

# ESG 開示スコアとパフォーマンス

2018年12月1日(未定稿) Ver.4.7

湯山智教 (東京大学)  
白須洋子 (青山学院大学)  
森平爽一郎 (慶應義塾大学)

## 要 旨

ESG 評価と投資効果や企業業績などのパフォーマンスに関する内外の既存研究を見渡す限り、ポジティブな関係が存在するとの指摘が多いように見受けられるが、いまだ評価は定まっておらず、更なる研究の蓄積が望まれる。本稿は、こうした観点から、特に先行研究が少ない我が国の金融市場における ESG 投資に関する様々なパフォーマンスについて、そのディスクロージャーの評価指標である Bloomberg の ESG 開示スコアとの関連性の観点から検証したものである。

まず、Bloomberg による ESG 開示スコアに基づき 4 区分した銘柄群について、株式超過収益率の投資パフォーマンスを検証した。ESG 開示スコア自体は時価総額など企業規模と正の相関があり、一方で、スコアが低い傾向にある低時価総額銘柄は通常はボラティリティが大きいのでリスクも大きい。このため、株価上昇局面では、単純な株式超過収益率でみると、上位区分に属する銘柄の単純なパフォーマンスは劣後するが、リスク調整済みの株式超過収益率でみると、その傾向はあらわれず、どの区分でみてもパフォーマンスに大きな差はみられない。

次に、Fama-French の 3 ファクター・5 ファクターモデルによる  $\alpha$  の検証、株価超過収益率と ESG 開示スコアの関係についての Pooled OLS、その他にロバストネスとして、操作変数法や傾向スコアマッチングによる追加的な検証を行った。つまり、ESG 開示に積極的な企業への株式投資は、通常の株式投資と比べても不利ではないといえるのか、さらには、ESG 開示に積極的な企業に対する株式投資は超過収益率をあげると考えられるのか、という点について検証を行った。総じていえば、最近の、我が国金融市場における ESG 投資と投資パフォーマンスの関係を見る限り、必ずしもポジティブな関係があるとはいえないとみることが妥当と思われる。もっとも、企業にとっての ESG 対応に伴うコストは、株価に対してマイナスの投資パフォーマンスをもたらしてもいいといえる。ただし、2017 年の 1 年間については、傾向スコアマッチングなど複数の手法で、ESG 開示スコアが高い方が、株式超過収益率が有意にプラスであることが示された。今後の更なる検証を有するものの、この背景としては、GPIF による ESG 指数の採用や、ESG 要因の重視するスチュワードシップ・コード改訂などが 2017 年になされたことから、ESG 開示スコアが高い企業銘柄に注目が集まり、こうした銘柄がより多く買われた可能性があることによる要因も考えられるかもしれない。

もっとも、各 ESG 評価会社の ESG スコアは、必ずしも相関が高くないことも指摘されていることから、本稿による分析も ESG に関する評価方法に大きく依存する。このため、他社の ESG スコアを用いた場合には別の結果となる可能性もある点には留意する必要がある。

JEL 分類番号: G0、G1、G4

キーワード: ESG 投資、ESG 開示、ディスクロージャー、Fama-French、傾向スコアマッチング

## 1. はじめに

我が国の資産運用の分野では、近年、ESG 投資というキーワードが潮流となりつつある。ESG とは、環境 (Environment)・社会 (Society)・ガバナンス (Governance) の 3 つの頭文字をとったものである。ESG 要素を考慮した投資を「ESG 投資」といい、2006 年に国際連合の責任投資原則 (PRI: Principles for Responsible Investment)<sup>1</sup>の中で提唱された後、特に注目を集めてきた投資手法である。ESG はそれぞれ具体的にどのようなものかという、例えば、E は地球温暖化対策、S は女性従業員の活躍、G は取締役構成などを示すものとされる。最近では金融庁・東京証券取引所が策定した「責任ある機関投資家」の諸原則 (日本版スチュワードシップ・コード)の中で、ESG 要素を含む非財務情報の把握について触れられた。また、我が国最大の年金基金である GPIF (年金積立金管理運用独立行政法人)が、その運用に際して「ESG 指数」を採用するとともに<sup>2</sup>、2017 年 10 月に投資運用原則を改正し、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たことから注目を集めた。

ESG 投資と似たものとして、企業の社会的責任 (CSR: Corporate Social Responsibility) を考慮した社会的責任投資 (SRI: Socially Responsible Investment)がある。ESG 投資は、SRI の一手法でありほぼ同一であるとの見方もあるが、近年はその相違も指摘されている。具体的には、SRI は、より倫理的な側面を重視しており、例えば軍需・たばこ・ギャンブル・人種差別などに関連する企業を投資先から除くなどのスクリーニングを通じて投資先を絞り、社会的価値への貢献を企業に対して求めていくのに対し、ESG 投資は、ESG 要素は全企業における課題であることから、全企業が投資対象になり、長期的にみた場合のリターン改善の効果も期待できるものとされている。すなわち、ESG 投資では、「財務情報としては直接的に現れ難い様々な情報が、時間の経過とともに売上や利益などの財務数値に転嫁する「企業の成長力の源泉」として考慮の対象」となるものとされる<sup>3</sup>。もっとも、SRI のうちで、ESG 要素を重視した投資が ESG 投資であるという意味では両者には重複する要素も多いと考えられる。

では ESG 投資は、通常の株式投資と比べて投資パフォーマンスにどのような影響を与えるのか。ESG 投資は、「少なくとも投資期間における財務パフォーマンスを下げないのであれば、ESG 要素を踏まえた中長期的な視点をもった資産運用は受託者責任に矛盾しないとの認識が共通化しつつある。」とされる (ESG 金融懇談会 (2018))。逆にいえば、年金基金などの受託者責任 (フィデューシャリー・デューティー) を有する投資家は、あくまでも投資効果が得られることが ESG 投資の大前提とならざるを得ないともいえる。例えば、GPIF が ESG 指数を公募した際には、「ESG の効果により、中長期的にリスク低減効果や超過収益の獲得が期待される指数であり、かつ過去のパフォーマンスやバックテストの結果が概ねそれを裏付けるものであること」が要件とされた<sup>4</sup>。また、米国では、2015 年 10 月に米国労働省が ERISA 法 (従業員退職所得保障法) の解釈通達を改訂し、ESG 要素は年金運用上の経済的価値と直接に関係を持ち得るとして、ERISA 法は、運用の際に ESG 要素を考慮することを禁止してはいないということを明確化

<sup>1</sup> 国連の責任投資原則 (PRI) には、2017 年 4 月時点で 1700 超の機関が署名し、その運用残高は 17 兆ドル (約 1800 兆円) に達する。この中には我が国の GPIF (年金積立金管理運用独立行政法人) や多くの機関投資家・運用会社も含まれる。また、2015 年 9 月に国連加盟 193 カ国すべてが合意・採択した SDGs (Sustainable Development Goals: 持続可能な開発目標) があり、貧困撲滅、格差是正、気候変動対策など 17 の目標を掲げており、企業が SDGs に取り組み、ESG 投資によって企業に投資することで、それぞれ表裏一体にあるものとされる (GPIF ウェブサイトにおける説明より抜粋)。

<sup>2</sup> 2017 年 7 月 3 日 GPIF プレスリリース「ESG 指数を選定しました」参照。

<sup>3</sup> ESG 検討会 (2017) P.7 より抜粋。

<sup>4</sup> 2016 年 7 月 22 日 GPIF プレスリリース「国内株式を対象とした環境・社会・ガバナンス指数の公募」参照。

した。それ以前は、フィデュシャリー・デューティーの観点から、ESG 投資は ERISA 法に反するという見方もあったため、この見方を明示的に否定したわけである<sup>5</sup>。

こうした観点から、本稿では、ESG 投資(又は関連するものとして SRI)の投資パフォーマンスに関する既存研究をレビューするとともに、我が国の金融市場における ESG 投資のパフォーマンスについて、実証的に検証し、研究の蓄積に資することを目的とする。

具体的には、以下の問いについて検討する。

① ESG 投資と投資パフォーマンスについては、どのような研究の蓄積があるのか。

② ESG 開示に積極的な企業は、何らかの特徴を有しているのか。

③ ESG 開示に積極的な企業への株式投資は、通常の投資と比べても不利ではないといえるのか。さらには、ESG 開示に積極的な企業に対する株式投資は超過収益率をあげると考えられるのか。

上記の問いに対する分析方法として、①については、これまでの既存先行研究をレビューし、その概要を整理する。②については、Bloomberg の ESG 開示スコアに着目し、そのスコア区分に属する企業の特徴を概観する。③については、ESG 開示スコアと株式超過収益率の関係に着目し、複数の方法により、ESG 開示スコアと株式超過収益率の関係について検証し、ESG 開示に積極的な企業に対する投資が通常投資と比べて不利となっていないか、さらには超過収益率をあげうるのか、について検証する。具体的には、 $\alpha$ について Fama-French の 3 ファクター・5 ファクターモデル(ESG 区分別推計、ダミー変数を用いた推計)を用いた検証、及び ESG 開示スコアが株価超過収益率に与える影響について Pooled OLS による検証を行った。ロバストネスとして、El Ghoul et al.(2011)を参考に、内生性、特に産業による違いや因果関係に関して二段階最小二乗法により確認し、ESG 開示スコアの高低のグループで企業属性をマッチングした上で、ESG 開示スコアが株式超過収益率に与える影響を傾向スコアマッチングにより検証した。

本稿の構成は次のとおりである。まず、第 2 章において、ESG 投資に関する内外の既存研究のレビューを行い(上記目的の①)、第 3 章において使用データの説明・分析手法について示し、第 4 章において、開示スコアの区分別比較を行うことで、ESG 開示スコア区分毎の企業の特徴を概観し(上記目的の②)、第 5 章において、ESG 開示スコアと株式超過収益率に関する実証分析(上記目的の③)を行い、第 6 章において考察とまとめを示す。

---

<sup>5</sup> ESG 検討会(2017)P.10 より。

## 2. 先行研究のレビュー

ESG 投資のパフォーマンスに関しては、比較的多くの先行研究が見られる。本研究の目的の一つである、①ESG 投資と投資パフォーマンスについては、どのような研究の蓄積があるのか、という観点から、(1)我が国を対象とした先行研究、(2)海外市場及び既存研究の包括的なレビュー、(3)ESG 情報の開示との関係に着目した研究、(4)その他の先行研究、の 4 つに分類した上で先行研究のレビューを行う<sup>6</sup>。

### 2.1 我が国を対象とした先行研究

我が国の金融市場を対象とした既存研究は、それほど多くない。白須(2011)は、2004年から2009年までの我が国を対象として、株式会社グッドバンカー社による SRI スコアデータを用いて、銘柄ベースでみて SRI 関連株と非 SRI 関連株の間での投資パフォーマンスの差を検証し、SRI 関連株の方が相対的に高いパフォーマンスを実現していること、SRI 関連企業には負債比率が低く、利益率が高く、かつ大企業で社歴の長い会社が多い傾向にあると指摘している。

宮井・菊池・白須(2014)は、東洋経済新報社と FTSE の CSR 格付けデータを用いて、株式の Fama-French の 3 ファクターモデルによる  $\alpha$  の水準について検証し、ポートフォリオを用いた分析では、格付けの高いポートフォリオの方が全体的にみて  $\alpha$  が高く、特に環境(E)の要素についてこの傾向が強いことを示した。また、個別銘柄についても検証し、環境格付けと人材格付けに限られるものの、高格付け企業の方が高いリターンを得る傾向があると認められると指摘している。もっとも、同時に、CSR の高格付けの企業は財務パフォーマンスが低いという関係が見られ、企業の CSR 活動が収益性(ROA)や労働生産性、企業価値の向上に結びついておらず、むしろコスト要因となって財務パフォーマンスを引き下げている可能性が高いと指摘している。

日本証券アナリスト協会(2010)も、日本総研による ESG 格付けデータ(日本総研 ESG スコア)を用いて、ROA・労働生産性・トービンの Q といった CFP(企業財務パフォーマンス)との関連性を検証したところ、ESG 格付けデータが高い企業の方が、CFP が低い傾向にあるとしている。他方、2005年から2007年の3年間のデータを用いて、ESG 格付けと株価パフォーマンスや ROA 変化率でみると、統計的に有意とまでは言えないが、こちらはポジティブな関係があるとしており、CFP とは異なる結果を示している。この背景として、真の企業価値には、既に利益に現れている ESG への投資の効果と、将来利益(或いは利益の変動性)に影響する ESG への投資の効果の双方が反映されているが、実際の企業価値には前者しか反映されないため、この両者のギャップ(ミスプライス)により、ESG への投資は高い超過収益率が得られる可能性があるとして指摘している。すなわち、現時点の利益、株価などに ESG への投資効果が現れていないことは、むしろ今後の ESG への投資が有望な可能性を示唆しているとも指摘している。

伊藤(2016)は、東洋経済新報社の CSR データベースなどを用いて、個別の会社を対象として ESG 要素と投資パフォーマンス(株式リターン)の関係についての分析を行い、CO2 排出量や、女性登用比率、独立取締役の選定などの点で進んでいる企業群の株式リターンが高いということを指摘している。

首藤・竹原(2006)は、やや古いものとなるが、我が国企業を対象とした 206 社のサーベイ調査(2006年)を用いて、CSR への取り組みの上位企業と下位企業などに分類して、ROA や ROE などの企業パフ

<sup>6</sup> 本稿では、ESG の開示状況を示すスコアと、ESG パフォーマンスも含めた ESG 関連のスコアについて、明示的に区別して扱う。具体的には、明示的に ESG 開示の状況を示すスコア、すなわち Bloomberg による開示スコアを、「ESG 開示スコア」といい、ASSET4 データベース、KLD、グッドバンカーなどの ESG パフォーマンスも含めた ESG に関する評価全体(パフォーマンス、開示、特に区別がなく)を「ESG スコア」又は「ESG 評価」というものとする。

パフォーマンス指標やトービンQ、株式投資収益率などの市場評価指標について、その平均値に統計的な差異が生じているかを検証するなどして、CSRへの取り組みと企業パフォーマンスの関係をみたところ、規模や産業特性などをコントロールしてもなおCSRへの取り組みが優れた企業が優良なパフォーマンスを示していると指摘している。

また、投資パフォーマンスに関連して、呂・中嶋(2016)は、MSCI ESG Ratingsの産業調整後スコアを用いて、我が国企業に関するESGと株価急落リスクの関係を検証し、ESGスコアの低い企業については株価急落リスクが高い傾向が見られることが確認されたとしている。

他方、Renneboog et al. (2008a)は、全世界のファンドベースで分析を行っており、そのうち我が国のケースについては、フランスやスウェーデンなどと同様に、SRIファンドのリスク調整後の株式超過収益率が通常のファンドと比べて有意にマイナスであるとの推計結果を示している。もっとも、これは例外であり、他の多くの国では通常のファンドのリターンと有意な差が生じていないとしている。ただし、分析期間が1991年～2003年とかなり古いことに留意する必要がある。

浅野・佐々木(2011)も、国内で販売されている19商品のSRIファンドを対象に、SRIファンドの $\alpha$ (リスク調整後リターン)はゼロと有意に異なること、伝統的ファンドと比較しても有意には異なることを統計的に検証している。すなわち、SRIが企業価値最大化という企業目的と整合性を持つかという疑問に関しては、他の投資とは有意な差が見られないとしている。

最近では小方(2016)が、ファンドベースでは、SRIスクリーニングが投資対象を狭めるので最適ポートフォリオを構築できない、ESG要因の調査コストがSRIパフォーマンスを低下させる、といった可能性を背景にして、SRIファンドベースでは株式超過収益率に有意な差が生じていないという先行研究が多いと指摘する一方で、独自に、我が国を対象として、ファンドベースではなく、銘柄ベースで、投資パフォーマンスと財務パフォーマンスの両方について、SRIファンドに含まれた銘柄とそうでない銘柄の間では有意な差が生じているという実証分析の結果を示している。また、海外の既存研究をみても、ファンドベースではなく、銘柄ベースでは、パフォーマンスに有意な差が生じているとの分析結果が多いと指摘している。

## 2.2 海外市場及び既存研究の包括的なレビュー

海外市場を対象とした研究は膨大な数に上り、中には既存の実証研究を包括的にレビューした成果もみられる。その全てをレビューするのは困難であるが、いくつか紹介する。

海外市場を対象とした研究のうち、最近のものとして、Auer and Schuhmacher (2016)は、地域別にみて米国やアジア太平洋地域の市場では、ESG要素と投資パフォーマンスはほとんど関係性が見られなかったとし、欧州においてはマイナスの影響さえもみられたと指摘している。

Lins et al. (2017)は、金融危機時においてCSRで計測される高い社会資本(Social Capital)を有する企業が、低いCSRの企業よりも高いリターンを上げていることを示した。また、CSRの高い企業は、高い生産性、従業員あたり売上高、成長性を有していたとも指摘している。

Friede et al. (2015)は、1970年以降のESG基準とCFP(Corporate Financial Performance)、つまり企業の財務効果・投資効果(この定義は、財務的なもの、株式投資効果、成長指標、リスク指標を含め様々なもの)の関係に関する既存研究2200以上をレビューし、ポジティブ・ニュートラル・ネガティブなどの件数をカウントする研究と、複数の計量経済的分析の成果を集約するメタ・アナリシスの2手法を用いて集計した結果、概ね9割以上の研究においてESGとCFPの関係はノンネガティブ(つまり、マイナ

ス効果ではなく、無相関かプラス効果)であり、このうち 5~6 割程度はポジティブな効果があったことを示している。

Renneboog et al.(2008b)も、やや古いながら SRI 投資の研究の包括的なレビューを行っており、企業レベルでみた場合には、SRI 関連企業は、通常のインデックスと比べても高いパフォーマンスを挙げているが、その理由は明らかではなく更なる研究が必要であるとしている。

Leite and Cortez(2014)は、2000 年から 2008 年までのデータを用いて欧州 8 か国の SRI ファンドと伝統的ファンドとのパフォーマンスの差について Cartart(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 ファクターモデルの時変パラメーター推計により検証しており、パフォーマンスには統計的に有意な差は認められなかったとしている。

やや古いながら、宮井(2008)は、UNEP-FI(2007)が調査対象としている 20 論文に独自の 3 論文を加えた総括的なサーベイを行っており、分析期間や条件が異なるものの、このうち ESG ファクターが運用パフォーマンスに正の影響を与えていることを示す論文が 15、中立的であるとするものが 4、負の効果が認められるとするものが 4 であったとしている。また、分析手法のサーベイとして、ESG ファクターと投資パフォーマンスの関係を先行研究がどのように扱っているかについて検証しており、調査会社による ESG スコア等が企業の財務効果(CFP:Corporate Financial Performance)に及ぼす影響を分析するもの、ESG スコアを用いて株式ポートフォリオのパフォーマンス比較を行うもの、ESG スコアを用いないで SRI ファンドを用いてベンチマークとの比較を行うもの、の 3 種類のうちいずれかの方法を用いているケースが多いと指摘している。なお、ESG スコアと投資パフォーマンスを分析する際には、CAPM や Fama-French の 3 ファクターモデル、Carhart(1997)の 4 ファクターモデル等を用いて非 ESG 要因のコントロールを行うのが一般的であると指摘している。

### 2.3 ESG 情報の開示との関係に着目した研究

ESG と投資パフォーマンスの関係は、ESG に対するスコアが 2 つある点に留意する必要がある<sup>7</sup>。すなわち、各企業の ESG 活動そのものを評価する ESG パフォーマンスのスコアと、ESG 開示の状況を示す ESG 開示スコアである。両者は密接に関係するものと推察されるが、必ずしも同じ傾向を示すものとも限らない。これまでの既存研究は、どちらかというとも ESG パフォーマンスと株式超過収益率や企業のパフォーマンスとの関係をみるものが多かったが、中には ESG 開示に着目した研究もみられる。本研究は、Bloomberg による ESG 開示スコアとの関係に着目したものであることから、ESG 情報の開示との関連での先行研究についてもレビューを行う。

Gutsche et al.(2017)は、CSR ディスクロージャーと CSR パフォーマンスの時価総額(Firm-Value)に対する効果を調べ、Bloomberg の ESG 開示スコア 1 ポイントあたり 260 百万ドル上昇することを示している。Fatemi et al.(2018)は、ESG パフォーマンス自体の強さは、企業価値を上げ、弱さは引下げることが、ESG ディスクロージャー(Bloomberg データを使用)は評価を下げる可能性について指摘している。つまり、ディスクロージャーは、ESG パフォーマンスが弱いことのマイナスの影響を緩和し、ESG が強いことのポジティブな影響を弱めている可能性もあるかもしれないと指摘している。また、Li et al.(2018)は、英国の上場企業 350 社について、2004 年から 2013 年にかけての Bloomberg の ESG 開示スコアと企

<sup>7</sup> 本省冒頭でも既述の通り、本稿では、ESG の開示状況を示すスコアと、ESG パフォーマンスも含めた ESG 関連のスコアを、明示的に区別して扱う。具体的には、ESG 開示の状況を示すスコア、すなわち Bloomberg による開示スコアを、明示的に「ESG 開示スコア」という。

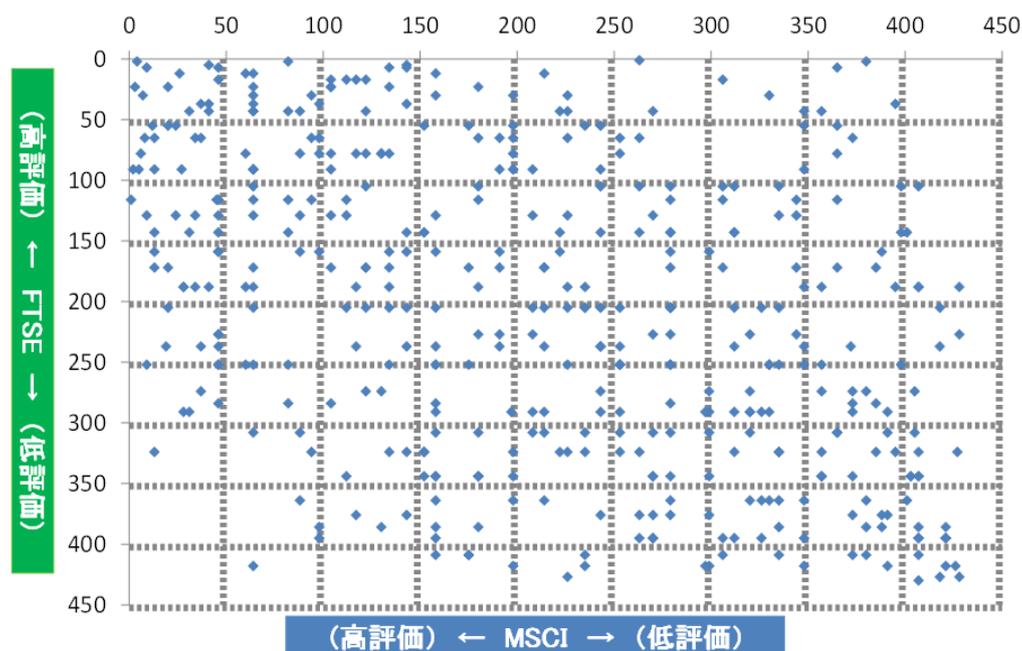
業価値(トービンの Q)の関係について分析し、ポジティブな関係にあるとして、透明性や説明責任の向上、ステークホルダーの信頼向上が、企業価値向上に影響を及ぼした可能性があるとしている。

## 2.4 その他の先行研究等

直接に投資パフォーマンスに影響するわけではないが、Goss and Roberts(2011)は、CSR と企業の銀行借入れコストの関係について検証し、CSR への取り組みが高くレーティングが高い企業の方が、そうでない企業に比べて、銀行借入れコストが 7~18bp 程度低いことを示している。金融機関に関連して、Wu and Shen(2013)は、全世界の金融機関を対象とした実証分析により、CSR 格付けが高い企業は財務パフォーマンスも高く、他方、不良債権比率などは低い傾向がみられることを指摘している。また、資本コストの関係でも、El Ghouli et al.(2011)は、米国企業を対象として CSR スコアと事後的な資本コストの関係性をみたところ、CSR が高い企業の方が、資本コストが相対的に安いことを示している。

また、GPIF は非常に興味深い点を指摘している<sup>8</sup>。GPIF が 2017 年に ESG インデックスとして採用した 2 つの指数の構成銘柄(FTSE と MSCI)の ESG 評価をプロットしたところ、ほとんど無相関であり、すなわち、一方で高い ESG 評価を得た銘柄が、もう一方の指数では必ずしも高評価ではないとしている(図 1)。このことは、ESG 指数の評価基準自体が、評価会社によって異なっていることから、多くの既存研究の間において投資パフォーマンスへの影響に関する分析結果が異なっており、その ESG 要因と投資パフォーマンスの関係に既存研究間でかなりの差があるのは、むしろ ESG 指標の選択自体に差がある可能性も示していると考えられる。

図 1 FTSE と MSCI の ESG 評価の比較



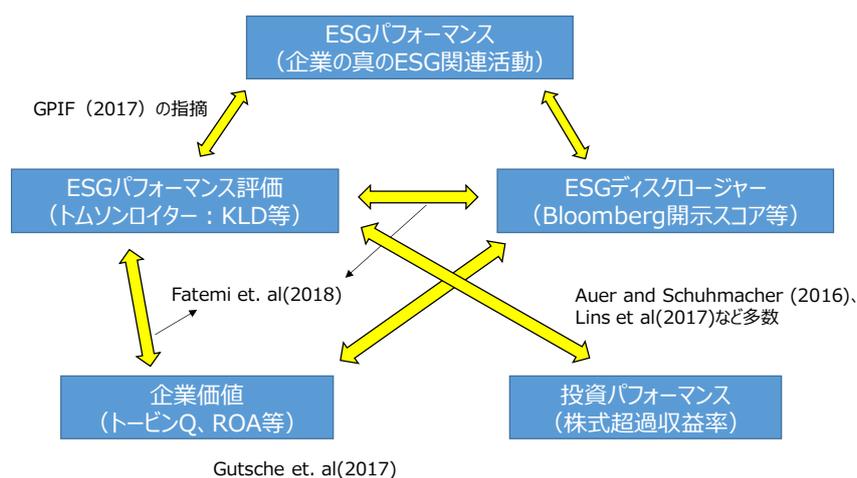
(注 1) 分析ユニバース(2016/7 時点)、FTSE、MSCI が共通して調査対象としている日本企業 430 社  
 (注 2) 図のプロットは、各評価会社の ESG 評価の順位(1 位~430 位)  
 (出所) GPIF プレスリリース(2017 年 7 月 3 日「ESG 指数を選定しました」)より抜粋

<sup>8</sup> 2017 年 7 月 3 日 GPIF プレスリリース「ESG 指数を選定しました」参照。

## 2.5 先行研究のレビューのまとめ

ESG パフォーマンス評価、ESG 開示(ディスクロージャー)、ESG パフォーマンス(企業の真の ESG 活動)、投資パフォーマンス、企業価値の関係を示したものが図 2 である。先行研究は、ESG にかかわるこれらの各指標の関係について検証するものが多く、特に ESG パフォーマンスと、株式超過収益率や企業価値との関係を見るものが多かったのは既述のとおりである。

図 2 ESG 関連の指標と投資パフォーマンス・企業価値の関係



本研究の目的の一つである、①ESG 投資と投資パフォーマンスについては、どのような研究の蓄積があるのか、という観点からは、総じていえば、ESG (又は SRI) 投資に関する投資パフォーマンスに対しては、ポジティブとネガティブ(もしくは無相関)の 2 つの相反する結果が示されており、これまでの実証分析の成果を見る限り、全体としてみると、ESG 要素の高い企業に対する投資パフォーマンスは一般のインデックスよりも高いという研究成果が多いように見受けられるが、ファンドベースでみると通常のインデックスと比べても差がないとしている研究成果が多いといえる。しかしながら、その見方に統一的な見解を見いだせていないように思われ、ESG 投資の高いパフォーマンスを指摘する研究成果についても、なぜパフォーマンスが高いのか、その明確な理由については示していない例が多い。

なお、投資パフォーマンスが、ポジティブ又はネガティブ(もしくは無相関)とされる背景には、それぞれ以下のような理論的背景があるとする説明が多くみられる(Renneboog et al., 2008a; Leite and Cortez, 2014; 小方 2016 等)。

まず、後者のネガティブまたは無相関であるとする結果に対する考え方は、①スクリーニングの過程で投資対象に制約が加えられるためにポートフォリオ理論の観点から十分に分散投資ができない、②加えてスクリーニングの際のコストも負担も低パフォーマンスにつながる、とするものである。

一方、前者のポジティブとなる結果に対する考え方は、①スクリーニングの過程で CSR に積極的に関与する企業が選別されるので、結果的に高いマネジメント能力をもつ会社のスクリーニングにつながり、高い投資パフォーマンスにつながる、②ESG 要因への投資は、長期的な企業価値を高めるために、それもまた高い投資パフォーマンスにつながる、とするものである。いずれの見方も十分に成立しうるものであり、どちらがより説得力を持つかについては、実証研究の更なる蓄積を経る必要があると考えられる。特に我が国の研究例は数例にとどまり、極めて限定的であり、また最近の研究例もないことから、研究の更なる蓄積が必要と思われる。

### 3. データ及び手法

#### 3.1 使用データ

##### 3.1.1 ESG 関連データ

我が国企業に対する ESG スコアについては複数の会社が提供している。例えば GPIF が ESG 指数として採用した MSCI の ESG リサーチによるスコアや FTSE のスコア、国内では白須(2011)が使用した株式会社グットバンカー、伊藤(2016)が参照した東洋経済新報社によるスコア、日本証券アナリスト協会(2010)が用いた日本総研 ESG 格付けなどがある。諸外国の研究をみると ASSET4 データベース(トムソン・ロイター・データストリーム提供)や KLD(MSCI 提供)を用いるケースも多くみられる。本稿では市場参加者が比較的容易にアクセスできるという観点から Bloomberg で提供されている ESG 開示スコアを用いる。Bloomberg による開示スコアを用いた既存研究も比較的多く、例えば Fatemi et al. (2017)、Gutsche et al.(2017)、Dorfleitner et al. (2015)、Li et al. (2018)、Ali et al. (2018) などがある。Bloomberg の ESG 開示スコアは、カバーされている企業数が 2017 年で 1,900 社を超えており、他社の評価格付け(概ね数百社程度)と比べるとかなり多いという特徴があるが、このスコアはあくまでも開示情報スコアであり、各指標の内容(すなわち質)については考慮されていない。しかしながら、逆に言えば評価会社による恣意的な評価が入りにくいものであり、関連する開示項目の有無等によって機械的に算出されることから、ある意味では客観的かつ公平なスコアであるともいえる。すなわち、ESG 情報の開示に対する積極性を示す指標とも考えられる。既存研究でも、例えば、Ali et al. (2018) は、CSR 活動に対する企業の積極性を示す指標として用いている。

Bloomberg による ESG 開示スコアは、ESG 全体のみならず、環境情報開示スコア(E)、社会情報開示スコア(S)、ガバナンス情報開示スコア(G)の区分についてもスコアが付されており、その定義は表 1 の通りである。各開示スコアが付されている企業数の推移を、2006 年以降について示したものが図 3 である。2006 年から 2010 年あたりにかけて急激に上昇した後は、徐々に開示スコアが付されている企業数が多くなってきている。2007 年～2008 年にかけて ESG 開示スコアの対象企業数が大幅に増加しているのは、ガバナンス情報開示スコアを付されている企業数増加が主な要因であり、おそらく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増加したことが背景にあると考えられる。全体としては、2012～2013 年あたりから概ね安定してきていることがわかる。このため、本稿の分析対象期間は、最近 5 年間(2013 年～2017 年)とする。この理由としては、上記のほか、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錯乱要因として大きいこと、また、最近のスチュワードシップ・コード策定(2014 年)やコーポレートガバナンス・コード策定(2015 年)の時期を含む期間とすることが望ましく、できるだけ最近で、かつ長い対象期間とすることが望ましいという観点があげられる。

直近の 2017 年データについて決算期の関係で公表されていない場合は 2016 年データを用いることとする<sup>9</sup>。また、対象企業としては、TOPIX 構成銘柄である東証1部上場企業の 2017 年 12 月末時点の 2035 社を基準として、2003 年以降 2017 年までの Bloomberg 等により集計されているものを用いる。なお、2017 年 12 月末に東証1部に上場していたが、過去の開始となる時点には未上場であった場合(すなわち、最近の IPO 等)等の場合は含まれないことになる。また、過去の時点には上場していたが、

<sup>9</sup> 2017 年データは決算期等の関係でまだ開示されていない企業もある(2018 年 7 月時点)。もともと、本稿分析では基本的に分析対象年の前年開示スコアを用いるため、2017 年データは使用されない。なお、巻末の参考資料には、(1) Bloomberg による開示スコアの上位からリストアップした企業リスト、(2) Bloomberg による ESG 開示項目(主な例)、(3) 各開示項目のデータを有する企業数、についてのリストを添付したので、必要に応じて参照されたい。

上場廃止などにより2017年12月末時点には東証1部には上場していない銘柄も対象外となる。また、集計・開示されていない場合も欠損値となる。

基本統計は、表3(1行目～4行目)に示すとおりであり、環境情報や社会情報の開示スコアについては、欠損値、すなわち、開示スコアが示されていない企業が多いことがわかる。特に環境情報開示スコアについては半数以上の企業について開示スコアが付されていない。他方、ガバナンス情報開示スコアについては、有価証券報告書による開示が多いと考えられることから、欠損値は少ないが、他のスコアと比べると標準偏差が小さく、スコアの散らばり幅が小さいといえる<sup>10</sup>。これは、有価証券報告書の記載様式等により一定の開示基準が存在するためであると推察される。

### 3.1.2 ESG 関連以外のデータ

ESG 開示スコア以外の株価関連、企業財務データ等についても、ESG 関連データと同様の対象(企業・期間)とする。具体的な収集指標は表2に示すとおりである。

基本統計量として、各指標の平均値、相関行列等を示したものが表3(5行目以降)である。ESG 開示スコアとの相関をみると、他スコアとの関係では環境情報開示スコアとの相関が0.9超と高い一方、ガバナンス情報開示スコアとの相関は0.6～0.7程度にとどまる。また、ESG 開示スコアは、時価総額とは0.3程度のプラスの相関を示す一方で、ROA や ROE といった収益指標、PBR といった企業価値を示す指標とはマイナスの相関を示している。ESG 開示スコアは、企業規模(時価総額)との関係性が高く、時価総額の大きな企業の ESG 開示スコアが高くなっている可能性が示唆される。

---

<sup>10</sup> このため、ガバナンス情報開示スコアについては、同点となっている企業数が多く、以下の4区分への分割の際にも、第2・第3区分が同じとならざるを得ない期間もある。

表 1 Bloomberg の ESG 開示スコアの定義概要

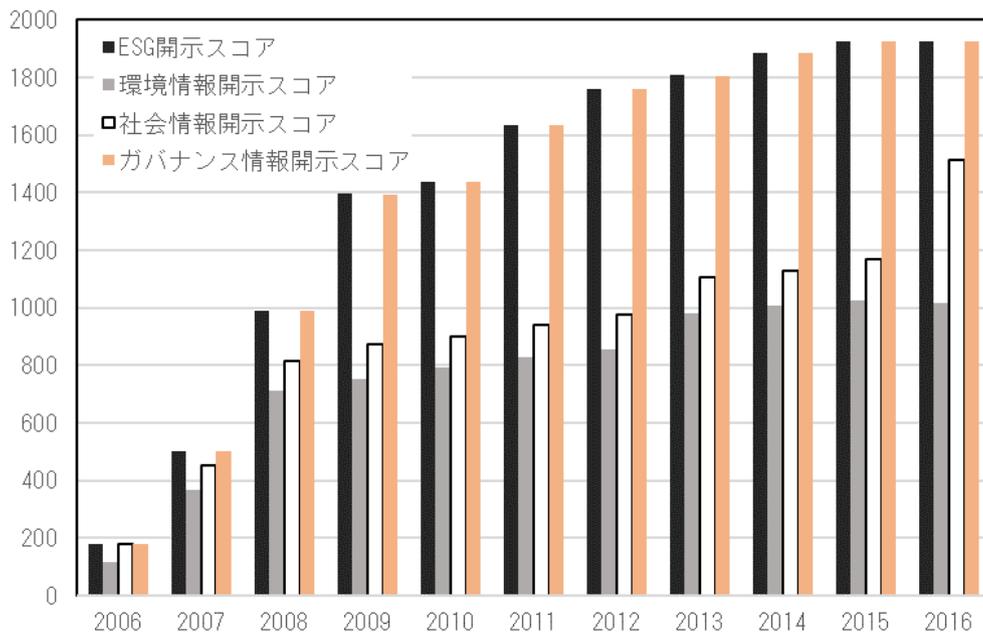
	定義概要
ESG 開示スコア	企業の環境・社会・ガバナンス(ESG)開示をもとに Bloomberg が独自に算出するスコア。カバーされない企業には N/A、情報開示のない記号にも N/A が表示される。企業のスコアは最低限の ESG データを開示することを示す 0.1 から、Bloomberg が収集する全データポイント(=データ開示項目)を開示することを示す 100 までの値を取る。各データポイントは、データの重要度に応じて加重される。例えば、温室効果ガス排出は、他の開示項目よりも大きな比重がかけられる。スコアには業種に応じた調整も行われる。これにより、各企業は対象業種に該当するデータの条件のみで評価される。 (なお、ウエイトは公表されていない)
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。

(出所) Bloomberg より抜粋。

表 2 ESG 開示スコア以外の使用データ

株価関連データ	TOPIX 構成銘柄である東証1部上場企業の 2017 年 12 月末時点の 2035 社を対象に、株価・時価総額・売買高等について 2013 年以降のデータを取得(月次、年次)。Bloomberg より取得。
企業財務データ	ROE、ROA、PER、PBR、総資産、配当率、レバレッジ比率(総資産/自己資本)等について Bloomberg より取得(対象企業は上記と同じ。年次データのみ 2013 年以降について取得)。
Fama-French model の 3factor, 5factor	Kenneth R. French ウェブサイトより取得(月次データ。Bloomberg データより計算されたもの)。ただし、同データはドル建てのため、円ドルレートにより円建てリターンに変換。 ( <a href="http://mba.tuck.dartmouth.edu/pages/faculty/ken.french/data_library.html">http://mba.tuck.dartmouth.edu/pages/faculty/ken.french/data_library.html</a> )

図 3 Bloomberg で各開示スコアが付されている企業数の推移



(出所) Bloomberg より作成

表 3 基本統計量(基本統計量、相関行列)

		観測数	平均値	標準偏差	最小値	最大値
ESG開示スコア	ESGS	1926	21.57	12.74	7.85	60.74
環境情報開示スコア	ENVS	1015	25.96	16.26	0.78	74.42
社会情報開示スコア	SOCS	1512	19.06	12.35	3.13	64.91
ガバナンス情報開示スコア	GOVS	1926	46.03	4.47	33.93	71.43
株価超過収益率前年比(%)	KBYNTPN	2000	7.88	30.64	-56.74	362.65
株価売買高	VOLUY	2027	192000000	1200000000	338500	4450000000
株価前年比変動率(%)	KBYNVOL	2000	41.03	33.82	1.19	602.93
PER	PER	1886	29.27	151.69	2.05	4,410.00
PBR	PBR	2010	1.58	1.97	0.21	33.50
ROE(%)	ROE	2011	8.19	11.22	-116.18	123.20
ROA(%)	ROA	2014	4.01	5.52	-71.24	36.23
総資産(百万円)	TOTASSET	2024	1371221	12400000	776	298000000
時価総額(百万円)	MCAP	2012	243182	795565	1633	18100000
配当率(%)	DIVR	2010	2.10	1.10	0.00	8.91
レバレッジ比率	LEV	2024	3.07	4.52	1.03	112.38

	ESGS	ENVS	SOCS	GOVS	KBYNTPN	VOLUY	KBYNVOL	PER
ESGS	1.00							
ENVS	0.97	1.00						
SOCS	0.78	0.63	1.00					
GOVS	0.61	0.50	0.51	1.00				
KBYNTPN	-0.09	-0.09	-0.02	-0.11	1.00			
VOLUY	0.17	0.14	0.15	0.27	-0.06	1.00		
KBYNVOL	-0.07	-0.07	-0.04	-0.02	0.20	0.02	1.00	
PER	0.02	0.02	0.02	-0.03	-0.08	-0.02	0.02	1.00
PBR	-0.02	-0.05	0.05	-0.00	0.07	-0.02	0.32	0.10
ROE	-0.03	-0.05	0.02	0.05	0.15	0.02	0.24	-0.22
ROA	-0.07	-0.07	-0.01	-0.07	0.20	-0.08	0.19	-0.17
TOTASSET	0.10	0.08	0.08	0.22	-0.08	0.75	-0.02	-0.03
MCAP	0.31	0.27	0.24	0.36	-0.11	0.39	-0.02	-0.02
DIVR	0.04	0.02	0.07	0.08	-0.01	0.10	-0.14	-0.03
LEV	-0.08	-0.10	-0.09	0.08	-0.20	0.27	-0.07	-0.05

	PBR	ROE	ROA	TOTASSET	MCAP	DIVR	LEV
PBR	1.00						
ROE	0.51	1.00					0.00
ROA	0.61	0.69	1.00				
TOTASSET	-0.08	-0.02	-0.15	1.00			
MCAP	0.14	0.15	0.09	0.47	1.00		
DIVR	-0.35	-0.09	-0.11	0.13	0.06	1.00	
LEV	-0.17	-0.06	-0.39	0.45	0.10	0.10	1.00

(注) TOPIX 採用銘柄(東証1部上場企業数)は 2017 年 12 月末現在で 2035 社。2016 年データを使用。  
(出所) Bloomberg

### 3.2 分析手法

本研究の目的のうち、②ESG 開示に積極的な企業は、何らかの特徴を有しているのか、及び、③ESG 開示に積極的な企業への株式投資は、通常の株式投資と比べても不利ではないといえるのか、さらには、ESG 開示に積極的な企業に対する株式投資は超過収益率をあげると考えられるのか、という点を検証するための方法を示す。

まず②については、第 4 章において、ESG 開示スコアの上位から 4 区分(25%ずつ)に、開示スコアなしの区分を加えた 5 区分とした上で、それぞれ対象期間の前年の ESG 開示スコアの区分に属する銘柄群ごとに、株式超過収益率や財務・株価関連指標を示すことにより、から、ESG 開示スコア区分別の対象企業の特徴について概観する。

次に、③に関して、株式超過収益率と ESG 開示スコアとの関係についての検証方法としては複数のモデルが考えられるが、第 5 章において、

- ①Fama-French の 3 ファクター・5 ファクターモデルによる  $\alpha$  値の検証(ESG 区分別推計、ダミー変数を用いた推計の 2 通りの手法)、
- ②基本的な分析として、株価超過収益率と ESG 開示スコアとの関係について、企業規模・収益要因などの非 ESG 要因を調整した上で Pooled OLS により検証し、
- ③ロバストネスとして、El Ghouli et al. (2011) のとおり産業と ESG の関係を内生性問題としてとらえて、株式超過収益率と ESG 開示スコアの関係を確認するために、二段階最小二乗法により検証し、
- ④ESG 開示スコアの高スコアと低スコア企業とでは企業属性に大きな違いがあり、それが株式超過収益率に影響を与えてしまっている可能性がある。そこで、傾向スコアマッチングにより、高・低の両スコア企業の属性をマッチングした上で、両者の株式超過収益率の平均効果値の計測、を行う。

## 4. ESG 開示企業の特徴：開示スコアの区分別比較

ESG 開示スコアの上位から 4 区分(25%ずつ)に、開示スコアなしの区分を加えた 5 区分とした上で、それぞれ対象期間の前年の ESG 開示スコアの区分に属する銘柄群ごとに、株式超過収益率や財務・株価関連指標を示すことにより、本研究の目的の 2 つ目に示した、②ESG 開示に積極的な企業は、何らかの特徴を有しているのか、という観点から、ESG 開示スコア区分別の対象企業の特徴について概観する。

### 4.1 株式超過収益率の比較

ESG 開示スコアの上位から 4 区分(25%ずつ)に、開示スコアなしの区分を加えた 5 区分とした上で、それぞれ対象期間の前年の ESG 開示スコアの区分に属する銘柄群を用いて、株式超過収益率(対 TOPIX)の単純平均値を比較した。過去 1 年、3 年、5 年(すなわち、2013 年 1 月～2017 年 12 月の各期間の開始時点から 2017 年 12 月末まで)の、各区分における対 TOPIX の株式超過収益率(年率リターン及び月次リターンの各期間平均値)の単純平均及びリスク調整後(各株式超過収益率を超過収益率の標準偏差で割った値)平均値を集計している<sup>11</sup>。

単純な株式超過収益率(対 TOPIX)の平均値のパフォーマンスを見る限り、ESG 開示スコアが高い銘柄区分のパフォーマンスは、他区分対比で平均的に高いとはいえない。むしろ、平均的に見たらパフォーマンスは低いといえる。他方、リスク調整値でみると、どの区分も大きな差はみられず、区分ごとの格差は大幅に縮小し、概ね同レベルに収まっているといえる。

ESG 開示スコア自体は時価総額など企業規模と正の相関にあり、一方で、スコアが低い傾向にある低時価総額銘柄は通常はボラティリティが大きいのでリスクも大きい。このため、株価上昇局面では、上位区分に属する銘柄の単純なパフォーマンスは劣後するが、リスク調整済みでみると、その傾向はあられなく、どの区分においても概ね同程度のパフォーマンスであったのではないかと推察される。

また、ESG 開示スコアがない銘柄区分が高いパフォーマンスとなっている。これは一般的には、上場直後(すなわち IPO 直後)であったり、株価が基本的に上昇局面にあった中で、規模が小さいためにボラティリティが大きかったりするために、株価の上昇幅が大きかったためであると思われる。

各区分の平均値格差について、ANOVA F-test により、「開示なし」を除く 4 区分と全体平均の超過収益率の平均値が、同等かどうかを統計的に検定した(P 値がゼロであることは、各グループの平均値は異なることを示す)。単純な株式超過収益率では、平均値に差が生じているとするケースであっても、リスク調整済みの株式超過収益率とした場合には、各区分の超過収益率が異なるという同等性の仮定を棄却することはできなかったケースが多く、各区分によって平均値に差が生じていないことが示唆され、ANOVA F-test による F 値自体も単純平均値よりも大幅に減少している。また、月次の株式超過収益率でみた場合には、多くのケースにおいて平均値に差がないことが示された。さらに、環境情報開示スコアについては、年次・月次ともに単純な株式超過収益率とリスク調整済み株式超過収益率のいずれにおいても、どの区分・年においても棄却できず、平均値に区分による差がないことを示された。

<sup>11</sup> なお、本来ならば TOPIX 銘柄の対 TOPIX 株式超過収益率の平均値は、TOPIX のウェイトに従って加重平均すればほぼゼロであるが、単純平均のため、ウェイトの低い銘柄の上昇率の影響が大きくなっていると考えられるため、全区分において対 TOPIX の株式超過収益率の平均値が大幅にプラスである。念のため、TOPIX のウェイトによる株式超過収益率の全銘柄の加重平均値も計算したところほぼゼロであった。

表 4 株式超過収益率(ESG 開示スコア区分別)

	株式超過収益率 (対TOPIX、年平均)	開示スコアの区分					合計 ・平均	平均値のANOVA F-test統計量 (カッコ内はP値)	
		上位 25%	上位25 ~ 50%	上位50 ~ 75%	上位 75% 未満	開示なし等			
月次データ	ESG 開示スコア	1年間 単純平均	0.53	0.65	0.86	0.88	1.95	0.79	1.45 (0.23)
		1年間 リスク調整後平均	0.06	0.07	0.07	0.07	0.14	0.07	0.30 (0.82)
	3年間	単純平均	1.24	1.26	1.30	1.62	2.79	1.47	7.29 (0.00)
		リスク調整後平均	0.14	0.14	0.13	0.15	0.22	0.15	1.55 (0.20)
	5年間	単純平均	1.7	1.8	1.6	2.0	2.6	1.9	5.21 (0.00)
		リスク調整後平均	0.20	0.19	0.16	0.19	0.20	0.19	4.06 (0.01)
	環境情報開示スコア	1年間 単純平均	0.46	0.67	0.67	0.54	1.00	0.79	0.35 (0.79)
		1年間 リスク調整後平均	0.05	0.07	0.07	0.06	0.08	0.07	0.15 (0.93)
	3年間	単純平均	1.18	1.29	1.29	1.24	1.69	1.47	0.31 (0.82)
		リスク調整後平均	0.14	0.15	0.14	0.14	0.15	0.15	0.07 (0.97)
	5年間	単純平均	1.70	1.77	1.69	1.84	2.02	1.91	0.81 (0.49)
		リスク調整後平均	0.20	0.20	0.19	0.20	0.19	0.19	0.34 (0.80)
社会情報開示スコア	1年間 単純平均	0.48	0.65	0.95	0.81	1.02	0.79	1.36 (0.25)	
	1年間 リスク調整後平均	0.05	0.07	0.08	0.07	0.08	0.07	0.55 (0.65)	
3年間	単純平均	1.19	1.48	1.24	1.33	1.70	1.47	1.64 (0.18)	
	リスク調整後平均	0.14	0.16	0.14	0.14	0.15	0.15	0.93 (0.43)	
5年間	単純平均	1.69	1.80	1.90	1.68	2.04	1.91	1.80 (0.14)	
	リスク調整後平均	0.20	0.20	0.20	0.18	0.19	0.19	1.07 (0.36)	
ガバナンス情報開示スコア	1年間 単純平均	0.58	-	0.65	0.87	1.95	0.79	1.51 (0.22)	
	1年間 リスク調整後平均	0.06	-	0.06	0.07	0.14	0.07	0.31 (0.73)	
3年間	単純平均	1.16	-	1.35	1.51	2.77	1.47	6.23 (0.00)	
	リスク調整後平均	0.13	-	0.15	0.14	0.22	0.15	1.55 (0.21)	
5年間	単純平均	1.68	1.81	-	1.88	2.61	1.91	2.64 (0.07)	
	リスク調整後平均	0.19	0.20	-	0.19	0.20	0.19	1.98 (0.14)	
年次データ	ESG 開示スコア	1年間 単純平均	10.04	10.39	20.36	16.49	36.72	15.45	4.77 (0.00)
		1年間 リスク調整後平均	0.17	0.13	0.23	0.19	1.03	0.22	0.78 (0.50)
	3年間	単純平均	5.34	5.93	6.20	11.95	30.17	9.17	10.48 (0.00)
		リスク調整後平均	0.13	0.13	0.07	0.19	0.75	0.17	4.48 (0.00)
	5年間	単純平均	5.0	5.3	3.5	9.5	21.3	8.2	6.87 (0.00)
		リスク調整後平均	0.08	0.05	-0.09	0.06	0.35	0.08	6.39 (0.00)
	環境情報開示スコア	1年間 単純平均	7.37	11.43	10.60	14.87	19.71	15.45	1.72 (0.16)
		1年間 リスク調整後平均	0.11	0.18	0.15	0.23	0.27	0.22	0.72 (0.54)
	3年間	単純平均	4.29	6.48	6.03	5.67	12.78	9.17	0.76 (0.52)
		リスク調整後平均	0.11	0.15	0.14	0.13	0.22	0.17	0.25 (0.86)
	5年間	単純平均	4.24	5.54	4.00	6.13	10.68	8.21	1.02 (0.38)
		リスク調整後平均	0.05	0.08	0.04	0.08	0.09	0.08	0.49 (0.69)
社会情報開示スコア	1年間 単純平均	9.39	12.43	13.25	17.40	20.68	15.45	2.52 (0.06)	
	1年間 リスク調整後平均	0.17	0.19	0.18	0.19	0.31	0.22	0.05 (0.99)	
3年間	単純平均	4.53	9.11	5.62	6.92	12.90	9.17	2.58 (0.05)	
	リスク調整後平均	0.14	0.19	0.14	0.12	0.22	0.17	0.87 (0.45)	
5年間	単純平均	4.38	5.86	7.56	4.00	10.94	8.21	2.57 (0.05)	
	リスク調整後平均	0.09	0.08	0.10	-0.00	0.09	0.08	3.05 (0.03)	
ガバナンス情報開示スコア	1年間 単純平均	6.48	-	14.11	17.96	36.72	15.45	6.56 (0.00)	
	1年間 リスク調整後平均	0.08	-	0.21	0.19	1.03	0.22	2.08 (0.13)	
3年間	単純平均	4.28	-	7.12	10.08	29.84	9.17	8.56 (0.00)	
	リスク調整後平均	0.09	-	0.16	0.15	0.72	0.17	2.36 (0.09)	
5年間	単純平均	4.07	5.65	-	8.21	21.24	8.21	5.22 (0.01)	
	リスク調整後平均	0.05	0.07	-	0.04	0.35	0.08	0.90 (0.41)	

(注1)各推計期間の同一区分内の株式超過収益率(月次・年次)の単純平均値、リスク異調整後平均値(各個別株データについて、標準偏差で除した値を平均＝シャープ比)を示した。

(注2)ESG 開示スコアの区分は、対象期間の前年の ESG 開示スコアの区分に属する銘柄群を用いている。例えば、2017 年 1 年間のケースについては 2016 年の区分を用いた。ガバナンススコアの「-」は同スコアが多くて区分が 3 区分になってしまったもの(以下の表において同じ)。

(注3)ANOVA F-test は、各区分平均値が、同等かどうかを検定したもの。P 値がゼロであることは、各グループの平均値は異なることを示す(青色が有意に異なることを示す)。上段が単純平均、下段がリスク調整後平均の推計値(以下の表において同じ)。

(注4)網掛けは、4 区分の平均値比較において、もっとも高い値を示す(以下の表において同じ)。

(注5)1 年間は 2017 年 1 月～12 月、3 年間は 2015 年 1 月～2017 年 12 月、5 年間は 2013 年 1 月～2017 年 12 月を示す(以下の表において同じ)。

## 4.2 財務・株価指標等の比較

次に、上記の ESG 開示スコアの 4 区分と「開示なし区分」の 5 区分別に、ESG 各要素の財務関連指標 (ROE、ROA、総資産、配当率)、株価指標 (PER、PBR、時価総額、変動率 (ボラティリティ) 等) 等の平均値を示した (表 5～表 7)。また、株式超過収益率の比較と同様に、ANOVA F-test により、「開示なし」を除く 4 区分と全体平均値が、同等かどうかを統計的に検定した。

企業財務関連指標 (ROE、ROA) は、開示スコアが低い区分の企業が単純平均値ベースでみると高い傾向にあり、リスク調整後においてもその傾向は概ね変わらない (ROE の方はややその傾向が薄れる)。ANOVA F-test の結果をみても、統計的にも有意な差が生じており、開示スコアが低い区分の企業が単純平均値ベースでみると高い傾向にあることが示唆されている。これは、宮井・菊池・白須 (2014) や日本証券アナリスト協会 (2010) で示された結果と概ね同様であるといえる。ただし、環境・社会の開示スコアを中心に 1・3 年の期間においては平均値に有意な差が見られないと示されている (表 5)。

株価のバリュエーション指標の一つである PER、PBR についてみると、PER については平均値に有意な差が見られないとする結果が多く区分で示されているが、PBR (=トービンの Q による企業価値に相当) については、開示スコアが高い区分において高い傾向がみられ、この傾向はリスク調整を行うことにより更に強くなり、一部では統計的にも有意な差が検出されている。すなわち、株価が高く評価され、同時に企業価値も高く評価されている可能性があると考えられる (表 6)。

総資産、時価総額については、開示スコアの高い区分の方が、大きい (高い) 傾向がみられ、統計的にも有意な差がみられている。すなわち、ESG 開示スコアの値は、時価総額が大きいほど、すなわち企業規模が大きいほど高い傾向にあることがうかがわれる (表 7)。逆に ESG 開示スコアが低い区分に属する企業は、企業規模が小さいことを意味しており、ESG に対する取り組みが企業規模に依存し、大企業ほど ESG 開示に積極的である傾向が読み取れるが、これは大企業であるほど ESG 開示を行う余裕があることを背景としている可能性も考えられる。

また、株価変動率 (ボラティリティ) については、ESG 開示スコアが低い区分に属する企業群の方が大きい傾向にある。ボラティリティは、時価総額にも大きく依存することから、時価総額の小さい企業群が株価のボラティリティが大きい傾向となっているものと推察される。これは、逆にいえば、株価変動リスクは、ESG 開示スコアが低い区分に属する企業群の方が大きいことを意味する。

表 5 ROE・ROA 比較(ESG 開示スコア区分別、1・3・5 年、年次データ)

		開示スコアの区分					合計 ・平均	平均値のANOVA F-test統計量 (カッコ内はP値)		
		上位 25%	上位25 ~ 50%	上位50 ~ 75%	上位 75% 未満	開示な し等				
R O E	ESG 開示 スコア	1年間	単純平均	7.95	7.78	8.92	9.97	12.42	8.86	4.90 (0.00)
			リスク調整後平均	2.25	2.43	2.30	2.36	3.20	2.37	0.48 (0.69)
		3年間	単純平均	7.43	7.57	7.55	9.38	14.20	8.55	13.70 (0.00)
			リスク調整後平均	2.09	2.31	2.05	2.19	3.93	2.28	3.27 (0.02)
		5年間	単純平均	7.1	7.6	7.3	8.3	14.0	8.4	5.85 (0.00)
			リスク調整後平均	1.97	2.26	1.99	2.07	3.20	2.21	8.13 (0.00)
	環境情報 開示 スコア	1年間	単純平均	7.77	8.41	7.75	7.61	9.83	8.86	0.47 (0.70)
			リスク調整後平均	2.26	2.22	2.32	2.60	2.40	2.37	1.49 (0.22)
		3年間	単純平均	7.61	7.50	7.64	7.17	9.63	8.55	0.51 (0.67)
			リスク調整後平均	2.14	2.10	2.14	2.42	2.36	2.28	3.81 (0.01)
		5年間	単純平均	6.82	7.19	7.32	7.94	9.28	8.44	2.61 (0.05)
			リスク調整後平均	1.99	1.94	2.20	2.31	2.29	2.21	8.67 (0.00)
社会情報 開示 スコア	1年間	単純平均	8.13	7.87	8.30	8.41	10.87	8.86	0.26 (0.85)	
		リスク調整後平均	2.41	2.30	2.29	2.11	2.72	2.37	1.18 (0.32)	
	3年間	単純平均	7.86	8.15	6.87	7.62	9.81	8.55	2.47 (0.06)	
		リスク調整後平均	2.15	2.21	2.12	2.30	2.39	2.28	1.35 (0.26)	
	5年間	単純平均	7.34	7.33	7.47	7.88	9.35	8.44	0.81 (0.49)	
		リスク調整後平均	2.06	2.12	1.95	2.35	2.30	2.21	8.43 (0.00)	
ガバナンス 情報開示 スコア	1年間	単純平均	8.18	-	7.91	9.62	12.42	8.86	6.09 (0.00)	
		リスク調整後平均	2.22	-	2.38	2.34	3.20	2.37	3.59 (0.01)	
	3年間	単純平均	7.70	-	7.45	8.94	14.11	8.55	12.87 (0.00)	
		リスク調整後平均	2.05	-	2.28	2.13	3.91	2.28	60.72 (0.00)	
	5年間	単純平均	7.29	7.47	-	8.00	13.99	8.44	3.19 (0.04)	
		リスク調整後平均	1.95	2.21	-	2.05	3.20	2.21	0.48 (0.62)	
R O A	ESG 開示 スコア	1年間	単純平均	3.76	3.84	4.41	5.11	6.79	4.42	7.66 (0.00)
			リスク調整後平均	0.39	0.46	0.89	0.84	1.94	0.71	11.83 (0.00)
		3年間	単純平均	3.52	3.71	3.28	4.93	6.89	4.20	34.71 (0.00)
			リスク調整後平均	0.36	0.39	0.46	0.73	2.96	0.67	51.14 (0.00)
		5年間	単純平均	3.3	3.6	3.3	4.3	6.4	4.1	28.23 (0.00)
			リスク調整後平均	0.29	0.35	0.42	0.53	1.94	0.59	51.25 (0.00)
	環境情報 開示 スコア	1年間	単純平均	3.72	3.94	3.71	3.93	5.01	4.42	0.28 (0.84)
			リスク調整後平均	0.35	0.44	0.43	0.55	0.97	0.71	1.66 (0.17)
		3年間	単純平均	3.68	3.43	3.64	3.69	4.80	4.20	0.83 (0.48)
			リスク調整後平均	0.34	0.40	0.36	0.41	0.95	0.67	1.24 (0.29)
		5年間	単純平均	3.31	3.28	3.21	3.78	4.62	4.10	5.42 (0.00)
			リスク調整後平均	0.29	0.30	0.22	0.42	0.80	0.59	23.40 (0.00)
社会情報 開示 スコア	1年間	単純平均	3.81	3.84	4.35	4.09	5.66	4.42	0.87 (0.46)	
		リスク調整後平均	0.39	0.44	0.72	0.75	1.09	0.71	4.96 (0.00)	
	3年間	単純平均	3.64	3.98	3.32	3.86	4.88	4.20	3.35 (0.02)	
		リスク調整後平均	0.35	0.38	0.42	0.44	1.00	0.67	2.42 (0.06)	
	5年間	単純平均	3.42	3.45	3.68	3.75	4.60	4.10	1.83 (0.14)	
		リスク調整後平均	0.28	0.32	0.40	0.39	0.82	0.59	9.70 (0.00)	
ガバナンス 情報開示 スコア	1年間	単純平均	3.71	-	4.05	4.79	6.79	4.42	7.12 (0.00)	
		リスク調整後平均	0.33	-	0.53	0.89	1.94	0.71	17.66 (0.00)	
	3年間	単純平均	3.48	-	3.71	4.50	6.84	4.20	21.27 (0.00)	
		リスク調整後平均	0.31	-	0.44	0.65	2.94	0.67	54.63 (0.00)	
	5年間	単純平均	3.27	3.63	-	4.05	6.38	4.10	16.71 (0.00)	
		リスク調整後平均	0.24	0.39	-	0.49	1.93	0.59	60.62 (0.00)	

(注1)各推計期間の同一区分内の ROE・ROA (年次)の単純平均値、リスク異調整後平均値(各個社 ROE・ROA データについて、標準偏差で除した値を平均)を示した。

表 6 PBR・PER 比較(ESG 開示スコア区分別、1・3・5 年)

		開示スコアの区分					合計 ・平均	平均値のANOVA F-test統計量 (カッコ内はP値)		
		上位 25%	上位25 ~ 50%	上位50 ~ 75%	上位 75% 未満	開示なし 等				
P B R	ESG 開示 スコア	1年間	単純平均	1.40	1.35	2.02	2.11	3.04	1.79	15.86 (0.00)
			リスク調整後平均	3.90	4.44	3.47	3.62	4.93	3.90	1.02 (0.38)
		3年間	単純平均	1.36	1.32	1.68	1.96	2.69	1.67	38.77 (0.00)
			リスク調整後平均	3.58	3.36	2.96	3.29	8.33	3.62	16.55 (0.00)
		5年間	単純平均	1.3	1.3	1.5	1.6	2.8	1.6	20.40 (0.00)
			リスク調整後平均	3.37	3.16	2.86	3.03	5.31	3.36	21.23 (0.00)
	環境情報 開示 スコア	1年間	単純平均	1.50	1.27	1.36	1.38	2.21	1.79	2.21 (0.08)
			リスク調整後平均	3.89	3.92	5.10	3.68	3.68	3.90	0.71 (0.55)
		3年間	単純平均	1.40	1.30	1.33	1.26	2.03	1.67	2.49 (0.06)
			リスク調整後平均	3.73	3.52	3.38	3.29	3.76	3.62	6.07 (0.00)
		5年間	単純平均	1.29	1.25	1.23	1.28	1.84	1.59	0.87 (0.46)
			リスク調整後平均	3.56	3.31	3.29	3.05	3.41	3.36	12.72 (0.00)
社会情報 開示 スコア	1年間	単純平均	1.55	1.35	2.12	1.53	2.44	1.79	9.54 (0.00)	
		リスク調整後平均	4.08	4.55	3.72	3.30	3.94	3.90	1.31 (0.27)	
	3年間	単純平均	1.46	1.42	1.28	1.52	1.99	1.67	4.65 (0.00)	
		リスク調整後平均	3.50	3.73	3.39	3.29	3.85	3.62	5.48 (0.00)	
	5年間	単純平均	1.42	1.29	1.42	1.34	1.80	1.59	2.39 (0.07)	
		リスク調整後平均	3.34	3.31	3.28	3.11	3.46	3.36	3.40 (0.02)	
ガバナンス 情報開示 スコア	1年間	単純平均	1.46	-	1.62	1.93	3.04	1.79	6.86 (0.00)	
		リスク調整後平均	3.80	-	4.15	3.59	4.93	3.90	0.74 (0.48)	
	3年間	単純平均	1.40	-	1.45	1.82	2.68	1.67	26.65 (0.00)	
		リスク調整後平均	3.44	-	3.42	3.18	8.43	3.62	10.32 (0.00)	
	5年間	単純平均	1.35	1.31	-	1.55	2.78	1.59	16.59 (0.00)	
		リスク調整後平均	3.14	3.27	-	3.04	5.31	3.36	12.53 (0.00)	
P E R	ESG 開示 スコア	1年間	単純平均	23.94	21.15	30.43	61.13	34.02	34.65	1.82 (0.14)
			リスク調整後平均	2.05	2.30	2.43	5.50	3.04	3.11	0.94 (0.42)
		3年間	単純平均	26.55	25.47	26.09	39.38	22.46	30.12	1.77 (0.15)
			リスク調整後平均	2.11	2.16	2.06	2.21	12.84	2.79	1.78 (0.15)
		5年間	単純平均	26.3	23.9	28.4	32.0	27.7	28.2	1.11 (0.34)
			リスク調整後平均	2.05	2.12	2.04	2.00	6.18	2.49	2.36 (0.07)
	環境情報 開示 スコア	1年間	単純平均	22.33	24.25	21.03	23.39	46.66	34.65	0.21 (0.89)
			リスク調整後平均	2.17	1.90	2.10	2.51	4.08	3.11	3.73 (0.01)
		3年間	単純平均	28.55	23.21	24.10	26.70	34.61	30.12	0.30 (0.82)
			リスク調整後平均	2.12	2.06	2.02	2.30	3.47	2.79	4.10 (0.01)
		5年間	単純平均	29.27	24.51	21.63	24.48	30.65	28.16	0.79 (0.50)
			リスク調整後平均	2.02	2.04	2.13	2.17	2.79	2.49	1.91 (0.13)
社会情報 開示 スコア	1年間	単純平均	21.76	22.88	31.20	58.45	29.64	34.65	1.18 (0.32)	
		リスク調整後平均	2.21	2.21	2.46	2.17	5.72	3.11	0.96 (0.41)	
	3年間	単純平均	28.85	21.90	27.90	24.24	35.43	30.12	0.56 (0.64)	
		リスク調整後平均	2.13	2.13	2.15	2.17	3.63	2.79	0.08 (0.97)	
	5年間	単純平均	27.29	26.62	26.32	23.48	30.36	28.16	0.27 (0.85)	
		リスク調整後平均	2.05	2.22	2.00	2.11	2.87	2.49	4.12 (0.01)	
ガバナンス 情報開示 スコア	1年間	単純平均	20.68	-	26.22	48.99	34.02	34.65	1.55 (0.21)	
		リスク調整後平均	2.16	-	2.29	4.33	3.04	3.11	0.73 (0.48)	
	3年間	単純平均	26.06	-	26.72	35.84	22.44	30.12	1.41 (0.24)	
		リスク調整後平均	2.06	-	2.22	2.14	12.84	2.79	2.99 (0.05)	
	5年間	単純平均	25.37	23.78	-	31.71	27.62	28.16	1.99 (0.14)	
		リスク調整後平均	2.06	2.09	-	2.01	6.19	2.49	2.30 (0.10)	

(注1)各推計期間の同一区分内の PBR・PER(年次)の単純平均値、リスク異調整後平均値(各会社 PBR・PER データについて、標準偏差で除した値を平均)を示した。

表 7 その他の経営指標等の ESG 開示区分別の平均値比較

開示スコア	開示スコアの区分					合計 ・平均	平均値のANOVA F-test統計量 (カッコ内はP値)	
	上位25%	上位25～ 50%	上位50～ 75%	上位75% 未満	開示なし等			
総資産 (TOTASSET)	ESG	3,334,607	2,047,549	335,538	336,391	323,314	1,439,997	6.06 (0.00)
	環境情報	2,079,668	4,154,587	2,497,444	1,471,734	321,919	1,439,997	1.11 (0.35)
	社会情報	4,997,506	1,744,997	488,829	467,100	390,176	1,439,997	7.20 (0.00)
	ガバナンス情報	5,077,888	-	1,125,680	291,914	323,314	1,439,997	17.31 (0.00)
時価総額 (MCAP)	ESG	767,989	258,868	63,449	68,939	45,387	275,586	77.17 (0.00)
	環境情報	918,626	530,542	375,195	171,857	61,049	275,586	19.50 (0.00)
	社会情報	931,720	338,190	151,549	76,994	74,346	275,586	61.31 (0.00)
	ガバナンス情報	971,110	-	206,950	66,104	45,387	275,586	159.06 (0.00)
配当率 (DIVR)	ESG	1.9	1.9	1.8	1.9	1.6	1.9	17.14 (0.00)
	環境情報	1.9	2.0	1.8	2.0	1.8	1.9	5.11 (0.00)
	社会情報	2.0	1.9	1.8	2.0	1.8	1.9	16.95 (0.00)
	ガバナンス情報	1.9	-	1.8	1.9	1.6	1.9	35.55 (0.00)
レバレッジ比率 (LEV)	ESG	2.6	3.2	3.4	3.3	2.5	3.1	2.76 (0.04)
	環境情報	2.5	2.8	3.0	3.4	3.2	3.1	3.84 (0.01)
	社会情報	2.8	2.7	2.6	3.5	3.3	3.1	3.85 (0.01)
	ガバナンス情報	2.9	-	3.1	3.3	2.5	3.1	6.40 (0.00)
株式売買高 (VOLUY)	ESG	432000000	120600000	80891443	85752433	52768174	172400000	4.67 (0.00)
	環境情報	414600000	401700000	164000000	89878222	79644159	172400000	7.17 (0.00)
	社会情報	553600000	151300000	71769835	96465528	76216715	172400000	9.92 (0.00)
	ガバナンス情報	539000000	-	114500000	83250681	52768174	172400000	10.46 (0.00)
株価前期比 変動率 (KBYN VOL)	ESG	35.0	38.3	46.3	43.0	49.7	41.0	9.4 (0.00)
	環境情報	34.9	35.3	38.6	39.1	45.2	41.0	8.18 (0.00)
	社会情報	35.2	36.6	44.8	42.8	45.2	41.0	7.19 (0.00)
	ガバナンス情報	35.6	-	39.6	43.8	49.7	41.0	7.26 (0.00)

(注1)各推計期間の同一区分内の各指標の単純平均値を示した。2016年の開示区分に基づく2017年の数値より計算。

## 5. 株式超過収益率に関する実証分析

前章で行った株式超過収益率の区分別比較では、ESG 開示スコアが高い銘柄区分のパフォーマンスが、他区分対比で平均的に高いとはいえ、むしろ、平均的に見たらパフォーマンスは低く、ボラティリティでリスク調整を行ったシャープ比でみると、大きな差はなかったことが示されたが、これらの単純な平均値比較だけでは不十分である。本章では、シャープ比以外のリスク要因も含めたモデルにより、さらに検証する

### 5.1 ファクターモデルによる分析

本節では、最初に、①Fama-French の 3 ファクター・5 ファクターモデルを用いて、ESG 開示スコアの区分別の投資パフォーマンスの検証を行う。Fama-French ファクターモデルを用いる方法は、海外市場における ESG 投資パフォーマンスを計測する際にも、一般的に用いられている手法であるといえる (Rennebooh et al., 2008b 等)。我が国においても、いくつかの先行研究がみられる (白須 2011、小方 2016 等)。

具体的には、Fama and French (1993, 2015) によるモデルを推計し、その推計された  $\alpha$  の値を比較する。3 ファクターモデルは(1)式で、5 ファクターモデルは(2)式で示される<sup>12</sup>。

$$R_{i,t} - R_{f,t} = \alpha_{3,i} + \beta_{3,i}MKT_t + S_{3,i}SMB_t + h_{3,i}HML_t + u_{i,t} \quad (1)$$

$$R_{i,t} - R_{f,t} = \alpha_{5,i} + \beta_{5,i}MKT_t + S_{5,i}SMB_t + h_{5,i}HML_t + m_{5,i}RMW_t + c_{5,i}CMA_t + u_{i,t} \quad (2)$$

$R_{i,t}$  :  $i$  企業株式の  $t$  期間における株式超過収益率  
 $R_{f,t}$  : リスクフリーレート  
 $MKT_t$  :  $t$  期間における市場ポートフォリオリターンとリスクフリーレート( $R_{f,t}$ )の差  
 $SMB_t$  :  $t$  期間における大型株ポートフォリオと小型株ポートフォリオのリターンの差  
 $HML_t$  :  $t$  期間におけるバリュー株ポートフォリオとグロース株ポートフォリオのリターンの差  
 $RMW_t$  :  $t$  期間における高収益性株ポートフォリオと低収益性株ポートフォリオのリターンの差  
 $CMA_t$  :  $t$  期間における保守的な投資株ポートフォリオとアグレッシブな投資株ポートフォリオのリターンの差

データは French のウェブサイトで提供されている日本株分析用の月次のファクターデータを用いている<sup>13</sup>。ただし、同データはドル建てのため、円ドルレートにより円建てリターンに変換した。推計期間は、直近 1 年間(2017 年 1 月末～2017 年 12 月末)、3 年間(2015 年 1 月末～2017 年 12 月末)の、5 年間(2013 年 1 月末～2017 年 12 月末)の 3 ケースとした。

はじめに、対象期間の直前期の ESG 開示スコア、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により、その対象期間の前年の区分をもとに、4 区分(25%ずつ)した上で、各区分内

<sup>12</sup> 先行研究の中には 3 ファクターの他に、モメンタム要因を加えた 4 ファクターモデル (Carhart, 1997) を用いる例もあり、最近のファクターモデルについての論文ではモメンタム要因を含むものが多いとする指摘もある (例えば Barillas (2018) 等)。

<sup>13</sup> French ウェブサイト: [http://mba.tuck.dartmouth.edu/pages/faculty/ken.french/data\\_library.html](http://mba.tuck.dartmouth.edu/pages/faculty/ken.french/data_library.html) (2018 年 1 月 31 日時点)。同データはドル建てのため、円ドルレートにより円建てリターンに変換。市場リターンも米リスクフリーレートを差し引いているため、この同レートをプラスし調整を行った。

に属する銘柄により推計を行った(表 8 の区分別に分けた推計)<sup>14</sup>。なお、それぞれに年次ダミーと業種別ダミーは追加している。次に、各区分によるダミー変数を作成し(上位 25%区分に属する場合は1、それ以外はゼロといったダミー変数)し、それを定数項ダミーとして一括で推計した。ただし、ダミー変数による方法は、全 ESG 開示スコア区分にわけずに一括で推計するため、ESG ダミー要因以外の要因による影響を受ける可能性が高く、特に ESG 区分以外のダミー変数(ここでは時価総額、ボラティティ)についても、定数項ダミーとして加えた(表 8 の区分別ダミー推計)。なお、被説明変数は、対リスクフリーレートに対する株式超過収益率を用いた<sup>15</sup>。

推計された  $\alpha$ (及び  $\alpha$  に係る定数項ダミー)について推計結果(表 8)をみると、区分別推計では、スコアの上位 25%区分について 5 年間で概ね有意に正となっている<sup>16</sup>。もっとも、区分別ダミー推計をみると、有意な値は得られていない。また、区分別ダミー推計の結果をみると、 $\alpha$  を示す定数項が 5 年区分以外(1・3 年間)は概ねマイナスで有意であった。また、ガバナンス開示スコアに関しては、下位 25%ダミーがマイナスで有意であった。なお、2017 年のみを対象とした区分別の推計結果(表 8 の 1 年間推計)をみると、いずれも係数が有意でなく、 $\alpha$  はマイナスであるものの、開示スコアが高い区分の方がよりマイナス幅が小さくなっており、区分別ダミー推計のダミー変数をもても、有意ではないが、上位 25%ダミーの係数の方が下位 25%ダミーよりも大きいか、マイナスは幅が小さいケースが多い。

もっとも、最近の 5 年間という長期投資は、2013 年時点の株価大幅上昇(アベノミクス、異次元金融緩和に伴うもの)が初期に含まれていて、その影響が生じている可能性もある。この点を確認するため、最近の 5 年間の各年別(2013 年～2017 年)について、1 年ごとの株価超過収益率との関係をみた(表 9。なお、5 ファクターモデルのみを示したが、3 ファクターモデルについても概ね同じ結果である)。やはり 2013 年の高 ESG 開示スコア銘柄群の  $\alpha$  がプラスで有意であり、この影響が大きいものと推察される。また、高 ESG 開示スコア銘柄群は時価総額が大きく、海外投資家による売買も大きい銘柄群であることから、2013 年のこの時期の特殊要因である可能性があり、必ずしも高 ESG 開示スコアだからといって高い  $\alpha$  が得られたものではないと考えられる<sup>17</sup>。このことは、定数項( $\alpha$ )ダミーとして時価総額ダミーを入れた区分別ダミー推計では、高 ESG 開示格付け銘柄群が有意とはなっていないことからもうかがわれる。

以上から、開示スコアが高い区分の方が高い  $\alpha$  が得られているかは、モデルや推計期間において区々であり、必ずしも頑健性のある結果が得られてはおらず、企業が単に ESG 情報開示を積極的に行ったからといって必ずしもプラスの  $\alpha$  が得られるわけではないことが示唆される。特に時価総額等の ESG 開示スコアとの関係性が高い特徴の影響を、適切にコントロールした上で、ESG 開示スコアの影響を抽出するようにすることが必要と考えられる。

<sup>14</sup> なお、開示スコアがない区分については、第 4 章でみたように、IPO 等の影響が大きく表れることから、本章による区分別推計の区分の対象からは除外した。

<sup>15</sup> 当該期間はほぼゼロ金利(マイナス金利の期間も多い)のため、リスクフリーレートはゼロと仮定。

<sup>16</sup> なお、プールデータのモデル推計に際しては、3 ファクターモデル、5 ファクターモデルのそれぞれについて、リスク調整済み株式超過収益率を被説明変数とする固定効果モデルを推計して、F 検定をしたところ、P 値は1となり、固定効果がないという帰無仮説は棄却されなかったことから、固定効果モデルは選択されなかった。続いて、Breusch and Pagan 検定を行ったが、今度は P 値が1となり、変量効果モデルよりも Pooled OLS が正しいという仮説も棄却されなかったので、結局、Pooled OLS を用いることとした。しかしながら、念のため年次ダミーと業種別ダミーは追加した。

<sup>17</sup> 2012 年末から 2013 年末にかけての株価リターンをみると、東証上場株式のうち、時価総額の高い大型株 225 銘柄で構成される日経平均株価は 57%上昇したのに対し、大型株が除かれ比較的時価総額が小さい銘柄で構成される株価指数 TOPIX Small は 45%の上昇にとどまっており、この時期の大型株の上昇が顕著であったことがうかがわれる(なお、TOPIX の同時期の上昇率は 51%)。

表 8 ESG 開示スコア区分毎のファクターモデル推計結果 A( $\alpha$  及びダミー変数係数のみ抜粋。1・3・5 年間)

	期間	モデル	区分別に分けた推計( $\alpha$ 推計値)				区分別ダミー推計(定数項ダミー係数 $\cdot\alpha$ )		
			開示スコアの区分				開示スコアの区分		
			上位25%	上位25~50%	上位50~75%	上位75%未満	上位25%ダミー	下位25%ダミー	$\alpha$
ESG開示スコア	1年間	3F	-0.239	-1.204	-1.451	-2.565	0.227	-0.048	-1.312*
		5F	-0.014	-1.009	-1.621	-2.415	0.227	-0.048	-1.225
	3年間	3F	0.872	-0.969	-1.143	-0.544	0.029	-0.013	-0.667
		5F	0.727	-1.041	-1.193	-0.631	0.029	-0.013	-0.757
	5年間	3F	2.096**	-0.345	-0.391	-0.409	0.063	-0.027	-0.376
5F		1.777*	-0.500	-0.379	-0.428	0.063	-0.027	-0.515	
環境情報開示スコア	1年間	3F	-0.279	-2.178**	-0.666	-1.790	0.148	0.135	-1.373*
		5F	0.155	-2.088**	-0.497	-1.698	0.148	0.135	-1.286
	3年間	3F	1.032	-1.114**	-0.642	-1.255	-0.032	-0.128	-0.614
		5F	0.830	-1.202**	-0.723	-1.292*	-0.032	-0.128	-0.704
	5年間	3F	2.230**	0.232	0.453	-0.499	0.050	0.058	-0.416
5F		1.776*	0.032	0.231	-0.566	0.050	0.058	-0.555	
社会情報開示スコア	1年間	3F	-0.426	-0.842	-1.274	-1.582	0.079	-0.196	-1.227
		5F	-0.151	-0.693	-1.184	-1.626	0.079	-0.196	-1.140
	3年間	3F	0.422	-0.538	-0.154	-1.298	-0.062	-0.058	-0.671
		5F	0.260	-0.637	-0.241	-1.334	-0.062	-0.058	-0.761*
	5年間	3F	2.382**	0.166	-0.600	-1.231	-0.028	-0.051	-0.396
5F		1.976**	-0.098	-0.732	-1.281	-0.028	-0.051	-0.535	
ガバナンス情報開示スコア	1年間	3F	-0.446	-	-1.459	-1.873	0.078	-0.237*	-1.205
		5F	-0.157	-	-1.361	-1.847	0.078	-0.237*	-1.118
	3年間	3F	0.941	-1.118	-	-0.716	-0.023	-0.061	-0.642
		5F	0.764	-1.189*	-	-0.783	-0.023	-0.061	-0.731
	5年間	3F	0.713**	-0.057	-	-0.266	-0.059	-0.123*	-0.304
5F		0.291	-0.205	-	-0.286	-0.059	-0.123*	-0.443	

(注 1) \*\*\*が1%有意水準、\*\*が5%有意水準、\*が10%有意水準で有意であることを示す。また、濃い網掛け(青)はマイナスで有意、薄い網掛け(橙)はプラスで有意となっていることを示す。モデル欄の3Fは3ファクターモデル、5Fは5ファクターモデルを示す。

(注 2) (1)式及び(2)式に関する推計結果の表から、 $\alpha$  及び定数項ダミーの係数の値についてのみ抜粋したもの。なお、上位25%(区分4)に係るダミーは、上位25%及び下位25%に該当する時に1を示す定数項ダミーを示す。ダミー推計では、年次ダミー・業種別の定数項ダミーも入れており有意。また、時価総額と株価ボラティリティを上位から4区分にわけた定数項ダミーも入っており有意であった。

表 9 ESG 開示スコア区分毎のファクターモデル推計結果 B( $\alpha$  及びダミー変数係数のみ抜粋。2013 年～2017 年の各年別)

	期間	区分別に分けた推計( $\alpha$ 推計値)				区分別ダミー推計(定数項ダミー係数 $\cdot\alpha$ )		
		開示スコアの区分				開示スコアの区分		
		上位25%	上位25～50%	上位50～75%	上位75%未満	上位25%ダミー	下位25%ダミー	$\alpha$
ESG開示スコア	2017年	-0.014	-1.009	-1.621	-2.415	0.227	-0.048	-1.225
	2016年	3.070	-1.935*	-0.504	-1.741	0.001	-0.008	-0.601
	2015年	-0.840	-1.189	-0.685	-1.737	0.051	0.242*	-1.734**
	2014年	0.500	-1.039	-0.195	2.735	-0.004	-0.264*	0.195
	2013年	5.768**	-0.270	-0.845	0.231	0.338	0.223	-0.869
環境情報開示スコア	2017年	0.155	-2.088**	-0.497	-1.698	0.148	0.135	-1.286
	2016年	3.127	-0.243	-3.412	-1.572	-0.095	-0.258	-0.515
	2015年	-0.878	-0.395	-0.069	-1.205	-0.048	-0.239	-1.560*
	2014年	0.513	-0.031	-0.740	-0.791	0.110	0.092	0.089
	2013年	5.924**	0.424	1.272	-0.361	0.241	-0.097	-0.751
社会情報開示スコア	2017年	-0.151	-0.693	-1.184	-1.626	0.079	-0.196	-1.140
	2016年	-0.212	-0.200	-0.900	-1.077	-0.059	-0.184	-0.589
	2015年	0.660	-0.723	-1.045	-2.122	-0.207	-0.155	-1.670**
	2014年	0.640	-0.625	-1.431	0.050	0.031	0.165	0.106
	2013年	5.804**	1.426	-1.018	-1.786	0.270	-0.356	-0.747
ガバナンス情報開示スコア	2017年	-0.157	-	-1.361	-1.847	0.078	-0.237*	-1.118
	2016年	1.396	-	-2.024*	-1.145	0.206	-0.091	-0.575
	2015年	0.218	-	-1.908	-1.192	-0.240	0.123	-1.712**
	2014年	0.501	-	-	0.767	0.154	-0.214	0.244
	2013年	1.008	1.068	-0.851	-0.064	0.108	0.033	-0.793

(注 1) \*\*\*が1%有意水準、\*\*が5%有意水準、\*が10%有意水準で有意であることを示す。また、濃い網掛け(青)はマイナスで有意、薄い網掛け(橙)はプラスで有意となっていることを示す。

(注 2) (2)式に関する推計結果の表から、 $\alpha$  及び定数項ダミーの係数の値についてのみ抜粋したもの。なお、上位25%(区分4)に係るダミーは、上位25%及び下位25%に該当する時に1を示す定数項ダミーを示す。ダミー推計では、年次ダミー・業種別の定数項ダミーも入れており有意。また、時価総額と株価ボラティリティを上位から4区分にわけた定数項ダミーも入っており有意であった。

## 5.2 ESG 個別要素の分析

次に、ESG の各個別要素の株式超過収益率(対 TOPIX での超過収益率)との関係について検証する。具体的には、対象期間の直前期の ESG の各要因(ESG 開示スコア、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:  $ESGfactor_{t(1)-1}$ )を説明変数として、さらに個別株( $i$ )要因として、時価総額対数(MCAPLN)、PBR、配当率(DIVR)、株式超過収益率(KBYNTPN)の1期ラグ、ボラティリティ(KBYNVOL)、売買高(VOLUY)、レバレッジ比率(LEV)、ROA 等の個社コントロール要因( $Cont1_{it}$ ,  $Cont2_{i,t-1}$ )も説明変数に含めるモデルを推計し、ESG の各要素(環境、社会、ガバナンス)の開示スコアが、株式超過収益率と有意に関係があるか否かを検証する<sup>18</sup>。なお、ESG の各要因については、時点を考慮して、前節までの分析と同様に、対象期間の前年の開示スコアを用いる。また、個別要因のうち、株価と同時性が生じると考えられる項目(売買高、時価総額等)については一期のラグをとる( $Cont2_{i,t-1}$ 、なお、1期ラグをとった変数は L1 で表示)。

推計期間は、直近1年間(2017年1月末～2017年12月末)、3年間(2015年1月末～2017年12月末)、5年間(2013年1月末～2017年12月末)の3ケースについて推計した。また、産業別ダミー(D\_Indus)と年次ダミー(D\_Year、3・5年間のケースのみ)をいれた。なお、本分析では、説明変数としてボラティリティをコントロール要因として含めるために、シャープ比ベースで見たリスク調整を行った株式超過収益率を用いた分析は行わない。推計式は、次の通りである。

$$R_{i,t} - MKT_t = \alpha_1 + x_1 ESGfactor_{i,t(1)-1} + y_1 Cont1_{i,t} + y_2 Cont2_{i,t-1} + D\_Year + D\_Indus + u_{i,t} \quad (3)$$

推計結果をみると、Bloomberg の ESG 開示スコアは、すべての期間において単純な株式超過収益率とは有意でプラスの相関関係にあることが分かるが、ESG 開示スコアの各個別要因の株式超過収益率との関係性についてみると、環境情報開示スコアは有意ではない一方、社会情報開示スコアが有意にプラスとなり、ガバナンス情報開示スコアも1・5年の期間で見ると有意にプラスとなった。

なお、個別コントロール要因についてもみると、全体としてROA、配当率(DIVRL1)、ボラティリティがプラスに有意であり、PBR(1期ラグ値)、時価総額(1期ラグ値)がマイナスで有意となっている。第4章の単純平均値比較で、ESG 開示スコアの上位区分の方が単純な株式超過収益率の平均値が低かったのは、やはり時価総額などの ESG 要素以外の影響が大きかった可能性が示唆される。なお、年次ダミーと産業別ダミーはともに有意であった。

ただし、ESG スコア自体が、企業規模(時価総額)と関係していることも指摘されており(El Ghoul et al., 2011 and 2017)、実際に ESG 開示スコアは企業規模が大きいほど高い傾向にあることが確認されているため、ESG 開示スコア自体に内生性が生じている可能性もある。このた

<sup>18</sup> コントロール要因として、例えば El Ghoul et al.(2011)では、市場要因として  $\beta$  を推計式に入れているが、本稿では類似変数としてボラティリティが入っており重複してしまうので、ベータは推計式に入れていない。また、 $\beta$  を入れた場合には、 $\beta$  は、通常、CAPM に基づき株価超過収益率と市場平均リターン(この場合は TOPIX)から計算されるものであり、本稿では被説明変数が株価超過収益率であることから、同時性の問題が生じることも、 $\beta$  を除いた理由である。

め、各個社の ESG 開示スコアの操作変数として産業別の ESG 開示スコアをとる形で操作変数法 (2 段階最小二乗法) による推計も行った (El Ghouli et al., 2011 and 2017 においても同様の推計を実施している)。この結果をみると、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。

以上から考えると、ESG 開示スコアは、最近 1 年間については概ね有意であったと考えられるが、長期間については確定的なことはいえないと考えられる。

表 10 ESG 個別要因分析<(3)式の推計結果>

		被説明変数: 株式超過収益率(年次データ)											
		ESG要因											
		ESGS	ENVS	SOCS	GOVS	ESGS	ENVS	SOCS	GOVS	ESGS	ENVS	SOCS	GOVS
		1年間				3年間				5年間			
Pooled OLS	Constant	21.281 (1.275)	46.411** (2.527)	33.125* (1.923)	-2.491 (-0.136)	-3.236 (-0.380)	1.217 (0.139)	1.774 (0.204)	-12.669 (-1.360)	-11.268 (-1.489)	-16.761** (-2.053)	-11.552 (-1.413)	-24.067*** (-3.109)
	各ESG要因	0.254** (2.293)	0.103 (1.219)	0.286*** (2.605)	0.547* (1.929)	0.114** (2.043)	0.052 (1.234)	0.114** (2.018)	0.191 (1.364)	0.205*** (3.988)	0.049 (1.250)	0.105** (2.059)	0.234** (2.387)
	MCAPLNL1	-5.148*** (-5.987)	-5.140*** (-5.759)	-5.123*** (-6.191)	-4.807*** (-5.899)	-2.216*** (-5.035)	-1.316*** (-3.053)	-1.956*** (-4.641)	-1.963*** (-4.726)	-1.982*** (-4.797)	-0.786* (-1.943)	-1.138*** (-2.977)	-1.416*** (-3.784)
	PBRL1	-2.087*** (-3.198)	-3.438** (-2.252)	-2.467*** (-3.126)	-2.133*** (-3.271)	-1.959*** (-5.711)	-3.836*** (-6.042)	-1.490*** (-3.239)	-1.995*** (-5.816)	-3.374*** (-9.793)	-3.289*** (-4.385)	-2.696*** (-5.617)	-3.454*** (-10.042)
	DIVRL1	2.990*** (2.857)	1.672 (1.377)	2.281** (2.143)	3.030*** (2.895)	1.773*** (3.220)	1.426** (2.167)	1.919*** (2.994)	1.753*** (3.180)	-0.138** (-1.961)	-0.133*** (-2.584)	-0.126** (-2.323)	-0.138* (-1.959)
	KBYNTPNL1	0.062* (1.740)	-0.075 (-1.543)	0.086** (2.392)	0.061* (1.708)	-0.070*** (-4.703)	-0.076*** (-3.812)	-0.061*** (-3.198)	-0.070*** (-4.690)	-0.129*** (-11.768)	-0.069*** (-4.267)	-0.066*** (-4.451)	-0.129*** (-11.705)
	VOLUYL1	0.000 (0.102)	0.000 (0.667)	0.000 (0.373)	-0.000 (-0.041)	-0.000 (-0.842)	-0.000 (-0.159)	-0.000 (-0.336)	-0.000 (-0.898)	-0.000 (-1.529)	-0.000 (-1.261)	-0.000 (-1.333)	-0.000 (-1.573)
	KBYNVOLL1	0.638*** (19.892)	0.270*** (6.209)	0.396*** (10.979)	0.636*** (19.839)	0.320*** (17.978)	0.099*** (4.329)	0.122*** (5.340)	0.319*** (17.913)	0.624*** (33.584)	0.422*** (13.294)	0.396*** (14.168)	0.624*** (33.570)
	LEVL1	0.094 (0.289)	-0.553 (-0.958)	0.043 (0.134)	0.081 (0.249)	0.153 (0.863)	-0.180 (-0.558)	-0.013 (-0.078)	0.163 (0.920)	0.526** (2.265)	0.904*** (3.165)	0.616** (2.230)	0.560** (2.412)
	ROA	1.298*** (5.442)	1.990*** (5.573)	1.517*** (6.049)	1.276*** (5.363)	1.022*** (8.720)	0.991*** (5.715)	0.655*** (4.861)	1.009*** (8.621)	1.430*** (12.466)	1.028*** (6.369)	0.952*** (7.123)	1.400*** (12.234)
	INDUダミー	Yes	Yes	Yes	Yes								
	YEARダミー	-	-	-	-	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Observations	1,907	1,012	1,502	1,907	5,574	2,998	3,368	5,573	8,669	4,249	4,814	8,664
	R-squared	0.272	0.241	0.224	0.272	0.116	0.094	0.082	0.115	0.162	0.090	0.088	0.161
	Adj R2	0.256	0.208	0.202	0.255	0.109	0.0801	0.0702	0.108	0.157	0.0802	0.0797	0.156
2Step OLS	各ESG要因	0.463* (1.874)	-0.047 (-0.273)	0.701** (2.230)	0.964 (0.793)	-0.039 (-0.304)	-0.059 (-0.658)	0.041 (0.293)	-0.533 (-0.827)	-0.108 (-0.951)	-0.099 (-1.314)	0.038 (0.314)	-0.451 (-1.144)

(注1) 係数下のカッコ内はt値を示す。\*\*\*が1%有意水準、\*\*が5%有意水準、\*が10%有意水準で有意であることを示す。網掛けは、ESG 要因項のプラスで有意。

(注2) 2段階最小二乗法については、ESG 要因項以外は省略。

(注3) 定数項(Constant)・各 ESG 要因以外の説明変数は、時価総額対数(MCAPLN)、PBR、配当率(DIVR)、株式超過収益率(KBYNTPN) 1期ラグ、ボラティリティ(KBYNVOL)、売買高(VOLUY)、レバレッジ比率(LEV)、ROA 及び産業(INDUS)・年(YEAR)ダミーであり、1期ラグをとった変数は末尾が L1 で表示。

### 5.3 傾向スコアマッチングによる分析

最後に、株価超過収益率(対 TOPIX)と ESG 開示スコアとの関係について検証するための 3 つ目の方法として、傾向スコアマッチング(プロペンシティ・スコア・マッチング)による ESG 開示スコアの影響について検証する。傾向スコアマッチングとは、対象となる群から傾向スコアが一番近いものを探し出し、アウトカムの差をとり、最後に差の総平均(ATE: Average Treatment Effect)を求めて、その総平均が有意にゼロであるか否かを検証するものである。

具体的には、まず ESG 開示スコアを年次ごとの全サンプルで平均値を境に 2 等分し、上位を 1、下位を 0 とした上でダミー変数とし、これを処置変数とする。アウトカムとしては株式超過収益率(各対象期間の年次対 TOPIX の株式超過収益率の平均値)を用いる。その上で、前節で用いた個別コントロール要因(時価総額、PBR、配当率、ボラティリティ、売買高、レバレッジ比率、ROA 等)を変数として、傾向スコアマッチングの手法により、ESG 情報開示に積極的か否か(ダミー変数の 1 か 0)が、株式超過収益率というアウトカムに対して、相関があるのか否かを検証する。すなわち、傾向スコアマッチングにより、ESG 情報開示に積極的か否かが、時価総額や収益率などの影響を勘案した上でも、株式超過収益率というアウトカムに有意な差を与える影響を有するか否かが検証することができることになる。

推計結果をみると、1 年間については ESG 開示、環境、社会スコアについてスコアが高い方が、株式超過収益率が有意に高いことが示唆された。もともと、3 年間・5 年間でみた場合には、社会情報開示やガバナンス情報開示では有意に高いことが示されたが、他の要因については有意な差は示されなかった。

表 11 傾向スコアマッチング分析による結果

アウトカム	ATE: Average Treatment Effect)			
	期間	1年間	3年間	5年間
	処置変数(高(1)低(0))	2016年スコア	2014年スコア	2012年スコア
株式超過 収益率	ESG開示スコア	7.392** (0.023)	2.112 (0.188)	0.608 (0.730)
	環境情報開示スコア	5.794* (0.069)	1.915 (0.168)	1.854 (0.133)
	社会情報開示スコア	7.531** (0.019)	3.178* (0.073)	1.482 (0.406)
	ガバナンス情報開示スコア	19.648 (0.103)	7.249 (0.416)	2.217* (0.084)

(注 1) 係数下のカッコ内は P 値を示す。\*\*\*が 1% 有意水準、\*\*が 5% 有意水準、\*が 10% 有意水準で有意であることを示す。

(注 2) 処置変数は ESG 開示スコアを年次ごとの全サンプルで平均値を境に 2 等分し、上位を 1、下位を 0 とした上でのダミー変数であり、アウトカムとしては株式超過収益率(各対象期間の年次対 TOPIX の株式超過収益率の平均値)、個別コントロール要因は、前節モデルと同じで時価総額対数(MCAPLN)、PBR、配当率(DIVR)、売買高(VOLUY)、ボラティリティ(KBYNVOL)、レバレッジ比率(LEV)、ROA とした(一期ラグの採用も前節モデルと同じ)。

## 6. 考察とまとめ

本稿の目的の一つである、①ESG 投資と投資パフォーマンスについてどのような研究の蓄積があるのか、という観点からは、ESG 投資の投資パフォーマンスに関する内外の既存研究を見る限り、ESG 投資のパフォーマンスはポジティブであるとの研究成果が多いように見受けられるが、いまだ評価は定まっておらず、更なる研究の蓄積が望まれる。

次に、2 つ目の目的である、②ESG 開示に積極的な企業は、何らかの特徴を有しているのか、という観点からは、投資家において比較的容易かつ広く使用可能である Bloomberg の ESG 開示スコアを用いて、開示スコアを 4 区分して財務・株価指標等の比較を行ったが、ESG 開示スコアの高い企業群は、時価総額が大きく、株価のボラティリティが低い傾向にあることが示唆された。他方、ROA や ROE については、ESG 開示スコアが低い企業群の方が高い傾向が見られた。また、ESG 開示スコアを上位から 4 区分して単純に株価超過収益率を比較した場合には、高スコア区分に属する銘柄群の投資パフォーマンスはその他の区分よりも劣後するケースが多いが、シャープ比ベースでリスク調整を行った後で見れば、どの区分も大きな差が見られなかった。

また、3 つ目の目的である、③ESG 開示に積極的な企業への株式投資は、通常の株式投資と比べて不利ではないのか、さらには ESG 開示に積極的な企業に対する株式投資は超過収益率をあげると考えられるのか、という観点から、本稿では、特に先行研究が少ない我が国の金融市場における ESG 投資パフォーマンスについて、ESG 開示スコアとの関連性の観点から検証を行った。

まず、Fama-French モデルから  $\alpha$  の値を ESG 開示スコアの区分に応じて推計した。この結果から、 $\alpha$  が得られているかは、モデルや推計期間において区々であり、必ずしも頑健性のある結果が得られてはおらず、企業が単に ESG 情報開示を積極的に行ったからといって必ずしもプラスの  $\alpha$  が得られるわけではないことが示唆された。

モデルによる検証手法の 2 つ目として、ESG 要因を含めた株価超過収益率のモデル(年・産業ダミーを含む Pooled OLS 及び操作変数法(二段階最小二乗法)の 2 通りの手法)による検証を行った結果によれば、Bloomberg の ESG 開示スコアは、すべての期間において単純な株式超過収益率とは有意でプラスの相関関係にあったが、ESG 開示スコアの内生性等を勘案し、操作変数法を用いた推計では、2017 年の 1 年間以外は有意にポジティブな関係は示されなかった。

最後に検証手法の 3 つ目として行った傾向スコアマッチングによる結果によれば、最近の 1 年間(すなわち、2017 年)については ESG 開示、環境、社会スコアについてスコアが高い銘柄の方が、株式超過収益率が有意に高いことが示唆されたが、3 年・5 年については確定的なことはいえず、結果は区々であったといえる。

総じていえば、過去の単純な投資パフォーマンスをみる限り、海外の既存研究やこれまでの我が国の一部既存研究によるポジティブな関係の指摘とは異なり、最近の ESG 開示スコアと投資パフォーマンスの関係は必ずしもポジティブな関係にあるとはいえないと思われる。他方、必ずしもマイナスの関係にあるともいえないといえる。モデルや対象期間、個別要因のコントロール、内生性の考慮等によっても結果に差が生じており、既存研究においても評価が一致しないこと背景には、こうした要因があるのかもしれない。

ただし、2017年の1年間については、ESG開示スコアが高い方が、株価超過収益率が有意にプラスである、または有意でなくてもプラス傾向にあることが、傾向スコアマッチングなど本稿で行った複数の分析手法により示された。この背景としては、GPIFによるESG指数の採用や、ESG要因の重視するスチュワードシップ・コード改訂などが2017年になされたことから、ESG開示スコアが高い企業銘柄に注目が集まり、こうした銘柄がより多く買われたことによる要因も考えられるかもしれない。実際、多くの企業において、GPIFの投資対象とならなければ、自社の株式が投資対象とならず、株価上昇にもつながらないことが懸念されたために、ESG活動に積極的に取り組んだというところも少なくないとみられる。この影響の有無については、今後の更なる検証を有する。

この他にも、本研究では扱えなかった課題も多く残る。今回はBloombergによるESG開示スコアを用いたが、他評価会社の提供するESGスコアも含めて、各評価会社が提供するESGスコアの間には、必ずしも関連性が高くないことも指摘されている。本稿による分析の結果は、ESGスコアの評価方法に大きく依存することから、他のESGスコアを用いた場合には別の結果となる可能性もある。各社のESGスコアの基準を統一する必要性はないものの、より透明性を高めたスコアとしていくことは必要と思われる。

また、本研究は過去の投資パフォーマンスについての検証であったが、本来的には長期の投資パフォーマンスを検証することが必要である。そもそもESG投資は長期を対象としたものであり、必ずしも数年間を対象に評価することが適切であるとはいえない。さらに、ESG投資は、これまでの社会的責任投資(SRI)とは若干異なり、投資パフォーマンスも伴うべき投資手法であるとの趣旨が含まれることを勘案すれば、ESG要素と投資パフォーマンスの源泉となる企業価値の関係についての更なる探求も必要であろう。いずれにせよ、ESG投資の考え方は急速に浸透してきており、その投資パフォーマンスとの関係については、今後も更なる研究の蓄積が望まれるところである。

## 参考文献

- 浅野礼美子・佐々木隆文「社会的責任投資（SRI）ファンドのパフォーマンスに関する実証研究」『証券アナリストジャーナル』49(5):29-38、2011年
- 伊藤正晴「ESG ファクターと株式リターンとの関係」『証券アナリストジャーナル』54(7): 39-48、2016年
- ESG 検討会「持続可能性を巡る課題を考慮した投資に関する検討会（ESG 検討会）報告書」、2017年、環境省
- ESG 金融懇談会「ESG 金融懇談会提言 ～ESG 金融大国を目指して～」、2018年、環境省
- 小方信幸『社会的責任投資の投資哲学とパフォーマンス－ESG 投資の本質を歴史からたどる－』同文館出版、2016年
- 白須洋子「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 (2011): 19-28
- 首藤恵・竹原均「企業の社会的責任とコーポレートガバナンス」Waseda University Institute of Finance Working Paper series、WIF-07-006、2007年、早稲田大学
- 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）「企業価値分析における ESG 要因」2010年
- 宮井博「ESG ファクターのパフォーマンス効果研究サーベイ」『NFI リサーチレビュー』2008年5月号
- 宮井博・菊池俊博・白須洋子「第3章 わが国企業の社会的パフォーマンスと財務パフォーマンスの関係分析に基づく ESG 投資の検討」『サステイナブル投資と年金－持続可能な経済社会とこれからの年金運用－』内所収、2014年、年金シニアプラン総合研究機構
- 呂潔・中嶋幹「ESG と株価急落リスク」『証券アナリストジャーナル』54.7 (2016): 26-38
- Ali, Searat and Liu, Benjamin and Su, J.J., "Women on Board: Does the Gender Diversity Reduce Default Risk? ." *9th Conference on Financial Markets and Corporate Governance* (FMCG) (2018): Available at SSRN.
- Auer, Benjamin R., and Frank Schuhmacher. "Do socially (ir) responsible investments pay? New evidence from international ESG data." *The Quarterly Review of Economics and Finance* 59 (2016): 51-62.
- Barillas, Francisco, and Jay Shanken. "Comparing asset pricing models." *The Journal of Finance* 73.2 (2018): 715-754.
- Carhart, Mark M. "On persistence in mutual fund performance." *The Journal of finance* 52.1 (1997): 57-82.
- Dorfleitner, Gregor, Gerhard Halbritter, and Mai Nguyen. "Measuring the level and risk of corporate responsibility – An empirical comparison of different ESG rating approaches." *Journal of Asset Management* 16.7(2015): 450–466

- El Ghoul, Sadok, Omrane Guedhami, Chuck C.Y.Kwok, and Dev R.Mishra. "Does corporate social responsibility affect the cost of capital?." *Journal of Banking & Finance* 35.9 (2011): 2388-2406.
- El Ghoul, Sadok, and Aymen Karoui. "Does corporate social responsibility affect mutual fund performance and flows?." *Journal of Banking & Finance* 77 (2017): 53-63.
- Fama, Eugene F., and Kenneth R. French. "Common risk factors in the returns on stocks and bonds." *Journal of financial economics* 33.1 (1993): 3-56.
- Fama, Eugene F., and Kenneth R. French. "A five-factor asset pricing model" *Journal of financial economics* 116.1 (2015): 1-22.
- Fatemi, Ali, Martin Glaum, and Stefanie Kaiser. "ESG Performance and Firm Value: The Moderating Role of Disclosure." *Global Finance Journal* (2017), Available online 9 March 2017
- Friede, Gunnar, Timo Busch, and Alexander Bassen. "ESG and financial performance: aggregated evidence from more than 2000 empirical studies." *Journal of Sustainable Finance & Investment* 5.4 (2015): 210-233.
- Gutsche, Robert, Jan Frederic Schulz, and Michael Gratwohl. "Firm-Value Effects of CSR Disclosure and CSR Performance." *Indonesian Journal of Sustainability Accounting and Management* 1.2 (2017): 80-89.
- Goss, Allen, and Gordon S. Roberts. "The impact of corporate social responsibility on the cost of bank loans." *Journal of Banking & Finance* 35.7 (2011): 1794-1810.
- Leite, Paulo, and Maria Céu Cortez. "Style and performance of international socially responsible funds in Europe." *Research in International Business and Finance* 30 (2014): 248-267.
- Li, Yiwei, Mengfeng Gong, Xiu-Ye Zhang, Lenny Koh. "The impact of environmental, social, and governance disclosure on firm value: The role of CEO power." *The British Accounting Review* 50.1 (2018): 60-75.
- Lins, Karl V., Henri Servaes, and Ane Tamayo. "Social capital, trust, and firm performance: The value of corporate social responsibility during the financial crisis." *The Journal of Finance* 72.4 (2017): 1785-1824.
- Renneboog, Luc, Jenke Ter Horst, and Chendi Zhang. "The price of ethics and stakeholder governance: The performance of socially responsible mutual funds." *Journal of Corporate Finance* 14.3 (2008a): 302-322.
- Renneboog, Luc, Jenke Ter Horst, and Chendi Zhang. "Socially responsible investments: Institutional aspects, performance, and investor behavior." *Journal of Banking & Finance* 32.9 (2008b): 1723-1742.

UNEP-FI, "Demystifying Responsible Investment Performance : A review of key academic and broker research on ESG factors, A joint report by UNEPFI AMWG and Mercer, 2007

Wu, Meng-Wen, and Chung-Hua Shen. "Corporate social responsibility in the banking industry: Motives and financial performance." *Journal of Banking & Finance* 37.9 (2013): 3529-3547.

## 参考資料

### (1) Bloomberg ESG 開示スコア順（上位 50 社）

	会社名	ESG情報開示 スコア	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
1	セコム	60.74	33.33	74.42	57.14
2	キャノン	58.26	36.84	68.22	57.14
3	丸井グループ	58.26	52.63	61.24	57.14
4	国際石油開発帝石	56.02	59.38	53.72	57.14
5	リコー	55.79	33.33	65.12	57.14
6	日産自動車	55.37	43.86	61.24	53.57
7	TOTO	55.37	52.63	55.81	57.14
8	日本電気	55.37	42.11	60.47	57.14
9	明電舎	55.37	52.63	55.81	57.14
10	ソニー	54.96	36.84	59.69	62.50
11	富士通	54.96	42.11	59.69	57.14
12	中外製薬	54.96	54.39	54.26	57.14
13	パナソニック	54.55	43.86	58.14	57.14
14	資生堂	54.55	52.63	54.26	57.14
15	住友金属鉱山	54.55	63.16	49.61	57.14
16	旭硝子	54.55	43.86	60.47	51.79
17	J S R	54.55	49.12	60.47	46.43
18	信越化学工業	54.13	43.86	61.24	48.21
19	オリンパス	54.13	38.60	59.69	57.14
20	キリンホールディングス	53.72	38.60	58.91	57.14
21	オムロン	53.72	33.33	61.24	57.14
22	住友電気工業	53.72	42.11	57.36	57.14
23	田辺三菱製薬	53.72	43.86	56.59	57.14
24	SOMPOホールディングス	53.51	60.00	42.86	67.86
25	カシオ計算機	53.31	42.11	56.59	57.14
26	日立製作所	52.89	36.84	55.81	62.50
27	マツダ	52.89	36.84	58.14	57.14
28	大日本印刷	52.89	47.37	55.81	51.79
29	東洋インキSCホールディング	52.89	33.33	62.02	51.79
30	大東建託	52.48	22.81	65.89	51.79
31	ローム	52.48	42.11	55.04	57.14
32	コニカミノルタ	52.48	43.86	54.26	57.14
33	武田薬品工業	52.07	43.86	53.49	57.14
34	協和発酵キリン	52.07	42.11	56.59	51.79
35	三洋化成工業	52.07	57.89	49.61	51.79
36	ニコン	51.65	42.11	53.49	57.14
37	花王	51.24	56.14	46.51	57.14
38	デンソー	51.24	31.58	57.36	57.14
39	横浜ゴム	51.24	42.11	55.04	51.79
40	日本製紙	51.24	43.86	54.26	51.79
41	ファンケル	51.24	54.39	51.94	46.43
42	新光電気工業	51.24	28.07	61.24	51.79
43	ミサワホーム	51.24	49.12	49.61	57.14
44	日本電信電話	50.83	36.84	54.26	57.14
45	日立化成	50.83	33.33	53.49	62.50
46	ミネベアミツミ	50.41	36.84	55.81	51.79
47	コクヨ	50.41	42.11	51.16	57.14
48	アンリツ	50.41	42.11	51.16	57.14
49	小松製作所	50.00	38.60	51.94	57.14
50	N T T ドコモ	50.00	31.58	55.04	57.14

(注)2017年の値(2018年1月末時点)。決算期が12月末等の関係で未公表の場合は直近2016年データを使用。

(出所) Bloomberg

(2) Bloomberg による ESG 開示項目 (主な例)

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
開示率 開示タイプ 報告の一貫性? CO2 直接排出量 CO2 間接排出量 CO2 総排出量 メタン排気量(千トン) 亜酸化窒素直接排出量 6フッ化硫黄直接排出量 出張経路排出量(千トン)  メタンガス直接排出量-CO2換算 亜酸化窒素直接排出量-CO2換算 HFC直接排出量-CO2換算 PFC直接排出量-CO2換算 SF6直接排出量-CO2換算 GHGスコープ1 GHGスコープ2 GHG 総排出量 GHGスコープ3 Carbon Offsets Carbon per Unit of Production  NOx 排出量  SO2 排出量 SOx 排出量 VOC排出量  CO 排出量 ODS 排出量 微粒子排出量  エネルギー消費量合計 電力使用量 再生エネルギー使用量 Renewable Energy Certificates Power Purchase Agreement  Self Generated Renewable Electricity 燃料使用量 - 石炭・褐炭 燃料使用量 - 天然ガス 燃料使用量 - 原油・ディーゼル油 代替燃料使用量%  バイオマス燃料使用量% 単位生産量当りエネルギー消費量  水使用量合計 取水量合計 地表水使用量  地下水使用量 塩水使用量 地方自治体水使用量 再生水利用 リサイクル済水量合計 水のリサイクル比率 水・生産設備(リットル) 水ストレス・エクスポージャー%  製造使用水量 冷却水流入量	従業員総数 パートタイム雇用者数 臨時雇用者数 請負業者数  従業員離職率 組合加入従業員比率 従業員平均年齢 女性従業員比率 女性管理職比率 従業員マイノリティー比率 障害者従業員% マイノリティー管理職比率  従業員負傷数 請負業者総事故数 損害事故による非就労時間 休業災害度数率(LTIR) 休業災害度数率(LTIR)(請負業者) 記録可能事故件数合計 記録可能事故件数合計(請負業者) 死亡者数 - 従業員 死亡者数 - 契約業者 死亡者数 - 合計  死亡者数-第三者  サプライチェーン社会的リスク管理 サステナビリティ・サプライヤーガイドラインESG開示 監査済サプライヤー数 サプライヤー監査実施数 監査済サプライヤー施設数 監査済みサプライヤー% 非順守サプライヤー%  顧客苦情件数 地域社会活動費  従業員トレーニング費用 社員研修時間数  Gender Pay Gap Breakout 男女間賃金格差%(上級管理職) 男女間賃金格差%(中間&その他管理職) 男女間賃金格差%(除管理職) % Gender Pay Gap Tot Empl Including Management  BBBEE評価レベル BBBEE総合スコア  BBBEE&黒人/HDSA所有権比率  健康・安全政策 公平な報酬政策 研修方針 従業員CSRTレーニン 雇用機会均等政策 人権政策 児童労働防止策  企業倫理ポリシー	取締役会の構造 取締役数 単・二層取締役会制度 取締役会従業員代表数 階層的役員会システム 監査役数 社外監査役数 独立監査役数 執行役員制 取締役兼務執行役員数 取締役兼務執行役員比率 財務委員(取締役)会人数 ファミリーカウンシル  取締役会の独立性 社外取締役数 社外取締役比率 独立取締役数 独立取締役比率 CEO会長兼務 独立取締役会長 独立筆頭取締役 筆頭取締役  前最高経営責任者または同格取締役  取締役会の多様性  女性取締役数 女性取締役比率 女性最高経営責任者(同等者) 女性会長(同等者) 役員・経営幹部・執行役員数 社内昇格CEO(同等者) 女性役員数 女性役員比率 最年少取締役年齢  最年長取締役年齢 取締役年齢幅 取締役平均年齢 取締役上限年齢  取締役就任期間(年数) 執行取締役任期  取締役委員会 取締役会開催数 取締役会出席率  独立取締役出席率 取締役会出席率75%以下取締役数  監査委員会 監査委員会人数 監査委員会独立取締役数 監査委員会独立取締役比率 独立監査委員会議長 監査委員会社外取締役数 監査委員会ミーティング 監査委員会出席率

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
冷却水流出量 排水量合計 処理済排水の放出量 排水量 COD排出量 生物学的酸素要求(BOD)排出量 窒素放出量 リン放出量  総廃棄物量 有害廃棄物 採掘廃棄物 採掘表土 尾鉱廃棄物 廃棄物回収量 埋立地への廃棄物 紙消費量 紙回収量 原材料使用量 再生原料比率 持続可能資源からの原材料%  ガス排出量 漏洩回数 汚染物質排出量(千トン単位) Hydrocarbon Spills 総発電量 原子力発電/総電力生産(%) 太陽熱発電/総電力生産(%)  リサイクル携帯電話数 環境違反罰金回数 環境違反罰金額 \$ ISO 14001 認証サイト 所有地・事業所数 認定所有地・事業所% 環境関連会計コスト 企業の持続可能性への投資  Renewable Electricity Target Policy エネルギー効率化政策 排気量削減計画 環境サプライチェーン管理政策 環境配慮型ビル政策 廃棄物削減政策 水政策 エコフレンドリー包装政策 環境管理政策 気候変動に伴う事業機会 気候変動リスク 気候変動対応策 気候変動対応新製品開発 生物多様性保護政策 第三者審査タイプ Source: Bloomberg	賄賂防止倫理ポリシー 内部告発者保護ポリシー  国連グローバルコンパクト加盟 責任投資原則署名 赤道原則署名 SRI基準管理資産  ブルームバーグ男女平等指数  外国籍女性従業員(%) CDOまたは同等者 女性営業職比率の有無 女性営業職比率 女性従業員増加率 女性昇進/昇進合計比率  世界最低有給出産休暇週数 世界最低パートナー有給育児休暇週数 有給有給産前産後休暇(米国) 有給産前産後休暇週数(米国) 母親有給育児休暇平均週数(米国) パートナー有給育児休暇(米国) 育児休暇週数(米国) 父親有給育児休暇平均週数(米国) 職場復帰プログラム 完全育児休暇取得従業員比率  フレックスワーク・スケジュール フレックスワーク・プレイス制度  管理者向け無意識バイアス研修 性別に基づく給与査定の有無 女性向け従業員グループ 従業員開発プログラム 開発プログラムへの女性参加率 メンタリング・プログラムへの女性参加率 コーチング・プログラムへの女性参加率 支援プログラムへの女性参加率 女性採用戦略 ジェンダー・ダイバーシティ候補者必須 女性役員比率目標  女性向け金融教育プログラム 女性向け健康教育プログラム 男女平等支援ロビー活動 サプライヤー多様性プログラム 男女平等機関メンバー 男女平等機関献金者  女性顧客向けリソース 女性向け商品の有無 顧客の男女比率の有無 女性所有企業向け製品 女性向け非金融サービス	報酬委員会 報酬委員会人数 報酬委員会独立取締役数 報酬委員会独立取締役比率 独立報酬委員長 報酬委員会社外取締役数 報酬委員会回数 報酬委員会出席率 社外報酬アドバイザー指名 役員報酬コンサルタント提供サービス 報酬コンサルタント手数料 対報酬顧問会社役員報酬顧問料 報酬顧問料比率 指名委員会 指名委員会人数 指名委員会独立取締役数 指名委員会独立取締役比率 独立指名委員会議長 指名委員会社外取締役数 指名委員会回数 指名委員会出席率 CSR/持続性委員会 関連企業委員会  戦略委員会 取締役会・役員活動 CSR社外取締役 執行取締役(CSR担当) ESG関連役員報酬 ESG連動取締役報酬 役員報酬クローバック条項 経営権変更手当・ゴールデンパラシュート契約 訴訟関与役員候補者数 政治献金 対政府支払済租税 株主権 特別取締役会召集に必要な株式保有率 ボイズンビル条項 年次総会 投票結果 給与発言権条項 監査人の承認 監査人雇用年数 役員報酬 社外役員報酬 役員数 監査役数 社外役員数 役員への基本報酬 監査役への基本報酬  社外役員への基本報酬 役員への賞与 監査役への賞与 社外役員への賞与 役員へのストックオプション 監査役へのストックオプション 社外役員へのストックオプション

(出所) Bloomberg

## (3) データのある企業数

2015年		2014年	
項目名	データの有る 企業数	項目名	データの有る 企業数
取締役数	1976	取締役数	1965
取締役就任期間（年数）	1974	取締役就任期間（年数）	1963
独立取締役数	1959	ESG 開示スコア	1963
独立取締役比率	1959	ガバナンス情報開示スコア	1961
ESG 開示スコア	1923	独立取締役数	1953
ガバナンス情報開示スコア	1923	独立取締役比率	1953
取締役会開催数	1873	取締役会開催数	1821
従業員総数	1086	従業員総数	1153
社会情報開示スコア	1082	社会情報開示スコア	1151
環境情報開示スコア	996	環境情報開示スコア	1054
組合加入従業員比率	568	組合加入従業員比率	607
CO2 総排出量	503	CO2 総排出量	542
総廃棄物量	477	総廃棄物量	506
エネルギー消費量合計	473	エネルギー消費量合計	501
水消費量	451	水消費量	480
エネルギー当りCO2排出量	412	エネルギー当りCO2排出量	444
地域社会活動費	268	地域社会活動費	299
NOx 排出量	209	NOx 排出量	227
環境違反罰金回数	139	環境違反罰金回数	142
環境違法罰金額 \$	131	環境違法罰金額 \$	133
GHG 総排出量	124	GHG 総排出量	121
紙消費量	116	紙消費量	115
従業員負傷数	97	従業員負傷数	108
CO2 直接排出量	63	CO2 直接排出量	65
CO2 間接排出量	63	CO2 間接排出量	64
女性従業員比率	57	女性従業員比率	55
女性管理職比率	47	女性管理職比率	46
取締役会出席率	20	取締役会出席率	20
有害廃棄物	12	有害廃棄物	12
死亡者数 - 合計	9	死亡者数 - 合計	10
従業員離職率	8	従業員離職率	7
死亡者数 - 従業員	6	死亡者数 - 従業員	7
損害事故による非就労時間	4	損害事故による非就労時間	5
死亡者数 - 契約業者	3	マイノリティー管理職比率	3
CO 排出量	2	CO 排出量	2
マイノリティー管理職比率	2	死亡者数 - 契約業者	2
S02 排出量	2	S02 排出量	2
従業員マイノリティー比率	0	従業員マイノリティー比率	0
政治献金	0	政治献金	0

(出所) Bloomberg

以上