)において、1992年～2007年の2,955社の株式リターンとKLDスコアの関連性を検証している。KLDスコアの、高い銘柄を中心に組んであるポートフォリオは伝統的なポートフォリオより、高いリターンを生じることとなると指摘している。一方で、タバコ、アルコール、ギャンブルなどの銘柄を取り除いた場合は、伝統的なポートフォリオに投資リターンは劣る傾向にあることを推計し指摘している。

Edmans(2011)において、従業員の満足度の高い米国の企業を選択し、当該企業の長期株式パフォーマンスを1984年～2009年の期間において4ファクターモデルを用いて検証している。3.5%の超過リターンが生じ、ベンチマークを上回ったことから従業員満足度は株式リターンとポジティブな関係があることを指摘している。またEdmans et al.(2014)では米国のみならず、世界14カ国の市場において検証を行っている。米英日では同様の結果を得られたが、ドイツにおいては異なる結果であったと指摘している。

Eccles et al.(2014)において、米国の180企業によるマッチングサンプルを作り、サステナビリティポリシーの有無に応じて半分に区分し比較を行っている。サステナビリティポリシーを有している企業の方が、長期的な株式リターン、財務パフォーマンスの双方において有意に上回った結果を指摘している。

Khan et al.(2016)において、MSCI KLDデータを用いて1991年～2012年の2,307社を対象とし、高いESGスコアを取得している企業はそうでない企業の投資リターンを比較している。ESGスコアの高い企業はそうでない企業と比較して有意に上回っていると指摘しており、投資判断においてはサステナビリティ項目を判断する指標として考慮することの重要性を述べている。

図表3.2において資本コスト以外のKPI(収益性指標)に関連する先行研究の概要、結果を整理する。ESGスコアと収益性の関係の先行研究においては、ROAやROEを用いているものが多く、世界的に見てもROICを用いる先行研究は少ない。

ROAとESGスコアの関係は、統計的に有意な正の関係にあるとするものもあるが、正の関係を有していても有意でないとする先行研究も一定数存在する。つまり、高いESGスコアがROAの向上に必ずしも影響を与えているとは言えないということである。

ROEとESGスコアの関係は、有意性をもつ場合がESGスコアによって限定的である。ROAと同様に、高いESGスコアがROEの向上に必ずしも影響を与えているとは言えない。包括的なFriede et al.(2015)のレビューにおいては過半数がポジティブな関係であったと述べているが、収益性指標であるROA,ROE,ROICに限定した場合、ポジティブな関係を有する研究はさらに減少すると考える。

ESGと収益性の関係を示す場合、ファイナンス分野の論点になることが多く、株式リターンとして指標を選択するものがほとんどである。理由としては非財務情報の代表であるESG情報を財務情報と関連づけることが困難性であるためと考える。

図表 3.2 ESG 開示スコアと資本コスト以外の KPI に関する先行研究の整理

	概要	用いた CFP
日本証券アナリスト協会 (2010)	ESG、CSR ランキング、CSP と企業の財務パフォーマンス指標(CFP)の関係を検証している。 結果として ESG 格付けデータが高水準にある企業は CFP が低い傾向にある。 ESG 格付けと株価パフォーマンスや ROA の変化率を検証しており統計的に有意な関係は見られなかった。	ROA ROA 変化率 株式リターン
Saleh et al(2011)	社会的責任と CFP の関係を検証している。結果として、ROA・株式収益率・と CSRD 総合スコアの間には統計的に有意な正の関係がある。ROA を被説明変数とした場合に CSRD の個別スコアが統計的に有意な関係を有することはなかった。 スコアを 1 年遅らせ、タイムラグを考慮したモデルにおいては株式収益率においてのみ統計的に有意な正の関係があり、ROA においては統計的に有意な関係は見られなかった。ROA と CSRD の関係で、CSRD を 4 つのカテゴリーに区分し 1 年のタイムラグを考慮した場合統計的に有意な負の関係がある。	ROA 株式収益率
Atan et al(2018)	Bloomberg の ESG 開示スコアと収益性指標として ROE の関係を検証している。ESG 開示スコアと環境情報開示スコアにおいては統計的に有意な正の関係がある。	ROE
加藤(2019)	ESG 評価と超過リターン(α)の関係を検証している。調整後の α と ESG 評価統計的に有意な関係は見られず、ESG ファクターはリスクファクターに含まれていないと指摘している。ESG 評価の高い企業が大企業の偏っている点の指摘も行っている。	超過リターン (α)

伊藤(2019)	<p>ガバナンス情報開示に注目し、株価や財務指標との関係を検証している。ガバナンスファクターを含みリスクリターン比率を算出した場合、当該比率が上昇しガバナンスファクターを考慮しバリュエーションを測定することでパフォーマンスが改善される。</p> <p>ROE、ROA はガバナンススコアとの明確な関連性が示されており、ガバナンススコアの差において格差が生じている。</p> <p>ガバナンススコアが資本効率に影響を与える可能性も指摘しており、ROE の平均回帰性に統計的に有意な正の関係がある。つまりガバナンスの質の高い銘柄は業種平均より高い ROE を継続手に獲得できる可能性をできしている。</p>	<p>リスクリターン比率</p> <p>ROA</p> <p>ROE</p> <p>ROE 平均回帰性</p>
----------	---	---

(出典)筆者作成

(3) ESG・ROIC モデル(KPMG 2019)

当該モデルが KPMG により公表されたのは 2019 年の KPMG Insight Vol.34(2019 年 6 月号)の「ESG・ROIC モデル～ESG と企業価値の連携を目指して」である。当該モデルにおいては企業価値の向上の定義が重要となる。

事前に一定の資金を投下し、それによって将来利益を得ようとするすべての部門において資本コストが重要となるが、KPMG においては KPMG Insight Vol.32(2018 年 9 月号)の「資本コスト経営～ROIC の活用と最適資本構成の実現」で述べられている通り、資本コストと比較する KPI として ROIC(投下資本利益率)が一般企業において最も親和性が高いと考えている。ここで ROE を資本コストと比較する KPI として選択しなかった理由として、P/L のみの観点から資本コストを上回る ROE の目標を掲げることが本質的な資本コスト経営ではないと考えているからである。

日本における総資産利回りが、欧米企業と比較した場合低い傾向にあると指摘されているが(伊藤 2023)、資本コストを上回る投下資本利益率(ROIC)がある事業に対して、経営資源を集中させ、そうでない事業に対しては撤退といった、選択ができる企業内における管理体制への変化に活用することで改善できると考える。

ESG・ROIC モデルにおいては、資本コストをさらにブレイクダウンすることで、ESG を企業価値に取り入れようとしている。資本コストは、企業がゴーイング・コンサーンであることを考慮すると、厳密には「資本コスト=WACC-永久成長率」と捉えることができる。ファイナンスの理論上は、永久成長率が上昇することで WACC はより減少し、企業価値は向上すると考えられる。つまり「企業価値の向上」は ROIC を用いて表す場合、「 $ROIC(NOPAT / 投下資本) > 資本コスト(WACC-永久成長率)$ 」と解釈することができる。

ESG 開示が、企業価値にどのような影響を与えるかにおいて、ESG ファクターという概念を使用している。これは、ESG の特徴をより正確にとらえるために作られた概念である。特徴として、ESG はそれぞれの性質によって企業価値に影響を与える時間軸や方法が異なるという点である。これらの特徴を考慮し、ESG ファクターとして三つに区分をしている。「①短・中期(中期経営計画期間内)のリターンに寄与②長期(中期経営計画期間以降)のリターンに寄与③事業を展開するうえでのリスク低減に寄与」である。これらの ESG ファクターを企業価値の向上として定義した「 $NOPAT / 投下資本 > WACC-永久成長率$ 」のどこに寄与するかによって ESG を関連付けたモデルが ESG・ROIC モデルである。

具体的には①短・中期のリターンに寄与する ESG ファクターは“NOPAT”に関連付けられ、②長期のリターンに寄与する ESG ファクターは永久成長率を表す“g”に関連付けられる。③の事業を展開するうえでのリスクの低減に寄与する ESG ファクターは WACC を表す“r”に関連付けられるとしている。

当該モデルは、ESG ファクターの性質を考慮し、時間軸に沿って企業価値との紐づけを行っているモデルであると解することができ、ステークホルダーの理解を促すことが可能となると考えている。

ESG・ROIC モデルの活用場面としては収益機会とリスクに関する場面が考えられる。①においてはSDGsが掲げる課題解決に向け、E(環境)に配慮した製品や、S(社会)に分類される健康関連のサービスなどの売上が向上するといった具体例が挙げられる。②においては期間が長期過ぎるため、定量化することは非常に困難なファクターである。これは、E・Sに関連する課題解決に取り組むなどし、今後の企業価値の向上が見込まれる潜在的な価値があるが、短期的な業績の向上に寄与しない活動が具体例として挙げられる。

収益機会を企業価値向上と絡めると、資本コストを表す“ $r-g$ ”が低下し ROIC spread が拡大することで企業価値が向上するという整理をすることが可能である。

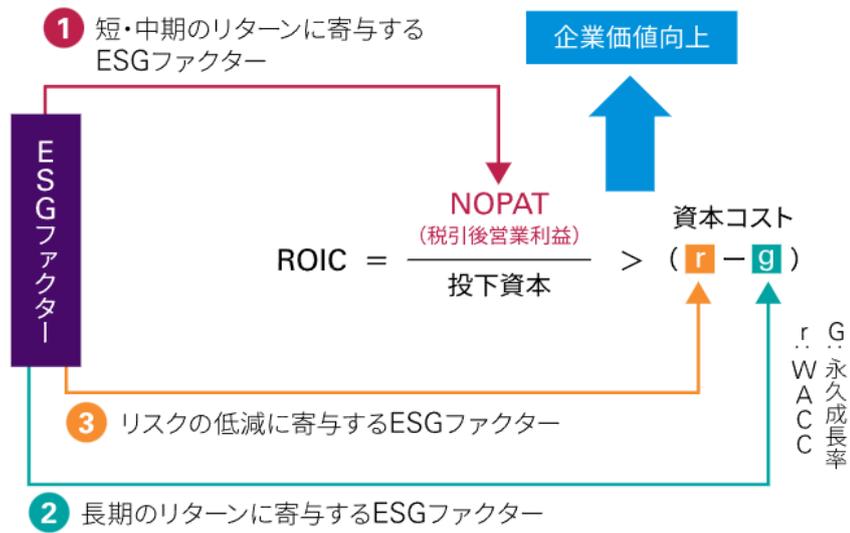
リスクに関する場面においては、具体例として E の視点では規制対応が考えられる。これは近年諸外国において、環境規制等の規制強化の動向が見られ、企業がグローバルに事業を展開する上で、それらの規制リスクに対応する必要がある。対応しない場合、操業停止等の一定のペナルティを負うことを考慮すると企業は事業を展開する諸外国の規制に準拠し事業を継続する必要性が高まっていると解することができる。

S の視点もリスクに関する具体例が考えられ従業員満足度などがその一つである。これらを定量化することは困難であるが、持続的な企業の成長を目指すうえでリスク低減につながると考えられる。

海外へ事業を展開する場合は子会社の G(ガバナンス)に関する問題も生じることとなり、当該リスク低減が企業価値の向上に寄与すると考えられる。

しかし、KPMG は当該 ESG・ROIC モデルにおいて留意すべき点として「“ g ”や“ r ”の ESG ファクターは往々にして“NOPAT”を犠牲にする傾向にある」ことを挙げている。長期的な成長のための研究開発、設備投資等は、短期的には企業の“NOPAT”を圧迫してしまい、リスク対応に関しても相応のコストを費やす必要がある。実際問題、ESG ファクターが、単独で業績に大きく寄与すると考えられる業種は限られるため、ESG ファクターは収益機会よりもリスクに関する場面の“ r ”に分類されるウェイトが一般的な企業においては高いと考えられる。リスクに対応しなければ、短期的に“NOPAT”を高い水準に維持することは可能であるが、リスクが顕在化した場合企業価値を大きく毀損すると考えられる。リスクが顕在化しない場合においても、マーケット参加者がリスクを高いと判断する場合、企業価値は同様に毀損すると考えられる。

図表 3.3 KPMG ESG・ROIC モデル



(出典) KPMG (2019) ESG・ROIC モデル～ESG と企業価値の連関を目指して 図表 2

(4) ESG 投資とパフォーマンス(湯山 2020)

我が国において、ESG スコアを用いた分析を行う上で、湯山(2020)が代表的な先行研究であると考えられる。ESG スコアには、ESG 投資そのものを評価するスコアである ESG スコアと ESG 開示の状況を示す ESG 開示スコアであることに着目し、後者の ESG 開示スコアと企業のパフォーマンスとの実証分析を行っている。

湯山・白須・森平(2018)は、ESG 開示スコアと投資パフォーマンスの関係を実証分析している。株式超過収益率は、単純なパフォーマンスの平均値に着目した場合、ESG 開示スコアの低い銘柄区分のパフォーマンスが、他の区分と比較して高いという特徴はない。平均的に見た場合むしろ低いという結果となっている。リスク調整値でみた場合、どの区分においても大きな差はなく、区分ごとの格差が大きく縮小し、区分に関係なく同等の水準に収斂される結果となっている。ESG 開示スコア自体は、時価総額等の企業規模の影響を受けやすく、正の相関がみられる。

一方で、スコアの低い傾向にある時価総額等の低い銘柄は、ボラティリティが大きくなり、リスクが大きくなるといった傾向にある。ボラティリティの影響を受けるため、低スコアに属する銘柄は株価上昇の側面において、上位区分に属する銘柄と比較した場合、単純なパフォーマンス自体は劣後することとなる。しかし、リスクを調整することにより、当該影響が排除されるため、低スコア銘柄にみられる傾向がなくなり、概ね同程度のパフォーマンス水準に収斂したと推測している。

また、ESG 開示スコアがない銘柄区分においては、一般的に上場直後である場合や株価上昇局面であるために、規模が小さくボラティリティが大きく株価の上昇幅が大きい傾向にあ

ったと解している。

「開示なし」区分を除いた4区分における平均格差をANOVA F-testを行っている。こちらでも同様に、単純な超過収益率の平均値があるとしても、リスク調整済みの超過収益率においては、各区分の超過収益率が異なるという仮定を棄却できる結果を得ることは難しい結果となっている。環境開示スコアに関しては年次、月次共に単純な超過収益率、リスク調整済みの超過収益率の双方において、平均値に区分の差がないことが示されている。

財務・株価指標等の比較である。財務関連指標として、ROE、ROA、総資産、等を用いており、株価指標として、時価総額、変動率(ボラティリティ等)等を用いている。企業における財務関連指標であるROE、ROAに関しては、開示スコアの低い区分に分類されている企業の単純平均が高い傾向にあり、リスク調整後においてはROEにおいて多少傾向が薄れるが概ねの傾向に変化はなかった。

ANOVA F-testにおいても統計的に有意な関係が示されており、開示スコアの低い区分の企業が単純な平均値ベースにおいては高い傾向にあることが示唆されている。しかし、環境・社会の開示スコアを中心として1・3年の期間の平均値との関係において統計的に有意な関係は見られない結果となっている。

総資産においては開示スコアの高い区分に属する企業が大きい傾向があり、統計的に有意な差が見られる。一方で、開示スコアの低い区分に属する企業は企業規模の小さいことが示されており、ESG投資等の関連活動は企業規模に依存するとともに、大企業であるほどESG開示を行う余裕があることを背景に、開示が積極的に行われる傾向にあることが示唆されている。

時価総額においては、開示スコアの高い区分に属する企業が高い傾向にあり、一部においては統計的に有意な差も見受けられている。また、株価変動率(ボラティリティ)については、開示スコアの低い区分に属する企業の方が大きい傾向にあり、時価総額の小さい企業が株価の変動率も大きい傾向となっていることが推察されている。逆に株価変動リスクにおいては開示スコアが低い区分に属する企業の方が大きいと言えることとなる。

ファクターモデルを用いた分析結果についてである。最初にFama-Frenchの3ファクター・5ファクターモデルを用いている。推計された α についての推計結果としては、区分別推計ではスコアの上位25%区分について5年間で概ね統計的に有意な正の関係がある。しかし、区分別ダミー推計結果では、統計的に有意な結果は得られていない。 α を示す定数項は5年区分以外の1年間、3年間は概ね統計的に有意な負の関係であった。ガバナンス開示スコアに関しては下位25%区分については統計的に有意な負の関係である。

また、5年間という長期の視点で行っている推計において、統計的に有意な正の関係が示されたのは、2013年時点のアベノミクス、異次元金融緩和政策等の影響による株価大幅上昇期が初期に含まれている影響が強いと考えられている。実際、2013年の株価超過収益率との関係において、ESG開示スコアが高い区分に属する企業の α 値が統計的に有意な正の関係にあり、この影響が強いと推察している。ESG開示スコアが高い区分に属する銘柄においては時

価総額が大きい傾向にあり、海外投資家の売買も頻繁に行われているため、2013 年は 5 年間の中で特殊要因にあたる可能性が示唆されている。

時価総額ダミーを追加した、区分別ダミー推計において、ESG 開示スコアが高い区分に属する企業の α が統計的に有意な結果を示さなかったことから、ESG 開示スコアが高水準にあることが、必ずしも高い α の取得に影響しない可能性が考えられる。

以上から、企業が ESG 開示を積極的に行ったからといって必ずしもプラスの α を取得することはできない可能性が示唆されている。

ESG 個別要素の分析であるが、株式超過収益率(TOPIX での超過収益率)と対象期間の直前期の ESG の各要因の関係を検証している。Bloomberg の ESG スコアにおいてはすべての期間において単純な株式超過収益率との間に統計的に有意な正の関係にあるが、環境情報開示スコアにおいては統計的に有意な関係は見られず、社会情報開示スコアは統計的に有意な正の関係にあり、ガバナンス情報開示スコアは 1・5 年の期間においてのみ統計的に有意な正の関係となった。

個別のコントロール変数については、全体として ROA、配当率、ボラティリティ、が統計的に有意な正の関係にあり、PBR、時価総額が統計的に有意な負の関係となっている。また、年次ダミー、業種ダミーは双方統計的に有意であった。しかし、ESG スコア自体が企業規模と関係していることは、El Ghoul et al.(2011,2017)において指摘されており、ESG 開示スコア自体に、内生性が生じている可能性もあるため、ESG 開示スコアをコントロール変数として産業別の ESG 開示スコアをとる形で 2 段階最小二乗法による推計も行っている。

推計結果は 1 年間の ESG 開示社会情報開示スコア以外については 3 年・5 年については ESG 要因の有意性がなくなっている。このことから、ESG 開示スコアは最近 1 年間については概ね統計的に有意であると言えるが、長期間になるにつれて関連性について確定的なことは言えないと考えられる。

第 2 節 先行研究から仮説へ

先行研究において、ESG 開示スコア(CSR 開示スコア)と資本コストまたは企業の財務パフォーマンス指標との間にポジティブ、ネガティブないし、どちらでもないとする中立な関係とする様々なものがある。

近年の研究においては、資本コストのみを独立変数として分析するものは少なくなっており、Atan et al.(2017)や Gholami et al.(2022)など WACC と ESG 開示スコアの関係を検証する分析が増加傾向にある。これらの先行研究では、WACC を構成する要素として、資本コストと負債コストを区分し回帰分析を行う場合が散見されるが、WACC との関係を検証することを中心としている。これは、近年の世界的な金利の上昇に伴い、適切な資本構成の構築が企業にとって重要となっていることが背景として考えられる。しかし、Erik et al.(2023)にある通り、WACC の回帰結果と、WACC の構成要素である株主資本コスト・負債コストの回帰結

果が整合しない場合が多く見られ、結果の相違を説明する要因が多岐にわたり、解釈が困難になると考えられる。具体的には ESG スコアと WACC において統計的に有意であるにもかかわらず、株主資本コスト、負債コストと ESG スコアの間において、統計的に有意な結果が限定的にしか得ることができないことが挙げられる。

加えて、現在の日本において、経済産業省(2014)を契機に、KPI として ROE が重視されている背景もあり、ROE と対応する株主資本コストを用いた分析が SRI ファンド採用銘柄を用いて森田・小方(2021)で行われている。ESG 開示スコアと資本コストの関係を分析した先行研究は日本においてなく、ESG 開示スコアを用いた分析を日本で代表的に行っている湯山(2020)においても、財務関連指標として資本コストは含めていない。

つまり、経済産業省(2014)において ESG 投資が資本コストの低減に寄与すると述べられているが、日本の株式市場を対象とした実証分析ほとんど行われていない。金融庁(2023)を契機に ESG に関連する情報開示の拡充が現在の日本において求められているが、先行研究の少なさからも、ESG 開示スコアと WACC をはじめとする資本コストの関係を分析することは重要であると考えられる。

留意点として、日本においては金利が低いことが挙げられる。Gholami et al.(2022)において、WACC の構成要素別の分析を行っているが係数は非常に小さいものである。このことから、日本の非常に低い負債コストに対する ESG 開示スコアの影響は、更に低いものになると考えられるため、WACC との関係にのみ注目し仮説を立てる。また Gholami et al.(2022)の課題として、WACC と株主資本コスト・負債コストの結果が整合しない点が述べられている。

ESG 開示スコアと資本コストの先行研究が少ない我が国の現状を解決することが本論文の貢献である。そのため、WACC の構成要素別に仮説を立てることを本論文では行わず、WACC に限定し仮説を立てることとする。

ESG に関連する情報開示が企業価値にどのような影響を与えるかという点において、資本コストのみに着目し、割引率の低減による企業価値への影響を仮説として立てることも可能である。しかし本論文では KPMG(2019)を参考にし、ROIC と WACC の speed が企業価値であるという仮定を利用したいと考える。KPMG(2019)は、あくまでもモデルの提唱を行ったに過ぎず、実証分析を行いモデルの成立を立証しているわけではない。当該モデルの立証を行うことが、本論文の目的である。資本コストに WACC を用いる際、比較対象としての収益性指標は ROIC を用いることがより正確かつ整合的である。

ROIC を ESG と関連付けた先行研究はレビューした段階において見つけることはできず、ESG 開示スコアと ROIC の関係を分析した先行研究も見当たらなかった。しかし、企業価値の向上を ROIC spread の向上と関連付けるためには、ROIC と ESG 開示スコアの関係性を明らかにする実証分析が必要となる。

ROIC という KPI を、分析に用いる際の留意点として以下のことが挙げられる。ESG に関連する情報開示以外の要因によって大きな影響を受ける KPI であるという点である。これは景気変動や計算方法によって大きく数値が変動することを理由としている。つまり ROIC と

WACC の差として表すことのできる ROIC spread であるがこれは完璧な指標ではなく参考として用いる指標であると考える。

以上から、仮説や分析モデルを構築する上で、ROIC spread に限定するものは用いず、あくまでも WACC と ROIC の結果を比較するという方法を用いる。

湯山(2021)では、ESG 開示が様々な指標に影響を与えるまで、遅延効果を有する可能性を考慮し、1期のタイムラグを考慮した分析モデルを用いている。また、推計期間として1年間、3年間、5年間といった期間を設定し推計を行っている。

ESG 投資の遅延効果では柳(2021)が代表的であり、長期的なタイムラグを有する実証分析結果が示されている。Atan et al.(2017)では、1期のタイムラグを考慮した分析モデルを、別で構築し分析を行っている。

ESG 投資が、中長期的に財務指標に影響を与える性質を有しているのであれば、分析モデルは1期のタイムラグに限らず分析を行うことが必要である。また、情報の性質によって、財務指標に与える影響も変化することが考えられる。

タイムラグが生じる要因として、ESG に関連する情報が開示されることにより、投資家の企業に対する評価が変化することが、資本コストの側面から考えられる。収益性指標の側面からは、ESG に関連する情報が開示されることにより、売上が向上することや資金調達の場合において利率が減少しコストが減少するといったことが考えられる。

本論文では、湯山(2021)が推計分析する際に用いている3年間と5年間を参考にし、分析モデルを構築することとしている。中長期的な効果の有無を判断するため、タイムラグを考慮しないモデルも必要であり、Atan et al.(2017)を参考に、タイムラグを考慮しないモデルと1期のタイムラグを考慮したモデルも追加する。

結果的に、タイムラグを考慮しないモデルと1期・3期・5期のタイムラグを考慮したモデルの合計4つとなる。タイムラグの期間が長期なるほど、ESG 開示が中長期的に財務指標に影響を与えることとなる。

第2節 仮説の展開

(1) ESG 開示スコアと WACC

ESG 投資、もしくは ESG 関連情報の開示をすることが、企業の資本コストの低下に資する、という仮定は ESG と資本コストの関係性について想定される一般的な仮定である。これは、ステークホルダーのリスク認識が減少すること、また、企業の透明性や説明責任の向上による信頼性の向上によって資本コストが減少することを根拠としている。我が国において、資本コストを用いた研究は ROE を 8%以上の水準とすることを求めた経済産業省(2014)の影響もあり、株主資本コストに着目したものが多い。したがって、WACC との関連性を我が国の株式市場に対して明らかにした研究は少ない。よって、単純に ESG に関連する情報の開示が株主のみならず債権者を含む利害関係者に対して影響を与えるか否か、WACC を用いることで、分析することが可能となる。留意点として、WACC を用いることで、資本コストは資本

構成の影響を受けることとなり、株主と債権者のどちらのリスク認識を低下させるか否かまで、分析することが困難である点が挙げられる。本論文においては ESG 開示スコアと WACC の間に統計的に有意な負の関係があるという仮定のもと分析を行うこととする。当該仮定から導出される仮説 i は

「ESG 開示スコアが高い企業は低い企業と比較して WACC が低い傾向にある」である。

(2) ESG 開示スコアと ROIC

ROIC は、企業の財務パフォーマンスを表す KPI の 1 つであり、ESG に対して積極的な企業は収益性が高いとする仮説である。先行研究においても、企業の ESG ないし CSR の開示と企業の財務パフォーマンスの関係について、様々な研究結果がある。ESG の開示の促進が、企業の収益性に、直接的に大きな影響を与えるか否かの統一的な結果は未だ無く、明らかになっていない。

ESG 投資への積極性が、開示の充実に間接的に影響することは考えられる。企業内の規律、ガバナンス等の環境が整備されている企業は、事業ポートフォリオ効率的に組まれている可能性が高く、収益性もそれに伴い向上するという仮説である。本論文においては ESG 開示スコアと ROIC の間に統計的に有意な正の関係があるという仮定のもと分析を行うこととする。当該仮定から導出される仮説 ii は

「ESG 開示スコアが高い企業は低い企業と比較して ROIC が高い傾向にある」である。

(3) ESG 開示スコアの遅延効果

非財務情報に関しては、財務情報とは異なり遅延効果を有する実証分析の結果が、柳(2021)において主張されている。当該主張は、エーザイ一社に限定し重回帰分析を行ったものであり、分析上設定した有意な水準を満たした、正の相関時点をもって遅延効果が発揮されたと解釈している。そのため、我が国の株式市場全体に共通して適用し得るか不明であるが、ESG 開示スコアにおいても、EGS 関連情報の非財務情報に依存する以上、遅延効果を有する可能性がある。

ESG 関連情報を開示することにより、向上する ESG 開示スコアであるため、ステークホルダーは企業の開示する情報を受け取り、企業に対するリスク認識が変化し、WACC に当該影響があると仮説 i において考えている。

しかし、リスク認識が即座に変化するとは考えにくく、一定期間の観察期間を経て、投資家のリスク認識は変化することが考えられる。企業の収益性においても同様であり、ESG 関連情報の開示の拡充は、費用的側面である。しかし、ESG 関連活動の一部である開示を促進させることは、ESG に対して積極的な姿勢として捉えることができる。そのような企業風土においては、適切な事業ポートフォリオの選択が行われ、ESG 投資が収益性を勘案し行われ

る可能性が高いと考えられる。

ESG 投資の性質上、投資を行った直後に収益性の向上は困難であり、当該投資は長期的な視点によって行われるものであると考えられる。以上から、本論文では、ESG 開示スコアと WACC、ROIC の関係においてはタイムラグを考慮した説明変数を用いた回帰結果が統計的に有意な前者は負の関係が、後者は正の関係があるという仮定から導出される仮説 iii-a, 仮説 iii-b は以下のとおりである。

「ESG 開示スコアが WACC に与える影響は長期的なタイムラグを有する」

「ESG 開示スコアが、ROIC に与える影響は長期的なタイムラグを有する」である

第4章 研究方法と分析に用いるデータ

第1節 使用データ

(1) ESG 関連データ

ESG スコアとして開示状況とより整合し、恣意性を排除することができる Bloomberg の ESG 開示スコアを1つ目の ESG スコアとして本論文において用いる。ESG 開示スコアとして総合スコアに加え、環境情報開示スコア、社会情報開示スコア、ガバナンス情報開示スコアの各個別スコアにおいても取得している。分析対象企業はプライム市場に上場している 1,831 社（2023 年 9 月末時点）を対象としている。プライム市場以外の市場を分析対象として含めた場合 ESG スコアにおける欠損が多くみられたため、プライム市場に上場している企業に「限定することとしている。ここで Bloomberg の ESG 開示スコア、各情報開示スコアの定義について概要を以下図表 4.1 にまとめる。

図表 4.1 Bloomberg の ESG 開示スコアの概要

ESG 開示スコア (ESG)	企業の環境・社会・ガバナンス(ESG)開示をもとに Bloomberg が独自に算出するスコア。カバーされてない企業には N/A、情報開示のない企業にも N/A が表示される。企業のスコアは最低限の ESG データを開示することを示す 0.1 から、Bloomberg が収集する全データポイント(=データ開示項目)を開示することを示す 100 までの値をとる。各データポイントは、データの重要度に応じて加重される。例えば温室効果ガス排出は、他の開示項目よりも大きな比重がかけられる。スコアには業種に応じた調整も行われる。これにより、各企業は対象業種に該当するデータの条件のみで評価される。
環境情報開示スコア (E)	ESG データの一部である環境に関するデータ開示をもとに、Bloomberg が独自に算出するスコア。各データポイントはデータの重要度に応じて加重される。
社会情報開示スコア (S)	ESG データの一部である社会に関するデータ開示をもとに、Bloomberg が独自に算出するスコア。各データポイントはデータの重要度に応じて加重される。
ガバナンス情報開示スコア(G)	ESG データの一部であるガバナンスに関するデータ開示をもとに、Bloomberg が独自に算出するスコア。各データポイントはデータの重要度に応じて加重される。

(出典)Bloomberg より抜粋

分析対象期間については、最近 10 年間(2013 年～2022 年)とする。ESG に関する分析を行う上で、より長期的なデータを用いることが望ましいが、2013 年を起点とする理由としては湯山・白須・森平(2018)を参考にし、分析期間を延長するためである。

Bloomberg の ESG 開示スコアの付された企業数は 2006 年から 2010 年あたりに急増しており、それ以降は徐々に開示スコアの付された企業が増加している。2007 年～2008 年においては、会社法改正や金融商品取引法制定等に伴うガバナンス情報の開示が促進されたことに起因するとしている。

また、2013 年を起点とするもう一つの理由としては、2008 年のリーマンショックや 2011 年の東日本大震災に伴う株式市場への影響が大きいことが挙げられる。加えて、2014 年のスチュワードコードシipp策定や翌年 2015 年のコーポレートガバナンス策定期間を含む必要があると考えているためである。以上から 2011 年以降かつ 2014 年以前から分析を始めることの有用性が高く 2013 年からの分析の対象期間として設定している。

2017 年の 7 月には GPIF が前年の秋から ESG のベンチマーク指数開発に関する調査の結果を踏まえて、3 つの ESG 指数を選択しそれらの指数に連動するパッシブ運用を開始していることも補足的な要因である。

しかし、直近においては新型コロナウイルス感染症の影響が株式市場における大きな錯乱要因として考えられる。このため使用データとして 10 年分のデータを取得しているが分析においては 10 年分のデータを用いたものと新型コロナウイルス感染症の流行の以前と以後で場合分けを行った分析も同時に実施することとする。具体的には 2013 年～2019 年までの分析期間と 2020 年～2022 年までの分析期間に区分している。

基本統計においては以下の図表 4.2 に示すとおりである。

(2) ESG 関連以外のデータ

ESG 関連データ以外の、企業の財務データ等についても Bloomberg より、同様の対象企業、対象期間によりデータを取得している。具体的な財務データとして、加重平均資本コスト(WACC)、ROIC、成長率、総資産、レバレッジ比率(負債総額を自己資本によって除いたもの)、設備投資比率(総収益に対して設備投資が占める割合)、有形固定資産比率(総資産に対して有形固定資産の占める割合)である。産業データをコントロール変数として用いるため産業区分については、日本標準産業区分の 33 業種区分を用いている。

ESG 関連データにおいても共通であるが、データフレーム内において異常値が混在することが散見されたため、四分位において異常値を除いたデータを用いて分析を行うこととしている。各変数の定義について図表 4.1 にまとめる。

図表 4.1 各変数の定義

WACC	WACC (加重平均資本コスト) = $[KD \times (TD/V)] + [KP \times (P/V)] + [KE \times (E/V)]$
------	--

	ここで、KD=負債コスト、TD=負債合計、V=総資本、KP=優先株資本コスト、P=優先株、KE=普通株式資本コスト、E=普通株式資本 総資本=負債合計+優先株+普通株式資本。値は企業の直近報告書（年次または中間報告書）から取得。
ROIC	企業の事業に投資した資本（株式と債券）の使用効率を示す。平均投下資本合計は、投下資本合計の期首残高と期末残高の平均。 算出法： $100 \times (12 \text{ カ月税引後営業純利益} / \text{平均投下資本合計})$ ここで、平均投下資本は、当期の投下資本と前年同期の投下資本の平均で算出される。
LEV	総資本に対する総債務の割合を示す、企業財務レバレッジの値。 算出法： $100 \times \text{総債務} / \text{総資本}$
GROWTH	売上高の前年同期比増減率。 算出法： $(\text{当期売上高} - \text{前年同期売上高}) \times 100 / \text{前年同期売上高}$
CAPEX	売上高・収益に対する資本的支出の比率。 算出法： $[(\text{資本的支出} \times (-1)) / \text{売上高} \cdot \text{収益}] \times 100$
ASSET	資産総額の自然対数 留意点：業種によって合計される資産項目が異なる
PPE	総資産に対する固定資産総額の比率 固定資産総額に機械、装置、備品の合計額を含む場合がある。 算出法： $\text{固定資産総額} / \text{資産総額}$

(出典)Bloomberg より筆者作成

以下の図表 4.2 は各変数の基本統計量、図表 4.3 は各変数間の相関関係を表している相関表である。ESG 開示スコアと当該スコアを構成する環境情報開示スコアとの相関係数は 0.927、社会情報開示スコアとの相関係数は 0.799、ガバナンス情報開示スコアとの相関係数は 0.689 であり、高い相関が示されている。特に ESG 開示スコアと環境情報開示スコア、社会情報開示スコアの間においては多重共線性の問題が生ずる可能性が示唆されている。よって分析モデルにおいて ESG 開示スコアと当該スコアを構成する各スコアを同時投入することは避けて分析を行うこととする。

図表 4.2 基本統計量

	観測個数	平均値	標準偏差	中央値	最小値	最大値
ESG	10339	28.526	8.814	26.003	14.848	75.586
E	10349	14.139	17.494	2.839	0	80.368
S	10349	11.421	6.167	10.429	0	67.624
G	10349	60.174	7.656	58.519	34.889	96.117
WACC	10684	7.997	2.796	7.922	-0.618	16.3174
ROIC	10684	6.652	4.113	6.084	-6.004	18.464
LEV	10684	21.573	19.886	16.824	0	81.028
GROWTH	10684	4.535	8.523	4.039	-18.135	27.933
CAPEX	10650	3.992	5.483	2.663	0.001	149.995
ASSET	10684	11.389	1.160	11.433	7.676	16.031
PPE	10684	0.602	0.416	0.536	0	3.161

(出典)筆者作成

図表 4.3 各変数の相関表

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
(1)ESG	1										
(2)E	0.927	1									
(3)S	0.799	0.637	1								
(4)G	0.689	0.424	0.518	1							
(5)WACC	0.155	0.107	0.149	0.162	1						
(6)ROIC	-0.061	-0.093	0.023	-0.010	0.315	1					
(7)LEV	-0.015	-0.012	-0.019	-0.011	-0.590	-0.321	1				
(8)GROWTH	-0.010	-0.089	-0.076	-0.094	0.043	0.286	0.039	1			
(9)CAPEX	0.022	0.033	0.003	-0.0003	-0.049	-0.115	0.144	0.002	1		
(10)ASSET	0.463	0.457	0.351	0.284	-0.085	-0.203	0.150	-0.108	0.041	1	
(11)PPE	0.106	0.171	-0.005	-0.017	-0.228	-0.334	0.250	-0.128	0.385	0.145	1

(出典)筆者作成

第2節 分析手法

(1) 概要

R を用いて重回帰分析を行う。被説明変数は WACC、ROIC、の 2 つである。説明変数については Gholami et al.(2022)を参考にする。分析モデルにおいて、Atan et al.(2017)と湯山(2020)を参考にし、ESG 投資の遅延効果の可能性から柳(2021)を参考し分析モデルを構築することとした。

まず、ESG 開示スコアと環境情報開示スコア、社会情報開示スコア、ガバナンス情報開示スコアそれぞれの ESG スコアに加えて、企業の収益成長率(GROWTH)、企業規模を表す総資産対数(ASSET)、負債総額を自己資本によって除したレバレッジ比率(LEV)、総収益に占める資本支出額の割合である資本支出比率(CAPEX)、総資産に占める有形固定資産の割合である有形固定資産比率(PPE)である。

コントロール変数として、年次データと産業データを用いる。産業区分については、日本標準産業分類の 33 業種を用いる。ESG 総合スコアは各スコアの平均スコアと近似する傾向にあり、説明変数として同時に分析を行う場合は多重共線性の問題が生じるため、当該スコアは区分して分析を行うこととする。

model1、model5 においては ESG 開示スコアを説明変数として用い、model2、model6 においては環境情報開示スコア、社会情報開示スコア、ガバナンス情報開示スコアを説明変数として用いる。

Bloomberg の ESG スコアの性質上、企業の開示状況に影響を受けるものであるため、企業の開示情報が充実によりスコアは上昇するため、企業の財務情報と ESG 開示スコアにおいて、タイムラグが生じる可能性もある。よって分析モデルとして企業の財務情報の時点との 1 年のタイムラグを考慮したモデルを同時に使用することとする。基準年度を t 期とするため 1 年のタイムラグを考慮した説明変数は t-1 期となる。model1、model2、model5、model6 のタイムラグを考慮した分析モデルが model3、model4、model7、model8 である。

分析対象期間については 3 パターンで分析を行うこととする。1 つ目は 10 年間のデータをそのまま用いた 2013 年～2022 年までを対象期間としたものであり、その他の 2 つにおいては、新型コロナウイルス感染症の流行前と流行後を比較するため、2019 年を 1 つの区切りとしている。つまり、2013 年～2019 年までのデータを用いて分析を行うものと 2020 年～2022 年までのデータを用いて分析を行うもの 2 つを追加する。

前述した 3 つの分析に加えてタイムラグを 3 年と 5 年に延ばした分析も追加的に行っている(t-3 期、t-5 期)。ESG 投資の性質上、遅延効果を有する可能性を考慮し、長期的な観点で判断する必要があると考えたためである。

ESG 関連情報を開示することにより WACC に与える影響はステークホルダーのリスク認識の低減であり、ハードルレートに与える影響は 1 年のタイムラグでは投資家のリスク認識に与える影響が不足する可能性が考えられる。ステークホルダーは継続的に情報を取

集することにより、リスク認識を変更すると仮定している。白須・川北(2020)を参考に model1、model2、model5、model6 の 4 つを基準とし、3 年のタイムラグを考慮したモデルを model9、model10、model13、model14 とする。

5 年のタイムラグを考慮する上で、分析に用いるデータは 6 年以上が必要となるためコロナ以前のデータを用いた追加的な分析も可能となる。コロナ以降のデータは 3 年間に限られるため、3 年以上のタイムラグを考慮した分析は本論文においては実施していない。分析に用いるデータをコロナ以前に限定し、5 年のタイムラグを考慮した分析モデルが model11、model12、model15、model16 となる。

(2) 回帰モデル

被説明変数：WACC (タイムラグを考慮しないモデル)

$$\text{(model1)} \quad WACC = \beta_0 + \beta_1 E_t + \beta_2 S_t + \beta_3 G_t + \beta_4 GROWTH_t + \beta_5 ASSET_t + \beta_6 LEV_t + \beta_7 CAPEX_t + \beta_8 PPE_t + Year \text{ Fixed Effect}_t + Industry \text{ Fixed Effect}_t + \varepsilon$$

$$\text{(model2)} \quad WACC = \beta_0 + \beta_1 ESG_t + \beta_2 GROWTH_t + \beta_3 ASSET_t + \beta_4 LEV_t + \beta_5 CAPEX_t + \beta_6 PPE_t + Year \text{ Fixed Effect}_t + Industry \text{ Fixed Effect}_t + \varepsilon$$

被説明変数：WACC (1 年のタイムラグを考慮したモデル)

$$\text{(model3)} \quad WACC = \beta_0 + \beta_1 E_{t-1} + \beta_2 S_{t-1} + \beta_3 G_{t-1} + \beta_4 GROWTH_t + \beta_5 ASSET_t + \beta_6 LEV_t + \beta_7 CAPEX_t + \beta_8 PPE_t + Year \text{ Fixed Effect}_t + Industry \text{ Fixed Effect}_t + \varepsilon$$

$$\text{(model4)} \quad WACC = \beta_0 + \beta_1 ESG_{t-1} + \beta_2 GROWTH_t + \beta_3 ASSET_t + \beta_4 LEV_t + \beta_5 CAPEX_t + \beta_6 PPE_t + Year \text{ Fixed Effect}_t + Industry \text{ Fixed Effect}_t + \varepsilon$$

被説明変数：ROIC (タイムラグを考慮しないモデル)

$$\text{(model5)} \quad ROIC = \beta_0 + \beta_1 E_t + \beta_2 S_t + \beta_3 G_t + \beta_4 GROWTH_t + \beta_5 ASSET_t + \beta_6 LEV_t + \beta_7 CAPEX_t + \beta_8 PPE_t + Year \text{ Fixed Effect}_t + Industry \text{ Fixed Effect}_t + \varepsilon$$

$$\text{(model6)} \quad ROIC = \beta_0 + \beta_1 ESG_t + \beta_2 GROWTH_t + \beta_3 ASSET_t + \beta_4 LEV_t + \beta_5 CAPEX_t + \beta_6 PPE_t + Year \text{ Fixed Effect}_t + Industry \text{ Fixed Effect}_t + \varepsilon$$

被説明変数：ROIC (1 年のタイムラグを考慮したモデル)

$$\text{(model7)} \quad ROIC = \beta_0 + \beta_1 E_{t-1} + \beta_2 S_{t-1} + \beta_3 G_{t-1} + \beta_4 GROWTH_t + \beta_5 ASSET_t + \beta_6 LEV_t + \beta_7 CAPEX_t + \beta_8 PPE_t + Year \text{ Fixed Effect}_t + Industry \text{ Fixed Effect}_t + \varepsilon$$

$$\text{(model8)} \quad ROIC = \beta_0 + \beta_1 ESG_{t-1} + \beta_2 GROWTH_t + \beta_3 ASSET_t + \beta_4 LEV_t + \beta_5 CAPEX_t + \beta_6 PPE_t + Year \text{ Fixed Effect}_t + Industry \text{ Fixed Effect}_t + \varepsilon$$

被説明変数：WACC（3年のタイムラグを考慮したモデル）

$$\text{(model9)} \quad WACC = \beta_0 + \beta_1 E_{t-3} + \beta_2 S_{t-3} + \beta_3 G_{t-3} + \beta_4 GROWTH_t + \beta_5 ASSET_t + \beta_6 LEV_t \\ + \beta_7 CAPEX_t + \beta_8 PPE_t + Year \text{ Fixed Effect}_t + Industry \text{ Fixed Effect}_t + \varepsilon$$

$$\text{(model10)} \quad WACC = \beta_0 + \beta_1 ESG_{t-3} + \beta_2 GROWTH_t + \beta_3 ASSET_t + \beta_4 LEV_t + \beta_5 CAPEX_t \\ + \beta_6 PPE_t + Year \text{ Fixed Effect}_t + Industry \text{ Fixed Effect}_t + \varepsilon$$

被説明変数：WACC（5年のタイムラグを考慮したモデル）

$$\text{(model11)} \quad WACC = \beta_0 + \beta_1 E_{t-5} + \beta_2 S_{t-5} + \beta_3 G_{t-5} + \beta_4 GROWTH_t + \beta_5 ASSET_t + \beta_6 LEV_t \\ + \beta_7 CAPEX_t + \beta_8 PPE_t + Year \text{ Fixed Effect}_t + Industry \text{ Fixed Effect}_t + \varepsilon$$

$$\text{(model12)} \quad WACC = \beta_0 + \beta_1 ESG_{t-5} + \beta_2 GROWTH_t + \beta_3 ASSET_t + \beta_4 LEV_t + \beta_5 CAPEX_t \\ + \beta_6 PPE_t + Year \text{ Fixed Effect}_t + Industry \text{ Fixed Effect}_t + \varepsilon$$

被説明変数：ROIC（3年のタイムラグを考慮したモデル）

$$\text{(model13)} \quad ROIC = \beta_0 + \beta_1 E_{t-3} + \beta_2 S_{t-3} + \beta_3 G_{t-3} + \beta_4 GROWTH_t + \beta_5 ASSET_t + \beta_6 LEV_t \\ + \beta_7 CAPEX_t + \beta_8 PPE_t + Year \text{ Fixed Effect}_t + Industry \text{ Fixed Effect}_t + \varepsilon$$

$$\text{(model14)} \quad ROIC = \beta_0 + \beta_1 ESG_{t-3} + \beta_2 GROWTH_t + \beta_3 ASSET_t + \beta_4 LEV_t + \beta_5 CAPEX_t \\ + \beta_6 PPE_t + Year \text{ Fixed Effect}_t + Industry \text{ Fixed Effect}_t + \varepsilon$$

被説明変数：ROIC（5年のタイムラグを考慮したモデル）

$$\text{(model15)} \quad ROIC = \beta_0 + \beta_1 E_{t-5} + \beta_2 S_{t-5} + \beta_3 G_{t-5} + \beta_4 GROWTH_t + \beta_5 ASSET_t + \beta_6 LEV_t \\ + \beta_7 CAPEX_t + \beta_8 PPE_t + Year \text{ Fixed Effect}_t + Industry \text{ Fixed Effect}_t + \varepsilon$$

$$\text{(model16)} \quad ROIC = \beta_0 + \beta_1 ESG_{t-5} + \beta_2 GROWTH_t + \beta_3 ASSET_t + \beta_4 LEV_t + \beta_5 CAPEX_t \\ + \beta_6 PPE_t + Year \text{ Fixed Effect}_t + Industry \text{ Fixed Effect}_t + \varepsilon$$

第5章 分析結果

第1節 ESG開示スコアとWACC

(1) 分析対象全期間

図表 5.1 ESG開示スコアとWACC(2013~2022)

	<i>Dependent variable:</i>			
	WACC(2013~2022)			
	(1)	(2)	(3)	(4)
E	0.005*** (0.002)			
S	0.017*** (0.005)			
G	-0.004 (0.003)			
ESG		0.017*** (0.003)		
E_lag			0.004** (0.002)	
S_lag			0.012** (0.005)	
G_lag			-0.003 (0.004)	
ESG_lag				0.014*** (0.003)
GROWTH	0.028*** (0.002)	0.028*** (0.002)	0.030*** (0.002)	0.030*** (0.002)
ASSET	-0.014 (0.020)	-0.015 (0.020)	0.007 (0.021)	0.008 (0.021)
LEV	-0.078*** (0.001)	-0.078*** (0.001)	-0.078*** (0.001)	-0.078*** (0.001)
CAPEX	0.024*** (0.004)	0.024*** (0.004)	0.023*** (0.004)	0.023*** (0.004)
PPE	-0.557*** (0.065)	-0.571*** (0.064)	-0.604*** (0.067)	-0.606*** (0.067)
factor(year)	Yes	Yes	Yes	Yes
factor(industry)	Yes	Yes	Yes	Yes
Constant	10.867*** (0.311)	10.428*** (0.267)	10.182*** (0.332)	9.831*** (0.283)
Observations	10,317	10,307	9,059	9,049
R ²	0.543	0.543	0.558	0.558
Adjusted R ²	0.541	0.541	0.556	0.556
ResidualStd.Error	1.878 (df = 10270)	1.877 (df = 10262)	1.831 (df = 9013)	1.832 (df = 9005)
F Statistic	265.481*** (df = 46; 10270)	276.971*** (df = 44; 10262)	253.111*** (df = 45; 9013)	264.117*** (df = 43; 9005)

Note:

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

(出典)筆者作成

図表 5.1 は以下の回帰モデルの結果である。分析データは 2013 年～2022 年の 10 年間であり、WACC を被説明変数とした重回帰分析を行っている。

被説明変数：WACC (タイムラグを考慮しないモデル)

$$(1) \quad WACC = \beta_0 + \beta_1 E_t + \beta_2 S_t + \beta_3 G_t + \beta_4 GROWTH_t + \beta_5 ASSET_t + \beta_6 LEV_t + \beta_7 CAPEX_t + \beta_8 PPE_t + Year\ Fixed\ Effect_t + Industry\ Fixed\ Effect_t + \varepsilon$$

$$(2) \quad WACC = \beta_0 + \beta_1 ESG_t + \beta_2 GROWTH_t + \beta_3 ASSET_t + \beta_4 LEV_t + \beta_5 CAPEX_t + \beta_6 PPE_t + Year\ Fixed\ Effect_t + Industry\ Fixed\ Effect_t + \varepsilon$$

被説明変数：WACC (1 年のタイムラグを考慮したモデル)

$$(3) \quad WACC = \beta_0 + \beta_1 E_{t-1} + \beta_2 S_{t-1} + \beta_3 G_{t-1} + \beta_4 GROWTH_t + \beta_5 ASSET_t + \beta_6 LEV_t + \beta_7 CAPEX_t + \beta_8 PPE_t + Year\ Fixed\ Effect_t + Industry\ Fixed\ Effect_t + \varepsilon$$

$$(4) \quad WACC = \beta_0 + \beta_1 ESG_{t-1} + \beta_2 GROWTH_t + \beta_3 ASSET_t + \beta_4 LEV_t + \beta_5 CAPEX_t + \beta_6 PPE_t + Year\ Fixed\ Effect_t + Industry\ Fixed\ Effect_t + \varepsilon$$

model 1

環境情報開示スコアと社会情報開示スコアにおいて 1% の水準で WACC に対して統計的に有意な正の関係である。ガバナンス情報開示スコアにおいては WACC に対して統計的に有意な水準ではないが、負の関係である。

model 2

ESG 開示スコアにおいて 1% の水準で WACC に対して統計的に有意な正の関係である。

model 3

タイムラグを考慮した環境情報開示スコアは 5% の水準で WACC に対して統計的に有意な関係である。

model 4

タイムラグを考慮した ESG 開示スコアは 1% の水準で WACC に対して統計的に有意な正の関係である。

上記分析結果から、環境情報開示スコア、社会情報開示スコア、ESG 開示スコアの向上が WACC を引き下げる要因ではなく、引き上げる要因となっていることが示唆されている。つまり、環境情報、社会情報に関する情報開示を拡充することによりステークホルダーのリスク認識は向上する可能性が考えられる。ステークホルダーが入手することが可能な情報が増えることで、情報の非対称性が緩和され適切なハードルレートの設定が可能となった結果とも考えることができる。

(2) 新型コロナウイルス流行以前

図表 5.2 ESG 開示スコアと WACC(2013~2019)

		<i>Dependent variable:</i>			
		WACC(2013~2019)			
		(1)	(2)	(3)	(4)
E		0.005*** (0.002)			
S		0.020*** (0.005)			
G		-0.005 (0.004)			
ESG			0.019*** (0.003)		
E_lag				0.004** (0.002)	
S_lag				0.009 (0.006)	
G_lag				0.0003 (0.005)	
ESG_lag					0.014*** (0.004)
GROWTH		0.030*** (0.003)	0.030*** (0.003)	0.035*** (0.003)	0.035*** (0.003)
ASSET		0.125*** (0.021)	0.122*** (0.021)	0.173*** (0.023)	0.173*** (0.023)
LEV		-0.076*** (0.001)	-0.076*** (0.001)	-0.076*** (0.001)	-0.076*** (0.001)
CAPEX		0.017*** (0.004)	0.018*** (0.004)	0.015*** (0.004)	0.015*** (0.004)
PPE		-0.333*** (0.070)	-0.351*** (0.069)	-0.360*** (0.072)	-0.358*** (0.072)
factor(year)	Yes		Yes	Yes	Yes
factor(industry)	Yes		Yes	Yes	Yes
Constant		9.217*** (0.348)	8.700*** (0.283)	7.970*** (0.375)	7.768*** (0.301)
Observations		7,297	7,287	6,046	6,036
R ²		0.521	0.521	0.538	0.538
Adjusted R ²	0.519		0.518	0.535	0.534
Residual Std. Error		1.715 (df = 7253)	1.713 (df = 7245)	1.623 (df = 6003)	1.623 (df = 5995)
F Statistic		183.716*** (df = 43; 7253)	192.086*** (df = 41; 7245)	166.383*** (df = 42; 6003)	174.193*** (df = 40; 5995)

Note:

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

(出典)筆者作成

図表 5.2 は以下の回帰モデルの結果である。分析データをコロナ禍以前の 2013 年～2019 年までの 7 年間に限定し、WACC を被説明変数とした重回帰分析を行っている。

被説明変数：WACC (タイムラグを考慮しないモデル)

$$(1) \quad WACC = \beta_0 + \beta_1 E_t + \beta_2 S_t + \beta_3 G_t + \beta_4 GROWTH_t + \beta_5 ASSET_t + \beta_6 LEV_t + \beta_7 CAPEX_t + \beta_8 PPE_t + Year\ Fixed\ Effect_t + Industry\ Fixed\ Effect_t + \varepsilon$$

$$(2) \quad WACC = \beta_0 + \beta_1 ESG_t + \beta_2 GROWTH_t + \beta_3 ASSET_t + \beta_4 LEV_t + \beta_5 CAPEX_t + \beta_6 PPE_t + Year\ Fixed\ Effect_t + Industry\ Fixed\ Effect_t + \varepsilon$$

被説明変数：WACC (1 年のタイムラグを考慮したモデル)

$$(3) \quad WACC = \beta_0 + \beta_1 E_{t-1} + \beta_2 S_{t-1} + \beta_3 G_{t-1} + \beta_4 GROWTH_t + \beta_5 ASSET_t + \beta_6 LEV_t + \beta_7 CAPEX_t + \beta_8 PPE_t + Year\ Fixed\ Effect_t + Industry\ Fixed\ Effect_t + \varepsilon$$

$$(4) \quad WACC = \beta_0 + \beta_1 ESG_{t-1} + \beta_2 GROWTH_t + \beta_3 ASSET_t + \beta_4 LEV_t + \beta_5 CAPEX_t + \beta_6 PPE_t + Year\ Fixed\ Effect_t + Industry\ Fixed\ Effect_t + \varepsilon$$

model 1

環境情報開示スコアと社会情報開示スコアは 1% の水準で WACC に対して統計的に有意な正の関係である。ガバナンス情報開示スコアは WACC に対して統計的に有意な水準ではないが負の関係である。

model 2

ESG 開示スコアは 1% の水準で WACC に対して統計的に有意な正の関係である。

model 3

タイムラグを考慮した環境情報開示スコアのみ 5% の水準で WACC に対して統計的に有意な関係であり、ガバナンス情報開示スコアの符号が変化している。

model 4

タイムラグを考慮した ESG 開示スコアは 1% の水準で WACC に対して統計的に有意な正の関係である。

上記分析結果は、コロナ禍における株式市場の錯乱の影響を除いたのもである。1 年のタイムラグを考慮しない場合、各スコアの係数は増加傾向にあり、コロナ禍において各スコアの WACC に与える影響が小さくなった可能性が示唆されている。ガバナンス情報開示スコアに関しては分析期間を限定し、1 年のタイムラグを考慮した結果、符号が負から正に変化しており、リスク認識により慎重になる可能性が示唆されている。しかし統計的に有意ではない点に留意すべきである。

(3) 新型コロナウイルス流行以後

図表 5.3 ESG 開示スコアと WACC(2020~2022)

		<i>Dependent variable:</i>			
		WACC(2020~2022)			
		(1)	(2)	(3)	(4)
E		0.007** (0.003)			
S		0.014* (0.008)			
G		0.006 (0.006)			
ESG			0.024*** (0.005)		
E_lag				0.006** (0.003)	
S_lag				0.014 (0.009)	
G_lag				0.002 (0.006)	
ESG_lag					0.020*** (0.006)
GROWTH		0.022*** (0.004)	0.022*** (0.004)	0.023*** (0.004)	0.023*** (0.004)
ASSET		-0.418*** (0.043)	-0.418*** (0.043)	-0.376*** (0.043)	-0.373*** (0.043)
LEV		-0.082*** (0.002)	-0.082*** (0.002)	-0.084*** (0.002)	-0.084*** (0.002)
CAPEX		0.047*** (0.009)	0.047*** (0.009)	0.044*** (0.009)	0.044*** (0.009)
PPE		-1.087*** (0.138)	-1.099*** (0.137)	-1.080*** (0.138)	-1.087*** (0.137)
factor(year)	Yes		Yes	Yes	Yes
factor(industry)	Yes		Yes	Yes	Yes
Constant		15.347*** (0.636)	15.293*** (0.563)	15.128*** (0.639)	14.905*** (0.562)
Observations		3,020	3,020	3,013	3,013
R ²		0.534	0.534	0.537	0.537
Adjusted R ²		0.528	0.528	0.531	0.531
Residual Std. Error		2.099 (df = 2980)	2.099 (df = 2982)	2.085 (df = 2973)	2.085 (df = 2975)
F Statistic		87.499*** (df = 39; 2980)	92.254*** (df = 37; 2982)	88.363*** (df = 39; 2973)	93.105*** (df = 37; 2975)

Note:

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

(出典)筆者作成

図表 5.3 は以下の回帰モデルの結果である。分析データをコロナ禍以後の 2020 年～2022 年までの 3 年間に限定し、WACC を被説明変数とした重回帰分析を行っている。

被説明変数：WACC (タイムラグを考慮しないモデル)

$$(1) \quad WACC = \beta_0 + \beta_1 E_t + \beta_2 S_t + \beta_3 G_t + \beta_4 GROWTH_t + \beta_5 ASSET_t + \beta_6 LEV_t + \beta_7 CAPEX_t + \beta_8 PPE_t + Year \text{ Fixed Effect}_t + Industry \text{ Fixed Effect}_t + \varepsilon$$

$$(2) \quad WACC = \beta_0 + \beta_1 ESG_t + \beta_2 GROWTH_t + \beta_3 ASSET_t + \beta_4 LEV_t + \beta_5 CAPEX_t + \beta_6 PPE_t + Year \text{ Fixed Effect}_t + Industry \text{ Fixed Effect}_t + \varepsilon$$

被説明変数：WACC (1 年のタイムラグを考慮したモデル)

$$(3) \quad WACC = \beta_0 + \beta_1 E_{t-1} + \beta_2 S_{t-1} + \beta_3 G_{t-1} + \beta_4 GROWTH_t + \beta_5 ASSET_t + \beta_6 LEV_t + \beta_7 CAPEX_t + \beta_8 PPE_t + Year \text{ Fixed Effect}_t + Industry \text{ Fixed Effect}_t + \varepsilon$$

$$(4) \quad WACC = \beta_0 + \beta_1 ESG_{t-1} + \beta_2 GROWTH_t + \beta_3 ASSET_t + \beta_4 LEV_t + \beta_5 CAPEX_t + \beta_6 PPE_t + Year \text{ Fixed Effect}_t + Industry \text{ Fixed Effect}_t + \varepsilon$$

model 1

環境情報開示スコアは 5% の水準、社会情報開示スコアは 10% の水準で WACC に対して統計的に有意な正の関係である。

model 2

ESG 開示スコアは 1% の水準で WACC に対して統計的に有意な正の関係である。

model 3

タイムラグを考慮した環境情報開示スコアのみ 5% の水準で WACC に対して統計的に有意な関係である。

model 4

タイムラグを考慮した ESG 開示スコアは 1% の水準で WACC に対して統計的に有意な正の関係である。

上記分析結果から、コロナ禍における ESG 開示スコアの WACC に与える影響が増加している可能性が、係数が最も大きいことから示唆されている。近年 ESG が浸透した結果リスク認識により影響を与えるようになった可能性が考えられるため、コロナ禍の影響か、あるいは ESG の浸透の影響か当該結果からは判断できない。コロナ禍において、各スコアすべてにおいて係数は正となっており、近年において各スコアは WACC を引き下げることはなく、むしろ引き上げる影響が強くなる傾向にあると考えられる。また ESG 開示スコアを構成する各スコアの有意性が低下していることから、WACC に影響を与えるのは総合的なスコアであることが示唆されている。

第2節 ESG 開示スコアと ROIC

(1) 分析対象全期間

図表 5.4 ESG 開示スコアと ROIC(2013~2022)

		<i>Dependent variable:</i>			
		ROIC(2013~2022)			
		(5)	(6)	(7)	(8)
E		0.003 (0.003)			
S		0.041*** (0.008)			
G		0.009 (0.006)			
ESG			0.033*** (0.005)		
E_lag				0.003 (0.003)	
S_lag				0.030*** (0.009)	
G_lag				0.006 (0.007)	
ESG_lag					0.025*** (0.006)
GROWTH		0.126*** (0.004)	0.126*** (0.004)	0.129*** (0.005)	0.129*** (0.005)
ASSET		-0.334*** (0.036)	-0.324*** (0.036)	-0.256*** (0.039)	-0.250*** (0.039)
LEV		-0.060*** (0.002)	-0.060*** (0.002)	-0.062*** (0.002)	-0.062*** (0.002)
CAPEX		-0.002 (0.007)	-0.001 (0.007)	0.003 (0.008)	0.003 (0.008)
PPE		-1.874*** (0.118)	-1.924*** (0.117)	-1.907*** (0.124)	-1.935*** (0.124)
factor(year)	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
factor(industry)	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Constant		11.139*** (0.567)	11.083*** (0.488)	10.273*** (0.612)	10.210*** (0.522)
Observations		10,317	10,307	9,059	9,049
R ²		0.308	0.306	0.308	0.307
Adjusted R ²		0.305	0.303	0.304	0.303
Residual Std. Error		3.424 (df = 10270)	3.428 (df = 10262)	3.379 (df = 9013)	3.382 (df = 9005)
F Statistic		99.203*** (df = 46; 10270)	102.890*** (df = 44; 10262)	89.123*** (df = 45; 9013)	92.667*** (df = 43; 9005)

Note:

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

(出典)筆者作成

図表 5.4 は以下の回帰モデルの結果である。分析データは 2013 年～2022 年の 10 年間であり、ROIC を被説明変数とした重回帰分析を行っている。

被説明変数：ROIC (タイムラグを考慮しないモデル)

$$(5) \quad ROIC = \beta_0 + \beta_1 E_t + \beta_2 S_t + \beta_3 G_t + \beta_4 GROWTH_t + \beta_5 ASSET_t + \beta_6 LEV_t + \beta_7 CAPEX_t + \beta_8 PPE_t + Year\ Fixed\ Effect_t + Industry\ Fixed\ Effect_t + \varepsilon$$

$$(6) \quad ROIC = \beta_0 + \beta_1 ESG_t + \beta_2 GROWTH_t + \beta_3 ASSET_t + \beta_4 LEV_t + \beta_5 CAPEX_t + \beta_6 PPE_t + Year\ Fixed\ Effect_t + Industry\ Fixed\ Effect_t + \varepsilon$$

被説明変数：ROIC (1 年のタイムラグを考慮したモデル)

$$(7) \quad ROIC = \beta_0 + \beta_1 E_{t-1} + \beta_2 S_{t-1} + \beta_3 G_{t-1} + \beta_4 GROWTH_t + \beta_5 ASSET_t + \beta_6 LEV_t + \beta_7 CAPEX_t + \beta_8 PPE_t + Year\ Fixed\ Effect_t + Industry\ Fixed\ Effect_t + \varepsilon$$

$$(8) \quad ROIC = \beta_0 + \beta_1 ESG_{t-1} + \beta_2 GROWTH_t + \beta_3 ASSET_t + \beta_4 LEV_t + \beta_5 CAPEX_t + \beta_6 PPE_t + Year\ Fixed\ Effect_t + Industry\ Fixed\ Effect_t + \varepsilon$$

model5

社会情報開示スコアのみ 1% の水準で ROIC に対して統計的に有意な正の関係である。

model6

ESG 開示スコアは 1% の水準で ROIC に対して統計的に有意な正の関係である。

model7

タイムラグを考慮した社会情報開示スコアは 1% の水準で ROIC に対して統計的に有意な関係である。

model8

タイムラグを考慮した ESG 開示スコアは 1% の水準で ROIC に対して統計的に有意な正の関係である。

上記分析結果から、ROIC に対する影響は社会情報開示スコアと ESG 開示スコアが有ることがわかる。ESG 関連情報開示が、費用的側面を有するにも関わらず、社会情報の拡充は収益性の向上に資することが示されている。R square においては WACC と比較して 20% ほど低下している。ESG 関連情報の拡充が収益性の向上に直接的な影響を有さないという直観的な解釈と整合する結果であると考えられる。

(2) 新型コロナウイルス流行以前

図表 5.5 ESG 開示スコアと ROIC(2013~2019)

		<i>Dependent variable:</i>			
		ROIC(2013~2019)			
		(5)	(6)	(7)	(8)
E		0.001 (0.004)			
S		0.034*** (0.011)			
G		0.022*** (0.008)			
ESG			0.029*** (0.007)		
E_lag				0.003 (0.004)	
S_lag				0.012 (0.012)	
G_lag				0.021** (0.009)	
ESG_lag					0.022*** (0.007)
GROWTH		0.132*** (0.005)	0.132*** (0.005)	0.135*** (0.006)	0.135*** (0.006)
ASSET		-0.322*** (0.042)	-0.309*** (0.042)	-0.234*** (0.046)	-0.227*** (0.046)
LEV		-0.057*** (0.002)	-0.057*** (0.002)	-0.060*** (0.003)	-0.060*** (0.003)
CAPEX		-0.007 (0.008)	-0.006 (0.008)	-0.004 (0.009)	-0.004 (0.009)
PPE		-1.696*** (0.137)	-1.744*** (0.137)	-1.673*** (0.149)	-1.687*** (0.149)
factor(year)	Yes		Yes	Yes	Yes
factor(industry)	Yes		Yes	Yes	Yes
Constant		10.010*** (0.686)	10.688*** (0.560)	8.991*** (0.771)	9.740*** (0.619)
Observations		7,297	7,287	6,046	6,036
R ²		0.299	0.298	0.294	0.293
Adjusted R ²		0.295	0.294	0.289	0.288
Residual Std. Error		3.380 (df = 7253)	3.384 (df = 7245)	3.334 (df = 6003)	3.337 (df = 5995)
F Statistic		72.050*** (df = 43; 7253)	74.870*** (df = 41; 7245)	59.491*** (df = 42; 6003)	61.964*** (df = 40; 5995)

Note:

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

(出典)筆者作成

図表 5.5 は以下の回帰モデルの結果である。分析データはコロナ禍以前の 2013 年～2019 年の 7 年間に限定し、ROIC を被説明変数とした重回帰分析を行っている。

被説明変数：ROIC (タイムラグを考慮しないモデル)

$$(5) \quad ROIC = \beta_0 + \beta_1 E_t + \beta_2 S_t + \beta_3 G_t + \beta_4 GROWTH_t + \beta_5 ASSET_t + \beta_6 LEV_t + \beta_7 CAPEX_t + \beta_8 PPE_t + Year\ Fixed\ Effect_t + Industry\ Fixed\ Effect_t + \varepsilon$$

$$(6) \quad ROIC = \beta_0 + \beta_1 ESG_t + \beta_2 GROWTH_t + \beta_3 ASSET_t + \beta_4 LEV_t + \beta_5 CAPEX_t + \beta_6 PPE_t + Year\ Fixed\ Effect_t + Industry\ Fixed\ Effect_t + \varepsilon$$

被説明変数：ROIC (1 年のタイムラグを考慮したモデル)

$$(7) \quad ROIC = \beta_0 + \beta_1 E_{t-1} + \beta_2 S_{t-1} + \beta_3 G_{t-1} + \beta_4 GROWTH_t + \beta_5 ASSET_t + \beta_6 LEV_t + \beta_7 CAPEX_t + \beta_8 PPE_t + Year\ Fixed\ Effect_t + Industry\ Fixed\ Effect_t + \varepsilon$$

$$(8) \quad ROIC = \beta_0 + \beta_1 ESG_{t-1} + \beta_2 GROWTH_t + \beta_3 ASSET_t + \beta_4 LEV_t + \beta_5 CAPEX_t + \beta_6 PPE_t + Year\ Fixed\ Effect_t + Industry\ Fixed\ Effect_t + \varepsilon$$

model5

社会情報開示スコアとガバナンス情報開示スコアは 1% の水準で ROIC に対して統計的に有意な正の関係である。

model6

ESG 開示スコアは 1% の水準で ROIC に対して統計的に有意な正の関係である。

model7

タイムラグを考慮したガバナンス情報開示スコアのみ 5% の水準で ROIC に対して統計的に有意な正の関係である。

model8

タイムラグを考慮した ESG 開示スコアは 1% の水準で ROIC に対して統計的に有意な正の関係である。

上記分析結果は、コロナ禍における株式市場の錯乱の影響を除いたものである。1 年のタイムラグを考慮せず 2019 年までに分析データを限定した場合、ガバナンス情報開示スコアにおいて新たに有意性が生じている。分析データを限定しない場合に有意性は見られなかったことから、コロナ禍においてガバナンスに関連する情報の拡充の重要性が低下した可能性が考えられる。

(3) 新型コロナウイルス流行以後

図表 5.6 ESG 開示スコアと ROIC(2020~2022)

		<i>Dependent variable:</i>			
		ROIC(2020~2022)			
		(5)	(6)	(7)	(8)
E		0.009* (0.005)			
S		0.054*** (0.014)			
G		-0.006 (0.009)			
ESG			0.042*** (0.009)		
E_lag				0.006 (0.005)	
S_lag				0.054*** (0.014)	
G_lag				-0.008 (0.010)	
ESG_lag					0.034*** (0.009)
GROWTH		0.115*** (0.007)	0.115*** (0.007)	0.120*** (0.007)	0.120*** (0.007)
ASSET		-0.372*** (0.072)	-0.366*** (0.072)	-0.313*** (0.072)	-0.308*** (0.072)
LEV		-0.068*** (0.004)	-0.068*** (0.004)	-0.068*** (0.004)	-0.067*** (0.004)
CAPEX		0.013 (0.015)	0.014 (0.015)	0.017 (0.015)	0.018 (0.015)
PPE		-2.301*** (0.230)	-2.356*** (0.229)	-2.369*** (0.227)	-2.421*** (0.226)
factor(year)	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
factor(industry)	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Constant		13.197*** (1.059)	12.274*** (0.939)	12.674*** (1.055)	11.840*** (0.929)
Observations		3,020	3,020	3,013	3,013
R ²		0.344	0.342	0.349	0.346
Adjusted R ²		0.336	0.334	0.340	0.338
Residual Std. Error		3.496 (df = 2980)	3.501 (df = 2982)	3.441 (df = 2973)	3.446 (df = 2975)
F Statistic		40.126*** (df = 39; 2980)	41.847*** (df = 37; 2982)	40.802*** (df = 39; 2973)	42.564*** (df = 37; 2975)

Note:

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

(出典)筆者作成

図表 5.6 は以下の回帰モデルの結果である。分析データはコロナ禍以後の 2020 年～2022 年の 3 年間に限定し、ROIC を被説明変数とした重回帰分析を行っている。

被説明変数：ROIC (タイムラグを考慮しないモデル)

$$(5) \text{ ROIC} = \beta_0 + \beta_1 E_t + \beta_2 S_t + \beta_3 G_t + \beta_4 \text{GROWTH}_t + \beta_5 \text{ASSET}_t + \beta_6 \text{LEV}_t + \beta_7 \text{CAPEX}_t + \beta_8 \text{PPE}_t + \text{Year Fixed Effect}_t + \text{Industry Fixed Effect}_t + \varepsilon$$

$$(6) \text{ ROIC} = \beta_0 + \beta_1 \text{ESG}_t + \beta_2 \text{GROWTH}_t + \beta_3 \text{ASSET}_t + \beta_4 \text{LEV}_t + \beta_5 \text{CAPEX}_t + \beta_6 \text{PPE}_t + \text{Year Fixed Effect}_t + \text{Industry Fixed Effect}_t + \varepsilon$$

被説明変数：ROIC (1年のタイムラグを考慮したモデル)

$$(7) \text{ ROIC} = \beta_0 + \beta_1 E_{t-1} + \beta_2 S_{t-1} + \beta_3 G_{t-1} + \beta_4 \text{GROWTH}_t + \beta_5 \text{ASSET}_t + \beta_6 \text{LEV}_t + \beta_7 \text{CAPEX}_t + \beta_8 \text{PPE}_t + \text{Year Fixed Effect}_t + \text{Industry Fixed Effect}_t + \varepsilon$$

$$(8) \text{ ROIC} = \beta_0 + \beta_1 \text{ESG}_{t-1} + \beta_2 \text{GROWTH}_t + \beta_3 \text{ASSET}_t + \beta_4 \text{LEV}_t + \beta_5 \text{CAPEX}_t + \beta_6 \text{PPE}_t + \text{Year Fixed Effect}_t + \text{Industry Fixed Effect}_t + \varepsilon$$

model5

環境情報開示スコアと社会情報開示スコアにおいては前者が 10%、後者が 1%の水準で ROIC に対して統的に有意な正の関係である。ガバナンス情報開示スコアにおいては ROIC に対して統計的に有意な水準ではないが負の関係である

model6

ESG 開示スコアは 1%の水準で ROIC に対して統計的に有意な正の関係である。

model7

タイムラグを考慮した社会情報開示スコアのみ 0.1%の水準で ROIC に対して統計的に有意な正の関係である。

model8

タイムラグを考慮した ESG 開示スコアは 1%の水準で ROIC に対して統計的に有意な正の関係である。

上記分析結果から、コロナ禍における ESG 開示がこの ROIC に与える影響が増加している可能性が、係数の大きさが最も大きいことから示唆されている。可能性とするのは、近年 ESG が浸透した結果リスク認識により影響を与えるようになった可能性が考えられるため、コロナ禍の影響か、あるいは ESG の浸透の影響か当該結果からは判断できない。ガバナンス情報開示スコアにおいてはどちらにおいても符号が負の関係となっている点に留意すべきである。有意ではないが、ガバナンス情報の開示がコロナ禍においては企業に対するネガティブな印象を与えた可能性が考えられる。

第3節 ESG 開示スコアと WACC (長期的なタイムラグ)

(1) 分析対象全期間

図表 5.7 ESG 開示スコアと WACC(2013~2022)

	<i>Dependent variable:</i>			
	WACC(2013~2022)			
	(9)	(10)	(11)	(12)
E_lag_3	0.002 (0.002)			
S_lag_3	0.015** (0.006)			
G_lag_3	0.007 (0.005)			
ESG_lag_3		0.015*** (0.004)		
E_lag_5			-0.002 (0.003)	
S_lag_5			0.030*** (0.008)	
G_lag_5			0.017*** (0.007)	
ESG_lag_5				0.020*** (0.005)
GROWTH	0.027*** (0.003)	0.027*** (0.003)	0.024*** (0.004)	0.024*** (0.004)
ASSET	-0.057** (0.026)	-0.056** (0.026)	-0.163*** (0.034)	-0.155*** (0.034)
LEV	-0.081*** (0.001)	-0.082*** (0.001)	-0.087*** (0.002)	-0.087*** (0.002)
CAPEX	0.027*** (0.005)	0.027*** (0.005)	0.027*** (0.007)	0.027*** (0.007)
PPE	-0.618*** (0.081)	-0.633*** (0.081)	-0.682*** (0.105)	-0.703*** (0.105)
factor(year)	yes	yes	yes	yes
factor(industry)	yes	yes	yes	yes
Constant	10.470*** (0.410)	10.559*** (0.338)	11.732*** (0.551)	12.339*** (0.442)
Observations	6,584	6,576	4,290	4,285
R ²	0.565	0.566	0.569	0.567
Adjusted R ²	0.562	0.563	0.564	0.563
Residual Std. Error	1.847 (df = 6540)	1.846 (df = 6534)	1.909 (df = 4249)	1.911 (df = 4246)
F Statistic	197.602*** (df = 43; 6540)	207.490*** (df = 41; 6534)	139.976*** (df = 40; 4249)	146.396*** (df = 38; 4246)

Note:

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

(出典)筆者作成

図表 5.7 は以下の回帰モデルの結果である。分析データは 2013 年～2022 年の 10 年間であり、WACC を被説明変数とした重回帰分析を行っている。

被説明変数：WACC (3 年のタイムラグを考慮したモデル)

$$(9) \quad WACC = \beta_0 + \beta_1 E_{t-3} + \beta_2 S_{t-3} + \beta_3 G_{t-3} + \beta_4 GROWTH_t + \beta_5 ASSET_t + \beta_6 LEV_t + \beta_7 CAPEX_t + \beta_8 PPE_t + Year \text{ Fixed Effect}_t + Industry \text{ Fixed Effect}_t + \varepsilon$$

$$(10) \quad WACC = \beta_0 + \beta_1 ESG_{t-3} + \beta_2 GROWTH_t + \beta_3 ASSET_t + \beta_4 LEV_t + \beta_5 CAPEX_t + \beta_6 PPE_t + Year \text{ Fixed Effect}_t + Industry \text{ Fixed Effect}_t + \varepsilon$$

被説明変数：WACC (5 年のタイムラグを考慮したモデル)

$$(11) \quad WACC = \beta_0 + \beta_1 E_{t-5} + \beta_2 S_{t-5} + \beta_3 G_{t-5} + \beta_4 GROWTH_t + \beta_5 ASSET_t + \beta_6 LEV_t + \beta_7 CAPEX_t + \beta_8 PPE_t + Year \text{ Fixed Effect}_t + Industry \text{ Fixed Effect}_t + \varepsilon$$

$$(12) \quad WACC = \beta_0 + \beta_1 ESG_{t-5} + \beta_2 GROWTH_t + \beta_3 ASSET_t + \beta_4 LEV_t + \beta_5 CAPEX_t + \beta_6 PPE_t + Year \text{ Fixed Effect}_t + Industry \text{ Fixed Effect}_t + \varepsilon$$

model9

3 年のタイムラグを考慮した社会情報開示スコアは 5% の水準で WACC に対して統計的に有意な正の関係である。

model10

3 年のタイムラグを考慮した ESG 開示スコアは 1% の水準で WACC に対して統計的に有意な正の関係である。

model11

5 年のタイムラグを考慮した社会情報開示スコアとガバナンス情報開示スコアは 0.1% の水準で WACC に対して統計的に有意な関係である。5 年のタイムラグを考慮することでガバナンス開示情報開示スコアの符号負から正に変化している。有意となった 2 つのスコアは、5 年未満のタイムラグを考慮した分析結果と比較し係数が最大である。環境情報開示スコアとは統計的に有意な関係にないが負の関係である。環境情報開示スコアに関してはタイムラグを考慮しない model 1 における回帰結果においてのみ 1% の水準で統計的に有意な関係である。

model12

5 年のタイムラグを考慮した ESG 開示スコアは 1% の水準で WACC に対して統計的に有意な正の関係であり、5 年未満のタイムラグを考慮した分析結果と比較し係数が最大である。

上記分析結果から、ESG 開示スコアの WACC に対する影響は 5 年のタイムラグを考慮した際に最も大きくなる可能性が考えられる。これは ESG 関連情報の拡充からステークホ

ルダーのリスク認識に与える影響に5年のタイムラグを要することを示唆している。

ESG 開示スコアにおいて何年のタイムラグを用いた場合でも有意性に変化がないことから WACC に影響を与える ESG 関連情報は総合的な開示量である可能性がある。ESG 開示スコアを構成する各スコアにおいては5年のタイムラグを考慮した環境開示スコアが負の関係ある点、社会情報開示スコアが5年のタイムラグにより再び有意性が向上した点、ガバナンス情報開示スコアの有意性が急激に向上した点などがある。

各構成スコアの有意性や係数の変動に一貫性がないことから、一律の開示の拡充ではなく開示項目の取捨選択がリスク認識に重大な影響を与えると考える。

(2) 新型コロナウイルス流行以前

図表 5.8 ESG 開示スコアと WACC(2013~2019)

	<i>Dependent variable:</i>			
	WACC(2013~2019)			
	(9)	(10)	(11)	(12)
E_lag_3	-0.0003 (0.003)			
S_lag_3	0.007 (0.007)			
G_lag_3	0.016** (0.006)			
ESG_lag_3		0.009* (0.005)		
E_lag_5			-0.008* (0.004)	
S_lag_5			0.023** (0.011)	
G_lag_5			0.041*** (0.011)	
ESG_lag_5				0.008 (0.007)
GROWTH	0.033*** (0.004)	0.033*** (0.004)	0.033*** (0.006)	0.033*** (0.006)
ASSET	0.147*** (0.030)	0.152*** (0.030)	0.043 (0.049)	0.072 (0.049)
LEV	-0.077*** (0.002)	-0.077*** (0.002)	-0.078*** (0.003)	-0.079*** (0.003)
CAPEX	0.018*** (0.006)	0.018*** (0.006)	0.018** (0.008)	0.017** (0.008)
PPE	-0.357*** (0.093)	-0.366*** (0.093)	-0.412*** (0.147)	-0.434*** (0.147)
factor(year)	yes	yes	yes	yes
factor(industry)	yes	yes	yes	yes
Constant	7.579*** (0.493)	8.248*** (0.387)	8.342*** (0.817)	10.171*** (0.633)
Observations	3,710	3,710	1,604	1,604
R ²	0.541	0.541	0.567	0.562
Adjusted R ²	0.536	0.536	0.557	0.552
Residual Std. Error	1.609 (df = 3669)	1.610 (df = 3671)	1.652 (df = 1567)	1.660 (df = 1569)
F Statistic	108.257*** (df = 40; 3669)	113.703*** (df = 38; 3671)	56.884*** (df = 36; 1567)	59.150*** (df = 34; 1569)

Note:

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

(出典)筆者作成

図表 5.8 は以下の回帰モデルの結果である。分析データはコロナ禍以前の 2013 年～2019 年の 7 年間に限定し、ROIC を被説明変数とした重回帰分析を行っている。

被説明変数：WACC (3 年のタイムラグを考慮したモデル)

$$(9) \quad WACC = \beta_0 + \beta_1 E_{t-3} + \beta_2 S_{t-3} + \beta_3 G_{t-3} + \beta_4 GROWTH_t + \beta_5 ASSET_t + \beta_6 LEV_t + \beta_7 CAPEX_t + \beta_8 PPE_t + Year\ Fixed\ Effect_t + Industry\ Fixed\ Effect_t + \varepsilon$$

$$(10) \quad WACC = \beta_0 + \beta_1 ESG_{t-3} + \beta_2 GROWTH_t + \beta_3 ASSET_t + \beta_4 LEV_t + \beta_5 CAPEX_t + \beta_6 PPE_t + Year\ Fixed\ Effect_t + Industry\ Fixed\ Effect_t + \varepsilon$$

被説明変数：WACC (5 年のタイムラグを考慮したモデル)

$$(11) \quad WACC = \beta_0 + \beta_1 E_{t-5} + \beta_2 S_{t-5} + \beta_3 G_{t-5} + \beta_4 GROWTH_t + \beta_5 ASSET_t + \beta_6 LEV_t + \beta_7 CAPEX_t + \beta_8 PPE_t + Year\ Fixed\ Effect_t + Industry\ Fixed\ Effect_t + \varepsilon$$

$$(12) \quad WACC = \beta_0 + \beta_1 ESG_{t-5} + \beta_2 GROWTH_t + \beta_3 ASSET_t + \beta_4 LEV_t + \beta_5 CAPEX_t + \beta_6 PPE_t + Year\ Fixed\ Effect_t + Industry\ Fixed\ Effect_t + \varepsilon$$

model9

3 年のタイムラグを考慮したガバナンス情報開示スコアは 5% の水準で WACC に対して統計的に有意な正の関係である。

model10

3 年のタイムラグを考慮した ESG 開示スコアは 10% の水準で WACC に対して統計的に有意な正の関係である。

model11

5 年のタイムラグを考慮した環境情報開示スコアは 10% の水準、社会情報開示スコアは 5% の水準、ガバナンス情報開示スコアにおいては 1% 水準で WACC に対して統計的に有意な関係である。ガバナンス開示情報開示スコアは 5 年のタイムラグを考慮することで符号が負から正に変化し、環境情報開示スコアに関しては WACC との関係においてはじめて統計的に有意な負の関係である。ガバナンス情報開示スコアに関しては、5 年未満のタイムラグを考慮した分析結果と比較し係数が最大である。

model12

5 年のタイムラグを考慮した ESG 開示スコアは WACC に対して統計的に有意な関係ではない。

上記分析結果は、コロナ禍における株式市場の錯乱の影響を除いたものである。図表 5.7 の分析結果と大きく異なる点としては ESG 開示スコアの有意性が著しく低下していることにある。このことから正常な株式市場においては ESG 開示スコアがリスク認識に影響を与えるまでのタイムラグはさほど長くない可能性がある。

一方で ESG 開示スコアを構成する各スコアにおいては 5 年のタイムラグを考慮した場合の有意性は維持されているため、タイムラグを考慮するにつれて ESG 開示スコアと構成する各スコアの相関関係に変化が生じていることが考えられる。

第4節 ESG 開示スコアと ROIC (長期的なタイムラグ)

(1) 分析対象全期間

図表 5.9 ESG 開示スコアと ROIC(2013~2022)

	<i>Dependent variable:</i>			
	ROIC(2013~2022)			
	(13)	(14)	(15)	(16)
E_lag_3	-0.005 (0.004)			
S_lag_3	0.040*** (0.011)			
G_lag_3	0.016* (0.009)			
ESG_lag_3		0.017** (0.007)		
E_lag_5			-0.012** (0.005)	
S_lag_5			0.051*** (0.014)	
G_lag_5			0.023** (0.011)	
ESG_lag_5				0.010 (0.008)
GROWTH	0.127*** (0.005)	0.127*** (0.005)	0.125*** (0.006)	0.124*** (0.006)
ASSET	-0.134*** (0.046)	-0.123*** (0.046)	-0.064 (0.057)	-0.043 (0.057)
LEV	-0.065*** (0.002)	-0.065*** (0.002)	-0.066*** (0.003)	-0.067*** (0.003)
CAPEX	0.002 (0.009)	0.002 (0.009)	0.004 (0.011)	0.005 (0.011)
PPE	-1.919*** (0.145)	-1.960*** (0.146)	-2.026*** (0.177)	-2.083*** (0.178)
factor(year)	yes	yes	yes	yes
factor(industry)	yes	yes	yes	yes
Constant	9.569*** (0.738)	10.135*** (0.609)	8.475*** (0.929)	9.495*** (0.746)
Observations	6,584	6,576	4,290	4,285
R ²	0.314	0.312	0.341	0.338
Adjusted R ²	0.310	0.308	0.334	0.332
Residual Std. Error	3.325 (df = 6540)	3.329 (df = 6534)	3.220 (df = 4249)	3.227 (df = 4246)
F Statistic	69.719*** (df = 43; 6540)	72.407*** (df = 41; 6534)	54.850*** (df = 40; 4249)	56.930*** (df = 38; 4246)

Note:

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

(出典)筆者作成

図表 5.9 は以下の回帰モデルの結果である。分析データは 2013 年～2022 年の 10 年間であり、ROIC を被説明変数とした重回帰分析を行っている。

被説明変数：ROIC（3 年のタイムラグを考慮したモデル）

$$(13) \quad ROIC = \beta_0 + \beta_1 E_{t-3} + \beta_2 S_{t-3} + \beta_3 G_{t-3} + \beta_4 GROWTH_t + \beta_5 ASSET_t + \beta_6 LEV_t + \beta_7 CAPEX_t + \beta_8 PPE_t + Year\ Fixed\ Effect_t + Industry\ Fixed\ Effect_t + \varepsilon$$

$$(14) \quad ROIC = \beta_0 + \beta_1 ESG_{t-3} + \beta_2 GROWTH_t + \beta_3 ASSET_t + \beta_4 LEV_t + \beta_5 CAPEX_t + \beta_6 PPE_t + Year\ Fixed\ Effect_t + Industry\ Fixed\ Effect_t + \varepsilon$$

被説明変数：ROIC（5 年のタイムラグを考慮したモデル）

$$(15) \quad ROIC = \beta_0 + \beta_1 E_{t-5} + \beta_2 S_{t-5} + \beta_3 G_{t-5} + \beta_4 GROWTH_t + \beta_5 ASSET_t + \beta_6 LEV_t + \beta_7 CAPEX_t + \beta_8 PPE_t + Year\ Fixed\ Effect_t + Industry\ Fixed\ Effect_t + \varepsilon$$

$$(16) \quad ROIC = \beta_0 + \beta_1 ESG_{t-5} + \beta_2 GROWTH_t + \beta_3 ASSET_t + \beta_4 LEV_t + \beta_5 CAPEX_t + \beta_6 PPE_t + Year\ Fixed\ Effect_t + Industry\ Fixed\ Effect_t + \varepsilon$$

model13

3 年のタイムラグを考慮した社会情報開示スコアは 1% の水準、ガバナンス情報開示スコアは 10% の水準で ROIC に対して統計的に有意な正の関係である。環境情報開示スコアは統計的に有意な水準ではないが負の関係である。

model14

3 年のタイムラグを考慮した ESG 開示スコアは 5% の水準で ROIC に対して統計的に有意な正の関係である。

model15

5 年のタイムラグを考慮した環境情報開示スコアとガバナンス情報開示スコアは 5% の水準、社会情報開示スコアは 1% の水準で ROIC に対して統計的に有意な関係である。符号は環境情報開示スコアのみ負であり他の 2 スコアは正である。5 年のタイムラグを考慮したものが最も有意性を有しており、正の関係を有した 2 つのスコアに関しては、5 年未満のタイムラグを考慮した分析結果と比較し係数が最大である。

model16

5 年のタイムラグを考慮した ESG 開示スコアは ROIC に対して統計的に有意な関係ではない。

上記分析結果から、5 年のタイムラグを考慮することにより ESG 開示スコアを構成する社会情報開示スコアを除く各スコアの有意性が向上している。環境情報開示スコアにおいては負の関係ではあり、開示に要する費用的側面が収益性を圧迫している可能性がある。各スコアにおいて有意性がみられたことから、収益性に与える影響もタイムラグを要する

と考えることができる。

しかし ESG 開示スコアにおいてはタイムラグを考慮することにより優位性と係数は減少傾向にあるため ESG 開示スコアを、どの ESG 関連情報を拡充することにより向上させるかによって、収益性に対する影響が変化すると考えられる。

(2) 新型コロナウイルス流行以前

図表 5.10 ESG 開示スコアと ROIC(2013~2019)

	<i>Dependent variable:</i>			
	ROIC(2013~2019)			
	(13)	(14)	(15)	(16)
E_lag_3	-0.005 (0.005)			
S_lag_3	0.036** (0.015)			
G_lag_3	0.025* (0.013)			
ESG_lag_3		0.019** (0.009)		
E_lag_5			-0.003 (0.008)	
S_lag_5			0.018 (0.021)	
G_lag_5			0.052** (0.021)	
ESG_lag_5				0.018 (0.014)
GROWTH	0.137*** (0.008)	0.137*** (0.008)	0.141*** (0.012)	0.141*** (0.012)
ASSET	-0.122** (0.061)	-0.110* (0.060)	-0.078 (0.093)	-0.048 (0.092)
LEV	-0.064*** (0.003)	-0.065*** (0.003)	-0.070*** (0.005)	-0.070*** (0.005)
CAPEX	-0.002 (0.011)	-0.003 (0.011)	0.003 (0.016)	0.002 (0.016)
PPE	-1.579*** (0.191)	-1.612*** (0.190)	-1.604*** (0.279)	-1.623*** (0.279)
factor(year)	yes	yes	yes	yes
factor(industry)	yes	yes	yes	yes
Constant	8.763*** (1.007)	9.744*** (0.791)	7.034*** (1.551)	9.213*** (1.198)
Observations	3,710	3,710	1,604	1,604
R2	0.291	0.290	0.310	0.307
Adjusted R2	0.284	0.283	0.294	0.292
Residual Std. Error	3.290 (df = 3669)	3.293 (df = 3671)	3.138 (df = 1567)	3.141 (df = 1569)
F Statistic	37.700*** (df = 40; 3669)	39.431*** (df = 38; 3671)	19.524*** (df = 36; 1567)	20.467*** (df = 34; 1569)

Note:

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

(出典)筆者作成

図表 5.10 は以下の回帰モデルの結果である。分析データをコロナ禍以前の 2013 年～2019 年までの 7 年間に限定し、ROIC を被説明変数とした重回帰分析を行っている。

被説明変数：ROIC (3 年のタイムラグを考慮したモデル)

$$(13) \quad ROIC = \beta_0 + \beta_1 E_{t-3} + \beta_2 S_{t-3} + \beta_3 G_{t-3} + \beta_4 GROWTH_t + \beta_5 ASSET_t + \beta_6 LEV_t + \beta_7 CAPEX_t + \beta_8 PPE_t + Year\ Fixed\ Effect_t + Industry\ Fixed\ Effect_t + \varepsilon$$

$$(14) \quad ROIC = \beta_0 + \beta_1 ESG_{t-3} + \beta_2 GROWTH_t + \beta_3 ASSET_t + \beta_4 LEV_t + \beta_5 CAPEX_t + \beta_6 PPE_t + Year\ Fixed\ Effect_t + Industry\ Fixed\ Effect_t + \varepsilon$$

被説明変数：ROIC (5 年のタイムラグを考慮したモデル)

$$(15) \quad ROIC = \beta_0 + \beta_1 E_{t-5} + \beta_2 S_{t-5} + \beta_3 G_{t-5} + \beta_4 GROWTH_t + \beta_5 ASSET_t + \beta_6 LEV_t + \beta_7 CAPEX_t + \beta_8 PPE_t + Year\ Fixed\ Effect_t + Industry\ Fixed\ Effect_t + \varepsilon$$

$$(16) \quad ROIC = \beta_0 + \beta_1 ESG_{t-5} + \beta_2 GROWTH_t + \beta_3 ASSET_t + \beta_4 LEV_t + \beta_5 CAPEX_t + \beta_6 PPE_t + Year\ Fixed\ Effect_t + Industry\ Fixed\ Effect_t + \varepsilon$$

model13

3 年のタイムラグを考慮した社会情報開示スコアは 5% の水準、ガバナンス情報開示スコアは 10% の水準で ROIC に対して統計的に有意な正の関係である。環境情報開示スコアにおいては統計的に有意な水準ではないが負の関係である。

model14

3 年のタイムラグを考慮した ESG 開示スコアは 5% の水準で ROIC に対して統計的に有意な正の関係である。

model15

5 年のタイムラグを考慮したガバナンス情報開示スコアは 5% の水準で ROIC に対して統計的に有意な関係であり、有意性はタイムラグを考慮する前の 1% 水準を下回るが係数においては 5 年のタイムラグを考慮した分析結果が最大である。環境情報開示スコアは ROIC に対して統計的に有意な関係を有してないが負の関係である。

model16

5 年のタイムラグを考慮した ESG 開示スコアは ROIC に対して統計的に有意な関係ではない。

上記分析結果は、コロナ禍における株式市場の錯乱の影響を除いたものである。分析データを限定していない図表 5.9 と比較した場合、5 年のタイムラグを考慮したガバナンス情報開示スコアの係数が大きく増加している。また分析データを限定することにより ROIC と社会情報開示スコアの有意性が大きく変動する。当該変動がコロナ禍における株式市場の錯乱の影響であるのか、ESG 投資の重要性が向上し関連情報の有用性が変化した影響下は不明である。

第 6 章 分析結果の解釈

(1) 仮説 i

ESG 開示スコアと WACC の回帰結果の解釈を行う。ESG 開示スコアと WACC の関係において仮説 i は統計的に有意な負の関係を検証するものであった。しかし、統計的に有意な関係を有する回帰結果の係数は分析対象を 2013 年～2022 年とした場合、すべて正であった。つまり 2022 年までの 10 年間において ESG 関連情報の開示の促進はステークホルダーのリスク認識を低減させるものではなく、むしろ向上させる要因となる可能性を示唆している。

ESG 開示スコアを構成する各スコアにおいては、環境情報開示スコアのみタイムラグを考慮することにより有意性、回帰係数共に低下する傾向にあり、環境情報を開示することはステークホルダーのリスク認識に即座に影響を与える可能性が示唆されている。

社会情報開示スコアにおいて、タイムラグを考慮しない場合と 5 年のタイムラグを考慮した場合の有意性が 1% の水準で同じであるが係数はタイムラグを考慮した場合が大きい結果となっている。

社会情報に 2 つの側面があることが考えられる。1 つは女性に関連した情報等の企業のイメージに短期的に影響を与える情報であり、もう 1 つは人的資本投資に関連した従業員に対する投資状況を示す企業の成長に長期的に影響を与える情報である。

短期的かつ長期的に影響を与えると考えられる社会情報はタイムラグを考慮しない場合と 5 年のタイムラグを考慮した場合の双方において、1% の水準で統計的に有意な正の関係を有したと考えられる。社会情報に関しても環境情報と同様にリスクの低減に資する情報としてステークホルダーに利用されてはならず、ネガティブスクリーニング指標として用いられている可能性が示唆されている。

最後にガバナンス情報開示スコアにおいて、1% の水準で統計的に有意な関係を有したのは 5 年のタイムラグを考慮した場合に限定される。ガバナンスに関する企業の取組が改善として開示されるまで、前提として一定の期間を要することが影響していると考えられる。

ガバナンス情報の開示がリスク認識の低減に資するという主張もあるが、2015 年にコーポレートガバナンスが適用され、企業に対して開示が強制的に求められるようになった結果、ガバナンス情報で他社と差別化を図ることが困難となっていることも考えられる。当該影響により、5 年のタイムラグを経て改善が見込めない企業に対するステークホルダーのリスク認識が向上していると考えられることができる。

ESG 開示スコアと WACC の関係において新型コロナウイルス感染症の影響を考慮し 2019 年と 2020 年でデータを区分して行った回帰分析において、2019 年までに限定した場合、タイムラグを考慮しない場合と 1 年のタイムラグを考慮した場合の結果は区分する以

前と概ね同様の結果となっている。

3年と5年のタイムラグを考慮した分析は大きく異なっており、ESG開示スコアの有意性は大幅に減少している。ESG開示スコアに関しては、新型コロナウイルス感染症の影響により長期のタイムラグを考慮した場合に有意となった可能性が考えられる。

しかし、ガバナンス情報開示スコアに関しては区分した場合においても、5年のタイムラグを考慮することで1%の水準で統計的に有意な正の関係を有する結果は同様であり、回帰係数においても区分せず行った分析の係数よりも大きくなっている。加えて、10%の水準ではあり回帰係数は小さいが、環境情報開示スコアにおいては統計に有意な負の関係を唯一有する結果となっている。

区分する前のデータによる分析では新型コロナウイルス感染症の影響により長期のタイムラグを考慮した場合有意とならなかった可能性が考えられる。新型コロナウイルス感染症以後の2020年～2022年の分析において、ESG開示スコアは他の回帰結果と同様に1%の水準で統計的に有意な正の関係を有する。回帰係数においては10年間もしくは新型コロナウイルス感染症以前のデータで分析を行った回帰結果と比較して高くなっている。

当該結果から、新型コロナウイルス感染症の発生以後、ESG関連情報のWACCに対する影響が向上している可能性が示唆されている。ESG開示スコアを構成する各スコアとWACCの関係においては1%の水準で統計的に有意な関係は示されなかった。

総じてESG開示スコアとWACCの関係において、ESG開示スコアはリスク認識に短期的な影響を有しており、ESG開示スコアを構成する各スコアに関しては各スコアの評価指標である情報の性質によってリスク認識に長期的な影響を有していることが示唆されている。

(2) 仮説 ii

ESG開示スコアとROICの回帰結果の解釈を行う。ESG開示スコアとROICの関係においては、仮説iiは統計的に有意な正の関係を検証するものであった。前提としてESG関連情報を開示することは企業にとって費用が増加することとなる。このためESG開示スコアが高い企業ほど開示に対してコストを費やしていることとなる。

2013年～2022年のデータを用いた分析において1%の水準で統計的に有意な正の関係を有したモデルは、全ての社会情報開示スコアとタイムラグを考慮していない、もしくは1年のタイムラグを考慮したESG開示スコアのみであった。

社会情報開示スコアにおいては5年のタイムラグを考慮した場合が回帰係数は最も大きい結果となり、タイムラグを考慮しない場合の回帰係数も次いで大きい結果となっており、WACCと社会情報開示スコアの関係と同様の傾向である。

前述したとおり、社会情報に関しては異なる2つの側面があり、収益性に与える影響が同様に2つあるためだと考えられる。社会情報は、企業にとって費用としての側面の多い

情報が含まれているが社会情報の開示を促進することは ROIC の向上に資することが示唆されている。

5%の水準で統計的に有意な変数は、3年のタイムラグを考慮した ESG 開示スコアと、5年のタイムラグを考慮した環境情報開示スコアとガバナンス情報開示スコアである。

留意すべき点は、5年のタイムラグを考慮した環境情報開示スコアにおいては統計的に有意な負の関係となっている点である。これは、環境情報の開示を増やすことが費用的側面の影響が大きいことを示唆している。環境情報は、他の情報と比較して開示情報の測定に追加的な費用が掛かる傾向にあると考えられ、継続的かつ課題な開示は企業の収益性を圧迫する可能性を示唆している。

新型コロナウイルス感染症発生以前のデータに基づいて分析を行った場合、タイムラグを考慮しない場合は、新たにガバナンス情報開示スコアが 1%の水準で統計的に有意な正の関係となっている。ガバナンスに関連する情報が多く開示されることにより、取引の安全性が向上し、信頼性の向上により収益性の向上に間接的に影響を及ぼしたと考えられる。

ガバナンス情報開示スコアに関しては、5年のタイムラグを考慮した場合が最も大きな係数となっており、統計的な有意の水準が 0.05 に低下するもの、取引の信頼性に起因する収益性の向上には一定期間の観察期間が必要となる可能性が示唆されている。

ESG 開示スコアにおいて、統計的に有意となる場合が 3年のタイムラグを考慮した場合までであることは変化なく、回帰係数は全体的に低い傾向にある。

社会情報開示スコアにおいて、タイムラグを考慮しない場合は 1%の水準で統計的に有意な正の関係にあるが、タイムラグを考慮した場合、社会情報開示スコアの有意性は見られなくなっている。つまり、社会情報開示スコアと ROIC の関係において新型コロナウイルス感染症の影響があった可能性を示唆している。

新型コロナウイルス感染症発生後のデータを用いて分析した結果は、1%の水準で統計的に有意なのは、社会情報開示スコアと ESG 開示スコアのみであった。このことから、2013年～2022年の回帰結果において社会情報開示スコアと ROIC の関係において有意となった要因であると考えられる。

2020年～2022年のデータを用いた場合の回帰係数は、全体的に高い水準にあるため、より ESG 関連情報の開示が ROIC という収益性の指標に影響を与える傾向にあると言える。

WACC と ROIC の差分である ROIC spread において、統計的に有意な水準が WACC と ROIC で同様の場合で比較する。全てにおいて ROIC が上回っており、ESG 開示スコアが向上することによって WACC と ROIC の差である ROIC spread が増加する結果となっている。WACC が ESG 開示スコアとの関係において負の関係ではなかったが、当該 WACC の増加分を上回る ROIC の増加が ESG 開示スコアの向上によって見込まれることが示唆されている。

仮説 iii-a,-b のタイムラグに関する検証はそれぞれの関係において述べたとおりであるが、

情報の性質によって相違はあるものの、ESG 開示スコアは各スコアに比して短期的な影響を与えることが示唆されている。総合スコアを用いる場面と、各個別スコアを利用する場面は、一般的に異なると考えられるため、それに伴い情報の性質においても、相違が生ずると考えられる。

総合スコアは、評価する企業の全容を把握することに用いると考えられ短期的な投資や、初期段階に利用され则认为。一方で、各個別スコアは、企業に対する理解を有する投資家や、機関投資家などの、長期間保有している、もしくは保有することを目的としており、短期のリターンを求めているステークホルダーが企業を評価する際に利用する傾向にあると考える。

以上から、相関関係にあると考えられる総合スコアと各個別スコアにおいても WACC や ROIC に与える影響に差異が生じていると考える。

第7章 本論文の貢献と課題

第1節 本論文の貢献

本論文の貢献は第一に実証分析により2013年以降10年間のBloombergのESG開示スコアを用いてWACCとの関係を分析したことにある。我が国において、市場区分の変更に伴いプライム市場を分析対象として分析を行っている先行研究は少ない。当該分析対象を用い長期かつ広範の検証結果を示し、現時点における実際の状況に応じた正確な分析を提供することで今後の可能性を拡大したと考える。

第二に収益性の指標としてROICを用い、今後の企業価値の捉え方をROIC spreadとすることを提案したことにある。我が国に限定せず海外の先行研究を含む場合においても、企業の財務パフォーマンスとしてROEでなくROICに注目し変数として用いて分析を行っている研究は非常に少ない。本論文により企業の財務パフォーマンスを測る指標として今後ROICが用いられることの可能性を示している点に本論文の貢献があると考えられる。

第三に本論文においてタイムラグを長期において考慮した点、また期間に着目し新型コロナウイルス感染症の前後にデータを区分し追加分析を行った点である。先行研究の多くがタイムラグを考慮して1年であり、3年5年といった長期の平均を用いて比較もしくは変数として用いる分析が多い。本論文においてはスコアに限定して説明変数自体のタイムラグを考慮している点で新たな分析モデルの提案であると考えられる。また、新型コロナウイルス感染症の影響により市場において異常な動きがあることが考えられるため、今後の長期の分析においては前後で相違点を明らかにすることと、当該相違点が期間全体にどのような影響を与えるか分析を行うことの重要性を提案した点も貢献の1つである。

第2節 残された課題

一方、本論文においていくつか残された課題・限界も指摘される。ESG開示スコアを構成する各スコアを説明変数として用いてタイムラグを考慮した場合、タイムラグと有意性、回帰係数の間に比例関係はなく、5年のタイムラグにおいて有意水準が向上する場合などの根拠を示すことができなかった。特に収益性との関係においては開示状況との関係を示す解釈が困難であり、ESG情報の開示が収益性の向上となる要因を明らかにすることができなかった。

新型コロナウイルス感染症の影響を検証するため、データを区分しているが発生後のデータにおいては3年分のデータ取得が限界であるため、同条件でのタイムラグを考慮した分析を行うことができなかった。また、新型コロナウイルス感染症の時期とESG関連情報開示が推進されている時期が重複する。そのため、新型コロナウイルス感染症の影響であるか、開示を進める現在の情勢による影響か区分して把握することが困難であった。新型

コロナウイルス感染症の影響により、企業の財務数値に異常な変動が生じていることは確かであるが、日々変化し続けている経済状況の中、当該感染症の影響をどの時点まで考慮すべきであるか、今後の研究における課題であると考えます。

本論文においては Bloomberg の ESG 開示スコアを用いているため、特に収益性との関連性を説明することに限界があると考えます。開示を促進することはあくまでもコスト要因であり、開示されている項目の量においてスコアが割り当てられる当該スコアを用いた場合、開示量が収益性の向上に資する根拠を示すことが困難である。特に社会情報開示スコアにおいてその限界が顕著に表れていた。社会情報の開示項目のパフォーマンス指標と収益性指標の関係を分析することにより開示量と収益性の因果関係を解明することが可能となる可能性が考えられる。

本論文の実証分析結果、全体的に言えることは係数が小さすぎるということである。統計的に有意な結果が出たとしても、実際の資本市場に影響を与えることができるほどの影響は見られない。これは ESG が企業内、あるいは資本市場において影響を与えうるほどの要因になっていないことを示唆している。今後企業が ESG に関する情報を開示してくことが考えられるが、企業価値向上に資する企業活動として位置付けることが必要である。

謝辞

本論文を作成するにあたり、多くの方々に支えられ励ましを頂き、様々なご指導を頂きました。感謝申し上げます。

最初に主査である目時壮浩先生には、1年半の間、研究テーマの設定、研究の進め方、分析の手法に関するアドバイス、文章の書き方など、多くの助言と励ましを頂きました。深く感謝申し上げます。今後とも、よろしくお願いいたします。

そして、副査の清水孝先生、持永勇一先生からも貴重なご意見を頂きました。御三方をはじめ、会計研究科においてご指導くださった先生方からは貴重なアドバイスを頂きました。

さらに、早稲田大学大学院商学研究科博士後期課程 王聖書氏には研究室の後輩として多くのアドバイス、ご指導を頂きました。

関係者のご協力がなければ、本論文を最後まで執筆し終えることはできなかったと思います。この場を借りて厚く御礼申し上げます。

また、同じテーマ研究を履修している、伊藤立基、内村友紀、工藤圭菜、長岡将史、渡辺里奈の各氏とは刺激を受けながら、研究を進めることができた。貴重な意見や励ましを頂き大変感謝いたします。

最後に大学院へ進学から、卒業までの学校生活を支え、常に応援していただいた家族に深く感謝いたします。

参考文献

日本語文献

伊藤正晴 2016 「ESG ファクターと株式リターンとの関係」『フィナンシャル・レビュー』

平成 22 年第 3 号(通巻 101 号),財務省財務総合政策研究所

伊藤桂一 2019 「ESG 評価と株価」(加藤康之編『ESG 投資の研究 理論と実践の最前線』

内第 2 章所収),一灯舎

伊藤邦雄 2023 『企業価値経営 第 2 版』日本経済新聞出版

大津広一 2022 『企業価値向上のための経営指標大全』ダイヤモンド社出版

小方信幸 2011 「社会的責任投資(SRI)ファンド採用銘柄のパフォーマンス：SRI スクリーニングの有効性」『証券アナリストジャーナル』51(8),pp78-87

加藤康之 2019 『ESG 投資の研究 理論と実践の最前線』,一灯舎

加藤康之 2020 「ESG 投資とパフォーマンス評価」『証券アナリストジャーナル』

58(4),pp47-51,

金融庁 2023 「サステナビリティ情報の開示」

<https://www.fsa.go.jp/policy/kaiji/sustainability-kaiji.html>

桑島浩彰・田中慎一・保田隆明 2022 『SDGs 時代を勝ち抜く ESG 財務戦略』,

ダイヤモンド社

経済産業省 2014 「伊藤レポート」

https://www.meti.go.jp/policy/economy/keiei_innovation/kigyokaikei/kigyou-toushika.html

(最終閲覧日:2024 年 2 月 24)

経済産業省 2017a 「伊藤レポート 2.0」

https://www.meti.go.jp/policy/economy/keiei_innovation/kigyokaikei/kigyou-toushika.html

(最終閲覧日:2024 年 2 月 24)

経済産業省 2022 「価値共創ガイドランス 2.0」

https://www.meti.go.jp/policy/economy/keiei_innovation/kigyokaikei/index.html (最終閲覧日:2024 年 2 月 24)

小平龍四郎 2021 『ESG はやわかり』日本経済出版

白須洋子 2010 「SRI 関連株の中長期パフォーマンスの特徴について」『証券アナリストジャーナル』49(5),pp19-28

日本証券アナリスト協会(企業価値分析における ESG 要因研究会)2010 「企業価値分析における ESG 要因」

柳良平 2020 『CFO ポリシー』,中央経済社

柳良平 2021 「ESG 会計の価値提案と開示」,『月刊資本市場』4,No.428

湯山智教 2019 「ESG 投資のパフォーマンス評価を巡る現状と課題」『資本市場リサーチ』

みずほ証券・日本投資環境研究所,2019 年冬季第 50 号(特別号)pp85-112

- 湯山智教・白須洋子・森平爽一郎 2019 「ESG 開示スコアと投資パフォーマンス」『証券アナリストジャーナル』 57(10),pp72-83
- 湯山智教・白須洋子・森平爽一郎 2019 「ESG スコアに関する実証分析」青山学院大学経済学部経済研究所ワーキングペーパー第 13 号 2020- 4 ,(日本経営財務研究学会(2019 年 9 月),日本金融学会(同年 10 月),一橋大学金融研究会(同年 10 月)報告論文)
- 森田充・小方信幸 2021 「国内上場企業を対象にした SRI ファンド採用銘柄の株主資本コストに関する実証分析」
- 湯山智教 2020 『ESG 投資とパフォーマンス』一般財団法人 金融財政事情研究会
- KPMG ジャパン 2018 「資本コスト経営～ROIC の活用と最適資本構成の実現」
<https://kpmg.com/jp/ja/home/insights/2018/09/capital-cost-20180914.html> (最終閲覧日:2024 年 2 月 24)
- KPMG ジャパン 2019 「ESG・ROIC モデル～ESG と企業価値の連関を目指して」
<https://kpmg.com/jp/ja/home/insights/2019/01/environment-social-governance-20190131.html> (最終閲覧日:2024 年 2 月 24)
- KPMG ジャパン 2023 「ROIC 経営におけるサステナビリティ投資の評価方法」
<https://kpmg.com/jp/ja/home/insights/2023/05/202305-roic-sustainability-investment.html>
(最終閲覧日:2024 年 2 月 24)
- KPMGFAS あずさ監査法人編著 2021 『ROIC 経営 稼ぐ力の創造と戦略的対話』
日本経済新聞出版
- KPMGFAS あずさ監査法人編著 2021 『ROIC 経営 実践編 事業ポートフォリオの組換えと企業価値の向上』日本経済新聞出版
- NIKKEI Financial 編著 2022 『ESG の奔流 日本に迫る危機』日本経済新聞出版

海外文献

- Aggarwal, R., I. Erel, R. Stulz, and R. Williamson (2010). “Differences in governance practices between US and foreign firms: Measurement, causes, and consequences”, *The Review of Financial Studies* 23(3):3131-3169.
- Alex, E. (2011). “Does the stock market fully value intangibles? Employee satisfaction and equity prices.” *Journal of Financial Economics* ,101(3):621-640.
- Alex, E., L. Li, and C. Zhang (2014). “Employee satisfaction, labor market flexibility, and stock returns around the world.” *NBER WORKING PAPER SERIES No. w20300. National Bureau of Economic Research*,
- Amihud, Y. (2002). “Illiquidity and stock returns: Cross-section and time series effects.” *Journal of Financial Markets* 5:31–56.
- Atan, R., A. Md. Mahmudul, S. Jamaliah, and Z. Mohamed (2018). “The impacts of environmental, social, and governance factors on firm performance Panel study of Malaysian

- companies”, *Management of Environmental Quality: An International Journal*, 29(2):182-194
- Auer, R., Benjamin., and F. Schuhmacher (2016). “Do socially (ir) responsible Investments pay? new evidence from International ESG data.” *The Quarterly Review of Economics and Finance* 59: 51-62.
- Berg, F., J. F. Kölbel, and R. Rigobon (2020). “Aggregate confusion: The divergence of ESG ratings.” *Journal of Financial Economics*, 147(2): 271-285.
- Bianconi, M., and C. M. Tan (2019). “Evaluating the instantaneous and medium-run impact of mergers and acquisitions on firm values.” *International Review of Economics & Finance*, 59:71–87.
- Cantino, V., A. Devalle, and S. Fiandrino (2017). “ESG sustainability and financial capital structure: Where they stand nowadays.” *International Journal of Business and Social Science* 8(5) :116-126.
- Carhart, M. Mark (1997). “On Persistence in Mutual Fund Performance.”, *The Journal of Finance* 52(1) ,pp57-82.
- Cheng, B., I. Ioannou, and G. Serafeim (2014). “Corporate social responsibility and access to finance”, *Strategic Management Journal*, 35 (1):1-23.
- Cheng, R., H. Kim, and D. Ryu (2023). “ESG performance and firm value in the Chinese market” *The investment analysts journal*, ahead-of-print:1-15.
- Chullen, A., H. Kaltenbrunner, and B. Schwetzler (2015). “Does consistency improve accuracy in multiple-based valuation?” *Journal of Business Economics*, 85:635–662.
- Curran, M. M., and D. Moran (2007). “Impact of the FTSE4 good index on firm price: an event study.” *journal of environmental management*, 82(4):529–537.
- Dhaliwal, D., and L. O. Zhen (2006). “Investor tax heterogeneity and ex-dividend day trading volume” *The Journal of Financial* 61(1):463-490.
- Eccles, G., R. I. Ioannis and S. George (2014). “The impact of corporate sustainability on organizational processes and performance.” *Management Science* 60(11):2835-2857.
- El. Ghoul. S., G. Omrane, Y. K. Chuck C, and M. Dev R (2011). “Does corporate social responsibility affect the cost of capital?” *Journal of Banking & Finance* 35(9):2388-2406.
- Erik, M., and F. K. Lars (2023). “ESG: The nexus of sustainability & cost of capital? an empirical study of the relationship between ESG scores and WACC for European firms” *Master Thesis, Economics and Business Administration Major: Financial Economics NORWEGIAN SCHOOL OF ECONOMICS*
- Fama, E. F. (1970). “Efficient capital markets: A review of theory and empirical work”, *The Journal of Finance* 25(2):383–417.
- Flammer, C. (2012). “Corporate social responsibility and shareholder reaction”:

The environmental awareness of investors. Academy of Management Journal

- Friede, G., T. Busch, and A. Bassen (2015). "ESG and financial performance: aggregated evidence from more than 2000 empirical studies.", *Journal of Sustainable Finance & Investment*, 5(4):210-233.
- Gholami, A., J. Sands, and S. Shams (2022). "The impact of corporate ESG performance disclosure across Australian Industries", *Australasian Accounting, Business and Finance Journal* 16(4), Gholami, Sands & Shams, *ESG Performance Disclosure Impact*:180-200.
- Gilley, K. M., W. Dan. L, N. D. Wallace, and E. Abuzar (2000). "Corporate environmental initiatives and anticipated firm performance: The differential effects of process-driven versus product-driven greening initiatives", *Journal of Management*, 26(6):1199–1216.
- Harjoto, M., and H. Jo (2015). "Legal vs. normative CSR: Differential impact on analyst dispersion, stock return volatility, cost of capital, and firm value", *Journal of Business Ethics*, 128(1):1-20.
- Hong, H., and M. Kacperczyk (2009). "The price of sin: The effects of social norms on markets" *Journal of Financial Economics*, 93(1):15-36.
- Jacobs, B. W., V. R. Singhal, and R. Subramanian (2010). "An empirical investigation of environmental performance and the market value of the firm." *Journal of Operations Management* 28(5): 430–441.
- Jo, H., and M. A Harjoto, (2011). "Corporate governance and firm value: The impact of corporate social responsibility" *Journal of Business Ethics*, 103(3):351-383.
- Kaldestad, E., & P.Møller,(2017). "Factors determining the weighted average cost of capital (WACC)". *Journal of Corporate Finance Research*, 11(3):154-166.
- Krüger, P. (2015). "Corporate goodness and shareholder wealth." *Journal of Financial Economics*, 115(2):304-329.
- Laux, V. (2008). "Board independence and CEO turnover." *Journal of Accounting Research*, 46(1):137-171.
- Lorraine, N. H. J., D. J. Collison, and D. M. Power (2004). "An analysis of the stock market impact of environmental performance information". *Accounting Forum* 28(1): 7–26.
- Luc, R., H. J. Ter, and C. Zhang (2008). "Socially responsible investments: institutional aspects, performance, and investor behavior" *Journal of Banking & Finance* 32(9):1723-1742.
- McBrayer, G. A. (2018). "Does persistence explain ESG disclosure decisions?", *Corporate Social Responsibility and Environmental Management Volume*, 25(6):1074-1086.
- McWilliams, A. and D. Siegel (1997). "Event studies in management research: Theoretical and empirical issues". *Academy of Management Journal* 40(3): 626–657.
- Meir, S., and G. Denys (2009). "The wages of social responsibility." *Financial Analysts Journal* 65(4):33-46.

- Mozaffar, K., G. Serafeim and A. Yoon (2016). "Corporate sustainability :first evidence on materiality." *The Accounting Review*,91(6):1697-1724.
- Paulo, L., and C. C. Maria(2015) "Performance of European Socially Responsible Funds during Market Crises : Evidence from France." *International Review of Financial Analysis* 40 : 132-141.
- Richardson, B. J (2009). "Keeping ethical investment ethical: regulatory issues for investing for sustainability", *Journal of Business Ethics*, 87(4):555-572.
- Russo,M.V.and P.A.Fouts (1997). "A resource-based perspective on corporate environmental performance and profitability", *The Academy of Management Journal*, 40(3):534-559.
- Saleh, M., N. Zulkifli and R. Muhamad (2011). "Corporate social responsibility disclosure and its relation on institutional ownership: Evidence from public listed companies in Malaysia", *Managerial Auditing Journal*, 25(6):591-613.
- Shirasu, Y., and H. Kawakita (2021). "Long-term financial performance of corporate social responsibility." *Global Finance Journal*, 50, 100532.
- SustainAbility.an ERM Group company (2020). "Rate the raters 2019:investor Survey and Interview Results." [Rate the Raters 2020 investor survey & interview results \(erm.com\)](https://www.erm.com/rate-the-raters-2020-investor-survey-interview-results) (最終閲覧日:2024年2月24)
- Walkshäusl, C., and S. Lobe (2015). "The enterprise multiple investment strategy: International evidence." *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 50(4):781–800.
- Welford, R. (2004). "Corporate social responsibility in Europe and Asia." *Journal of Corporate Citizenship* 13:31–47.