

ESG 投資が企業行動に与えた影響の分析

～ESG 指数への組入に係る企業行動への影響～

2026 年 3 月

東京大学エコノミックコンサルティング株式会社

目次

1. エグゼクティブサマリー	3
2. はじめに	4
2.1 本報告書の目的	4
2.2 本報告書の構成	5
3. ESG 指数の概要.....	6
3.1 ESG 指数の仕組みと主な特徴	6
3.2 ESG 指数の狙いを踏まえた仮説の構築.....	7
3.3 分析対象とする ESG 指数.....	8
4. 先行研究の概観	10
4.1 ESG 関係指標と企業行動.....	10
4.2 先行研究	10
4.3 本報告書の貢献・新規性.....	11
5. ESG 指数組入銘柄の現況.....	13
5.1 データの出典.....	13
5.2 ESG 指数への組入状況	15
5.3 ESG 指数への組入タイミングを基準時点とした各種変数の推移.....	17
5.4 記述統計量	23
6. ESG 指数への組入に係る企業行動への影響.....	27
6.1 分析のモチベーションと統計的分析に向けた「組入」の整理	27
6.2 イベントスタディ分析の手法	28
6.3 分析結果とその解釈.....	31
6.4 頑健性の確認.....	35
7. 結論.....	39
8. 参考文献	41
データ提供会社のディスクレーマー	42

1. エグゼクティブサマリー

本分析では、年金積立金管理運用独立行政法人（以下、GPIF）による ESG 投資の効果検証の一環として、ESG 指数に基づいた株式パッシブ運用の存在が、企業行動にどのような影響を与えているかを明らかにすることを目的とする。

具体的には、ESG 指数に基づいたパッシブ運用を開始した 2017 年から採用されている 3 指数を対象とし、第一に、指数に組み入れられる前の期間における各銘柄（企業）¹の ESG 関連活動の推移を確認することで、指数へ組み入れられた各銘柄における「組入前」の ESG 関連活動の推移を描写した。第二に、この分析結果を踏まえて、指数への組入が、「組入後」の期間における ESG 関連活動をさらに活発化させる効果（組入の因果効果）を有していたか否かを検討した。これらの分析にあたっては、記述統計の網羅的な確認や図を用いた可視化に加えて、差の差分分析（イベントスタディ、Staggered DID）を中心として、追加的に組入に係るセレクションの問題に対処した分析も行うことで頑健な実証結果を得ることを意識した。

分析の結果、ESG 指数と各指数会社が指数構築に用いている ESG 評価指標の存在が、企業の ESG 活動を促進させる効果を示唆するもの、その一方で効果が見られないと考えられる結果も示された。

第一に、指数へ組み入れられるタイミングに向かって、企業が ESG 関連活動を活発化させる傾向は特定の ESG 評価指標について見られたものの、一部においては変化があまり見られないという結果が示された。第二に、各指数への組入後の効果についても同様であり、一部では獲得した高い ESG 評価を維持、もしくは改善が持続する結果が示唆されたが、その一方で、逆のケースも確認されている。このように、ESG 活動を促進させる効果については一様ではなく、正の因果効果が示唆されるものもあったと同時に、効果が見られない結果も示された。

以上の結果は、ESG 指数に基づく株式パッシブ運用が、企業の ESG 関連活動に一定の正の影響を与えるという仮説に対して、整合・非整合の双方が示されており、今後の ESG 投資を検討する上で、引き続き継続的な観察と検証が必要になると考えられる。

¹ 本報告書では「銘柄」と「企業」は同義として取り扱う。

2. はじめに

2.1 本報告書の目的

GPIF に代表される、投資額が大きくかつ世界の資本市場で幅広く分散運用する投資家は「ユニバーサル・オーナー」と呼ばれる。また、GPIF は数世代にもわたる期間を視野に入れて運用しており、典型的な「超長期投資家」でもある。このように「ユニバーサル・オーナー」かつ「超長期投資家」たる GPIF が、長期にわたって安定的な収益を確保するためには、投資先の個々の企業の価値が持続的に高まり、ひいては資本市場全体が持続的・安定的に成長することが重要となる。こうした問題意識から、GPIF ではステュワードシップ活動や非財務情報である ESG 要素を考慮した投資を実施するなど、金融市場の持続可能性向上やリスク調整後のリターンの向上に取り組んでいる（図 1）。

ステュワードシップ活動や非財務情報である ESG 要素を考慮した投資は、長期間にわたる持続的・安定的成長を目的としているため、成果が顕在化するまでに長い時間を要する。結果として、これまでこうした投資の意義を精緻に検証することは難しかった。しかし、取組の開始から一定の期間が経過し、データも蓄積されてきたことから、GPIF の活動が企業の行動変容や ESG 評価の向上につながっているのかという問いに対して、「定性的かつ主観的」な印象論にとどまらず、因果関係を含めた「定量的かつ客観的」な検証が可能となりつつある。実際に、GPIF では 2023 年度より効果測定プロジェクトの一環としてステュワードシップ活動や ESG 投資の統計分析を通じた検証に着手しており、その成果を GPIF のホームページ²上で公開している。

こうした背景を踏まえて、本報告書では GPIF が 2017 年度から取り組んでいる「ESG 指数」に基づいた株式投資に焦点を当てた実証分析を行う。ESG 指数とは、指数会社が企業の ESG に対する取り組み状況を評価し、その評価を用いて構築される株式指数である。GPIF は複数の ESG 指数を選定し、これらの ESG 指数に連動させる形で合計約 17.8 兆円（2024 年 3 月末現在³）を運用している。本報告書では、ESG 指数の運用が企業行動や市場評価、ESG パフォーマンスに与えている影響を、多様な指標を用いて、計量経済学的手法に基づき検証する。

² 年金積立金管理運用独立行政法人「効果測定プロジェクトの概要と分析結果」
(https://www.gpif.go.jp/esg-stw/project_report/)（最終閲覧日：2025 年 2 月 19 日）

³ 出所：年金積立金管理運用独立行政法人「2023 年度 ESG 活動報告」(https://www.gpif.go.jp/esg-stw/esginvestments/2023_esg.html)（最終閲覧日：2025 年 2 月 19 日）

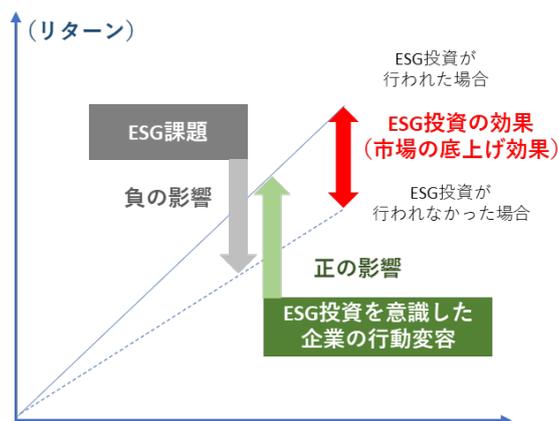


図 1 ESG 投資による「市場の底上げ効果」のイメージ

2.2 本報告書の構成

本報告書の構成は以下の通りである。まず、第 3 章では、分析対象である ESG 指数の概要や本論文の分析対象として選定した ESG 指数の詳細を確認し、以降の分析で検証する仮説を提示する。第 4 章では、本研究に関連する先行研究を整理することで、分析の独自性を示す。続く第 5 章では、ESG 指数への組入イベントの発生状況などを、主として図表を用いて描写する。第 6 章では、実証分析の結果を提示し、第 7 章で結論を述べる。第 8 章で参考文献を示す。

3. ESG 指数の概要

3.1 ESG 指数の仕組みと主な特徴

3.1.1 ESG 指数の概要と運用

GPIF は 2017 年度より ESG 指数に基づいた株式パッシブ運用を開始している。当初は国内株式を対象とした 3 つの ESG 指数のみであったが、その後新規に指数を追加し、2024 年 3 月末時点では 9 つの ESG 指数に基づき、合計約 17.8 兆円の資産を運用している。GPIF では、これらの ESG 指数に基づいた株式パッシブ運用を通じて、環境や社会の問題といった負の外部性を最小化するとともに、ポートフォリオのリスク調整後リターンの改善を目指している。

ESG 指数は、大きく「選別型」と「ティルト型」に分類される。選別型は、親指数と呼ばれる指数（主に市場を代表する銘柄で構成される時価総額加重指数）から、ESG 評価が高い銘柄を選び出す方式であり、ティルト型は、原則として、親指数に含まれるすべての銘柄に投資するものの、ESG 評価が高い銘柄のウェイトを引き上げ、評価の低い銘柄のウェイトを引き下げる方式である。例えば、ESG 指数に基づいたパッシブ運用開始当初から採用している FTSE Blossom Japan Index は、親指数の中から ESG 評価の絶対評価が高い銘柄を組み入れている選別型である。一方、Morningstar 先進国（除く日本）ジェンダー・ダイバーシティ指数は企業のジェンダー平等への取組評価などに基づいて投資ウェイトを調整するティルト型に分類される。このように、選別型では、ESG 評価の高低によって銘柄の組入可否が決まるため、組入銘柄間のウェイト差はありつつも、ESG 指数への採用という大きなイベントが個々の銘柄に生じる点に特徴がある。また、ESG 指数の組入銘柄はその時々の ESG 評価等に基づいて決定されるため、一度組み入れられた銘柄であっても、評価が悪ければリバランスのタイミングで ESG 指数から除外されるケースもある。これに対して、ティルト型では、親指数に含まれる限り ESG 指数にも機械的に組み入れられるため、個々の銘柄は ESG 評価に基づくウェイト調整によって特徴づけられることとなる。

なお、ESG 指数の組入銘柄の選定やリバランスの基準・方法は指数ごとに異なるが、GPIF が採用している ESG 指数は、企業の情報開示を促す観点から情報開示が少ない企業の ESG 評価を引き下げる仕組みを取り入れている。本報告書分析対象からは外れるが、こうした仕組みの存在により企業の ESG 情報の開示や行動変容が進む可能性もあるだろう。また、GPIF は、指数会社に対して指数への組入基準を公開するよう要請しており、実際、各指数会社のホームページなど⁴で、組入基準やレビューのスケジュール・方法などが公開されている。

⁴ 例えば、MSCI 社の日本株女性活躍指数（WIN）については、以下の PDF ファイルにおいて指数の構築方法やレビュー方法について明らかにされている。

<https://www.msci.com/documents/1296102/17469846/MSCI-Japan-Empowering-Women-%28WIN%29-Index-Methodology-Japanese.pdf>（最終閲覧日：2025 年 2 月 19 日）

3.1.2 ESG 指数のタイプ

ESG 指数には、ESG の各要素を総合的に評価して組入銘柄を決定する総合型指数と、ESG 各要素に個別に着目したテーマ別指数が存在する。例えば、FTSE Blossom Japan Index は、ESG 各要素の評価を総合した ESG スコアに基づいて組入銘柄を決定する総合型指数であり、MSCI 日本株女性活躍指数は、女性雇用に関するデータに基づいて計算された性別多様性スコアが高い企業を各業種から選定する S（社会）に特化したテーマ別指数である。

3.2 ESG 指数の狙いを踏まえた仮説の構築

2.1 節で述べた通り、本報告書の目的は ESG 指数に基づく株式パッシブ運用が企業行動や市場評価、ESG パフォーマンスに与えている影響を分析することにある。本節では、この目的に照らして本報告書で検証する仮説を提示する。

ESG 指数への組入というイベントの前後に分けて考えると、2 種類の段階があると考えられる。第一に、企業が ESG に関する取組を強化し、ESG 指数に組み入れられる段階、第二に、指数に組み入れられた後に、そのステータスを維持するため ESG 関連活動の水準を改善・維持しようとする段階である。

これらの行動は ESG 指数投資による市場の底上げに直接つながるものであり、どの程度こうした想像（仮説）が実際のデータでサポートされるかは重要なリサーチクエスチョンとなりうる。そこで、本報告書では、上記の行動を統計的に検証する目的から、以下の仮説を設定し、計量経済学的手法により検証する（図 2）。

- 仮説①： ESG 指数に事後的に組み入れられていない銘柄と比べ、事後的に組み入れられた銘柄の ESG 関連 KPI には、組入前の期間において改善傾向がみられる（事前トレンドの存在）
- 仮説②： 組入後の期間において、組入銘柄の ESG 関連 KPI は ESG 指数に組み入れられていない銘柄と比べて更に改善もしくは維持されているほか、市場における企業の評価も高まっている



図 2 本報告書で検証する仮説のイメージ図

3.3 分析対象とする ESG 指数

これらの仮説の検証を目的として、本報告書においては、以下の観点から分析対象の指数を決定した：

1. GPIF が ESG 指数による株式投資を開始した当初から採用されている指数に注目する。こうした指数については、指数への組入のデータが蓄積されており、例えば、組入後の企業行動を検証しやすい環境が整っている。
2. ESG 指数への組入によるインパクトへフォーカスする目的から、選別型の指数に注目する。
3. 可能な範囲で、総合型指数とテーマ別指数の両方を分析対象とする。

結果として、MSCI 日本株 ESG セレクト・リーダーズ指数（以降、MSCI SL 指数）、MSCI 日本株女性活躍指数（以降、MSCI WIN 指数）、FTSE Blossom Japan Index（以降、FTSE BL 指数）の 3 指数への組入を処置とみなした分析を行うこととした。

各 ESG 指数の概要を表 1 にまとめている。MSCI SL 指数と MSCI WIN 指数については、組入銘柄の基準や目標とする銘柄数において、業界内の相対的な立ち位置が関係しており、FTSE BL 指数では絶対評価に基づいたスクリーニングが行われている点に特徴がある。

表 1 分析対象とする ESG 指数の概要

ESG 指数名	MSCI SL 指数 ⁵	MSCI WIN 指数 ⁶	FTSE BL 指数 ⁷
親指数	MSCI 日本株 IMI 指数	MSCI ジャパン IMI Top 700	FTSE JAPAN ALL CAP INDEX
組入基準	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ESG 格付が BB 以上 ➤ 不祥事スコアが 3 以上 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 親指数銘柄の中から、GICS セクターにおいて性別多様性スコア⁸が上位半分にランクされる銘柄を業種リーダーとし、不祥事などの 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ FTSE Russel の総合 ESG スコアが 3.3 以上の銘柄を組み入れる。 ➤ 総合 ESG スコアが 2.9 未満、もしくはその他の条件を満たさない銘柄

⁵ 出所：MSCI「MSCI 日本株 ESG セレクト・リーダーズ指数 メソドロジー」
<https://www.msci.com/documents/1296102/44225025/MSCI+Nihonkabu+ESG+Select+Leaders+Index+Methodology+%E6%97%A5%E6%9C%AC%E8%AA%9E%E7%89%88.pdf>（最終閲覧日：2025 年 2 月 20 日）

⁶ 出所：MSCI「MSCI 日本株女性活躍指数（WIN）メソドロジー」
<https://www.msci.com/documents/1296102/17469846/MSCI-Japan-Empowering-Women-%28WIN%29-Index-Methodology-Japanese.pdf>（最終閲覧日：2025 年 2 月 20 日）

⁷ 出所：FTSE RUSSEL「FTSE Blossom Japan Index 基本ルール」
https://www.lseg.com/content/dam/ftse-russell/en_us/documents/ground-rules/ftse-blossom-japan-index-ground-rules-japanese.pdf（最終閲覧日：2025 年 2 月 20 日）

⁸ 性別多様性スコアは、雇用・継続・昇進に関するパフォーマンスや、開示比率に応じた割引を通じて計算する。詳細は MSCI「MSCI 日本株女性活躍指数（WIN）メソドロジー Appendix 1」を参照。

		基準によって除外されない銘柄を選定	柄は除外の可能性が ある。
組入銘柄数の目 標・候補	親指数における各 GICS セク ターの銘柄数の 50%	業種リーダーの定義を踏ま え、親指数の 50%程度が候補	絶対評価のため、特になし
リバランス・レビ ュー	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 組み入れられていない銘柄は、「組入基準」に従って選定する。 ➤ 組入済み銘柄は「組入基準」より緩い基準で判断される。 ➤ 銘柄を、ESG 格付、既存組入銘柄か否か、ESG スコア、時価総額、の順にランク付け。 ➤ レビュー時には、業種のカバー率が 45%未満の場合には新規組入を行う。また、組入銘柄は「組入基準」を満たしていれば継続される。 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 組み入れられていない銘柄は、「組入基準」に従って選定する。 ➤ 組入済み銘柄は「組入基準」より緩い基準で判断される。 ➤ 既存銘柄について、不祥事スコアに基づいたレビューを実施。 	「組入基準」に従って判断さ れる。
備考	旧指数の MSCI ジャパン ESG セレクト・リーダーズ指数と の大きな差異は、①親指数、 ②銘柄の選択がセクターごと に「親指数の時価総額の 50%」をカバーする基準から 「銘柄数でランキング上位半 分」をカバーする基準となっ た点にある。親指数の変更は あるが、ランキングを計算し、 上位の銘柄を組み入れる、と いう考えは共通している。		

(出所) FTSE 社、MSCI 社の指数解説ドキュメントより UTEcon 作成

4. 先行研究の概観

本章では、本報告書において実施する分析に関連した先行研究を整理し、本報告書の貢献を明らかにする。まず、各企業（銘柄）が自社の ESG に関する取り組みを評価した何らかの外部指標を考慮して企業行動を選択する可能性について検討した先行研究を概観する。次に、本報告書のメインテーマである ESG 指数への組入と ESG 関連指標およびマーケット関連指標との間の関係を対象とした先行研究を紹介した上で、本報告書における分析の貢献について議論する。

4.1 ESG 関係指標と企業行動

ESG に関する企業の取り組みについては、企業の ESG 活動に係る意思決定とこうした ESG 活動を評価した上でポートフォリオの選択を行う投資家を主たるプレイヤーとする理論モデルの構築が進められてきた（例：Pastor et al. 2021、Pedersen et al. 2021）。これらの理論モデルでは、ESG 活動に対する投資家の選好を踏まえて企業の ESG に関連する行動が内生的に選択されるメカニズムがモデル化されている。また、こうした理論的想定を肉付けする形で、法制度（Hao and Renneboog 2017）から企業経営者の私的動機（Chattopadhyay et al. 2020）に至る様々な背景事象の下で、企業が ESG に関連する取り組みを選択しているという実証事実も報告されている。

企業の ESG に関連する取り組みに対する外部指標の存在は、こうしたメカニズムが機能する上で重要な意味を持つ。例えば、Clementino and Perkins (2021)では、ESG 格付に対応した企業の行動変容を報告しており、企業の ESG に関する取り組みを第三者の視点から評価した格付に対して、企業が場合によっては反発しつつも格付の改善に向けた行動を選択していることを報告している。本報告書では、Clementino and Perkins (2021)と同様の観点から、ESG 指数への組入と企業行動との関係に注目した分析を行う。実際、GPIF が採用している ESG 指数への組入というニュースを企業が自発的に对外公表した事例が確認されており、こうした事実は、企業が指数組入を自社にとってのポジティブなニュースとして捉えている可能性を示唆するものであり、指数への組入が企業の行動変容と何らかの関係を持っている可能性を想像することは自然と言えるだろう。

4.2 先行研究

4.2.1 アウトカムが ESG 関連指標の場合

指数への組入と ESG 関連の企業行動との関係という本報告書の問題意識を共有している先行研究として、Mehrotra et al.(2024)が挙げられる。彼らの研究では、本報告書でも取り上げる ESG 指数の 1 つである MSCI WIN 指数に注目した上で、主として「指数組入前」の期間における企業行動の変容を実証的に検討している。具体的には、ESG 指数の運用が

始まった 2017 年前後の期間を対象として、「ESG 指数組入のボーダーライン上にある銘柄」と「ESG 指数組入のボーダーラインに遠く及ばない銘柄」との間における、性別多様性関連指標や財務パフォーマンスなどの差が時間を通じてどのように変化したかを描写している。彼らはこうした「差の差分分析」の結果に基づいて、指数への組入に動機付けられた前者の銘柄群が、後者の銘柄群に比して、従業員に占める女性比率の引き上げなどの行動変容を実現していたと報告している。

本報告書の分析は、Mehrotra et al.(2024)が分析の対象としている「組入前」における ESG に関連する企業行動の変容を描写することに加えて、その中心的な検討対象として、当該組入イベントが「組入後」における企業行動の変容に対してどのような因果効果を有していたかを分析している点に特徴がある。Mehrotra et al.(2024)が報告しているように指数組入が「組入前」の時点における企業行動を規定する要因として機能したとしても、一旦指数に組み入れられた後に各企業がどのような行動を示すかは自明ではない。つまり、指数組入の「組入前」の行動変容を誘因づける一過性の効果しか持たないのか、更に組入を起点として更なる行動変容が実現されるのかは、実証的な課題といえる。本報告書は、この点を検証するものである。

4.2.2 アウトカムがマーケット関連指標の場合

指数銘柄への組入イベントの効果が発現しうる他のアウトカムとしては、組入イベントと直接的な関係を持ちうる ESG 関連の企業行動のみならず、マーケット関連指標も想定される (Afego 2017)。ここで注意すべきは、Bennedsen et al. (2022)が報告しているように、企業の ESG に関連する行動とその市場評価との間には乖離が生じうるという点である。例えば、Henri and Tamayo (2013)は、ESG に関連する企業行動が市場でポジティブな評価を得るためには、その行動が情報として市場関係者へ効果的に伝達される必要があるとしている。本報告書では、こうした先行研究を踏まえつつ、ESG 指数銘柄への組入前後における ESG に関する企業行動の変容に加えて、同期間におけるマーケット関連指標の変動についても実証的に検討する。

4.3 本報告書の貢献・新規性

以上の先行研究を踏まえた本報告書における分析の貢献は以下の通りである。

第一に、ESG 指数構成銘柄への「組入前」の時期における企業行動の変容に加えて、「組入後」における ESG 関連アウトカムへの影響を検証している点は、先行研究が明示的に取り扱ってこなかった論点と言える。なお、この事後の影響を正確に検討するためには、指数組入前における企業行動の有り様 (例：組入に向けた行動変容) について十分に理解した上で、指数組入に関するセレクションメカニズムを制御する必要がある。この意味で、本報告書の分析は、既存研究の議論を基礎としつつ新しい視点に基づく実証結果を提供するものと位置付けられる。実務的な観点からも、事前の行動変容が自然なメカニズムとして受け入

れられている一方で、一旦組み入れられた後に何が生じているのかについて十分な議論が行われているとは言えない。仮に組入までの間に進んだ ESG 関連の取り組みが組入後に減退するのであれば、ESG 活動に着目した運用は割高な銘柄への投資に過ぎないという批判にもつながりかねない。この意味で、組入後の期間において ESG 活動への取り組みがどのような推移を見せるのかは、実務的な面からも重要なリサーチクエスチョンと言えるだろう。

第二に、組入による因果効果を様々なアプローチから識別している点が挙げられる。ESG の文脈における因果効果の検討については、例えば、女性取締役の強制的な割当を内容とする制度変更のショックを用いた準自然実験アプローチ (Ahern and Dittmar 2021、Eckbo et al. 2022) や株主総会での議決権行使に関する詳細情報に回帰不連続デザインを用いたもの (Flammer 2015) などが存在するものの、未だ実証分析の蓄積は乏しい。本報告書での分析では、利用するデータのパネル構造を踏まえたシンプルな DID 推定のほか、傾向スコアを用いて組入に係るセレクションメカニズムを制御した分析や制度的な特徴を利用した準自然実験手法などを用いている。こうした複数の因果推論手法を用いた実証分析は、ESG の文脈における因果効果の識別に関する実証研究の蓄積に貢献するものと考えられる。

5. ESG 指数組入銘柄の現況

本章では、本報告書で着目する 3 つの ESG 指数の現況や特性を明らかにする。具体的には、指数組入イベントの発生状況や指数組入前後での各種アウトカムの推移、指数組入銘柄とそれ以外の銘柄の記述統計を確認する。

5.1 データの出典

本報告書で分析に使用したデータの出典は表 2 に示す通りである。

また、分析にあたり、性別多様性に関するデータについては 2018 年 4 月以降、それ以外のデータについては 2017 年以降のデータを利用している。

表 2 データ出典の概要

変数名 (単位)	出所	定義等
指数への組入状況 ⁹	各所データより作成	各年月末における親指数と ESG 指数の組入銘柄
MSCI 加重平均キーイシュースコア ¹⁰	MSCI	当該企業の格付に寄与する個々の環境および社会のキーイシュー全て、およびガバナンスピラーのスコアに関するスコアの加重平均値
MSCI Pillar スコア (E)	MSCI	MSCI の ESG 格付に基づく E Pillar スコア ¹¹
MSCI Pillar スコア (S)	MSCI	MSCI の ESG 格付に基づく S Pillar スコア ¹²
MSCI Pillar スコア (G)	MSCI	MSCI の ESG 格付に基づく G Pillar スコア ¹³
FTSE ESG スコア	FTSE	FTSE Russell のスコアモデルに基づく ESG スコア

⁹ ESG 指数に含まれる銘柄は、比較対象となる統制群に含まれないようにする必要があるものの、実際のデータでは、更新タイミングなどの問題から ESG 指数に含まれる銘柄と親指数に含まれる銘柄を対応付けられない事例が確認されたため、一部の ESG 指数銘柄については、対応すると考えられる銘柄を親指数の中から手作業で特定し、分析にあたって統制群から除外した。

¹⁰ 詳細は以下を参照。

MSCI ESG Research LLC 「ESG 格付けメソドロジー」

(https://www.msci.com/documents/1296102/34424357/MSCI+ESG+Ratings+Methodology_JP.pdf)

¹¹ E Pillar には「気候変動」「自然資本」「汚染・廃棄物管理」「環境市場機会」のテーマが含まれる。テーマ別スコアをアウトカムとしたイベントスタディは Appendix (補論) 1.2 節に掲載している。

¹² S Pillar には「人的資本」「製品サービスの安全」「ステークホルダーマネジメント」「社会市場機会」のテーマが含まれる。テーマ別スコアをアウトカムとしたイベントスタディは Appendix (補論) 1.2 節に掲載している。

¹³ G Pillar には「コーポレートガバナンス」「企業行動」のテーマが含まれる。テーマ別スコアをアウトカムとしたイベントスタディは Appendix (補論) 1.2 節に掲載している。

FTSE Pillar スコア (E)	FTSE	FTSE Russell のスコアモデルに基づく E Pilar スコア ¹⁴
FTSE Pillar スコア (S)	FTSE	FTSE Russell のスコアモデルに基づく S Pilar スコア ¹⁵
FTSE Pillar スコア (G)	FTSE	FTSE Russell のスコアモデルに基づく G Pilar スコア ¹⁶
性別多様性スコア	MSCI	性別多様性に関するパフォーマンス指標 5 つと、実践に関する指標 2 つから計算されるスコア
新規採用者に占める女性比率 (%)	MSCI	
従業員に占める女性比率 (%)	MSCI	
男性と女性の平均雇用年数の違い (%)	MSCI	男性の平均雇用年数に対する、女性の平均雇用年数の差
管理職に占める女性比率 (%)	MSCI	管理職以上に女性従業員が占める比率
取締役会に占める女性比率 (%)	MSCI	
性別多様性指標の開示比率 (%)	MSCI	「新規採用者に占める女性比率」、「取締役会に占める女性比率」、「管理職に占める女性比率」、「従業員に占める女性比率」、男性と女性の平均雇用年数の違い」の 5 項目の開示比率
時価総額	QUICK	「時価総額(発行済株式数)」を使用。
PBR	QUICK	
トービンの Q	QUICK	(時価総額(発行済株式)+負債合計) / 総資産
ROA	QUICK	

(出所) FTSE 社、MSCI 社、QUICK 社提供データより UTEcon 作成

¹⁴ E Pillar には「生物多様性」「気候変動」「汚染と資源」「水の安全保障」「サプライチェーン：環境」のテーマが含まれる。テーマ別スコアをアウトカムとしたイベントスタディは Appendix (補論) 1.2 節に掲載している。

¹⁵ S Pillar には「顧客に対する責任」「健康と安全」「人権と地域社会」「労働基準」「サプライチェーン：社会」のテーマが含まれる。テーマ別スコアをアウトカムとしたイベントスタディは Appendix (補論) 1.2 節に掲載している。

¹⁶ G Pillar には「腐敗防止」「コーポレートガバナンス」「リスクマネジメント」「税の透明性」のテーマが含まれる。テーマ別スコアをアウトカムとしたイベントスタディは Appendix (補論) 1.2 節に掲載している。

5.2 ESG 指数への組入状況

3.2 節で述べた通り、本報告書では ESG 指数への組入を注目すべきイベントとして取り扱う。そこで、まずは ESG 指数への組入の発生状況を把握する。

図 3 は、各 ESG 指数とその親指数について、各年月における構成銘柄数の推移をプロットしたグラフである。いずれのグラフにおいても、赤色の系列が ESG 指数の、青色の系列がその親指数の構成銘柄数を表している。

いずれの ESG 指数についても、定期的に構成銘柄の入れ替えが行われるため、時系列方向で構成銘柄数に増減がみられる。また、親指数の構成銘柄数にジャンプが発生しているタイミングが各指数に存在するが、これは表 3 に示すように親指数の変更が行われたことに起因している¹⁷。

表 3 各 ESG 指数の親指数の変遷

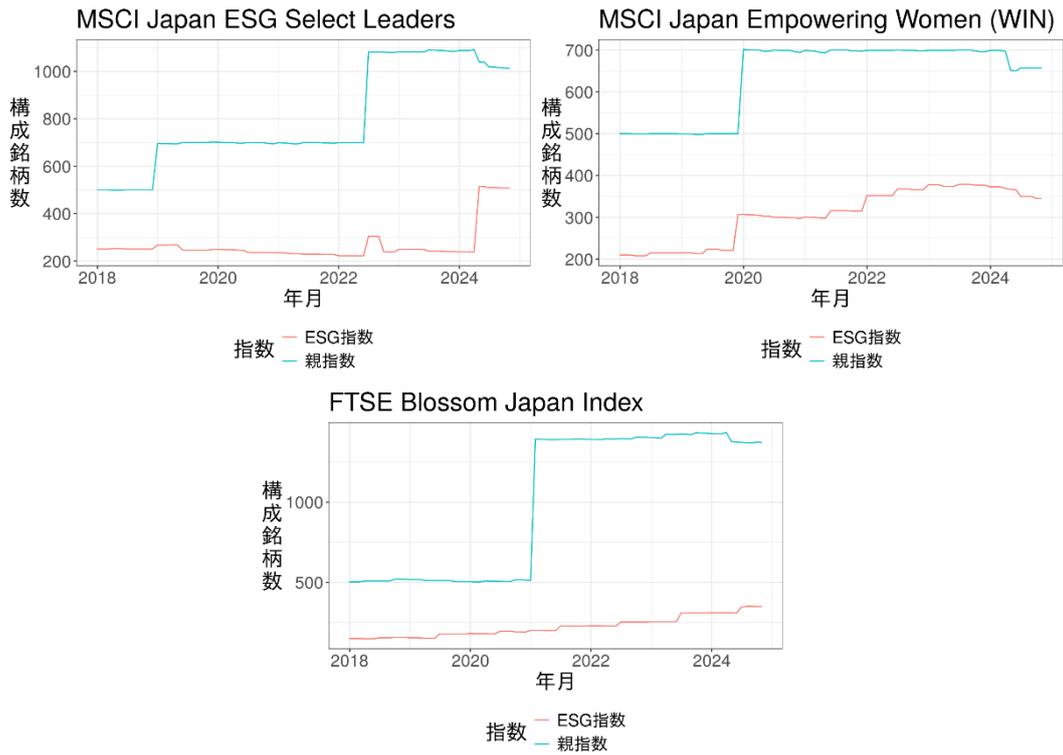
ESG 指数	各 ESG 指数の親指数
MSCI SL 指数	2017 年 12 月～2018 年 11 月：MSCI ジャパン IMI Top 500 2018 年 12 月～2022 年 5 月：MSCI ジャパン IMI Top700 2022 年 6 月～2024 年 1 月：MSCI ジャパン IMI 指数 2024 年 2 月～：MSCI 日本株 IMI 指数
MSCI WIN 指数	2017 年 12 月～2019 年 10 月：MSCI ジャパン IMI Top 500 2019 年 11 月～：MSCI ジャパン IMI Top 700
FTSE BL 指数	2017 年 12 月～2020 年 11 月：FTSE JAPAN INDEX 2020 年 12 月～：FTSE JAPAN ALL CAP INDEX

図 3 は ESG 指数への組入と除外の両方の変動の結果である構成銘柄数を示していたが、各年月における組入数も確認しておきたい。図 4 は、個々の指数について、各年月にどの程度の数の銘柄が新たに ESG 指数に組み入れられたかを示したものである。ここでは、GPIF が ESG 指数として 3 指数を採用した 2017 年 12 月についても新規組入タイミングとしてカウントしている。

MSCI SL 指数の 2024 年における顕著な増加¹⁸を除けば、2018 年以降も断続的に ESG 指数に新規銘柄の組入が続いている状況が見て取れる。

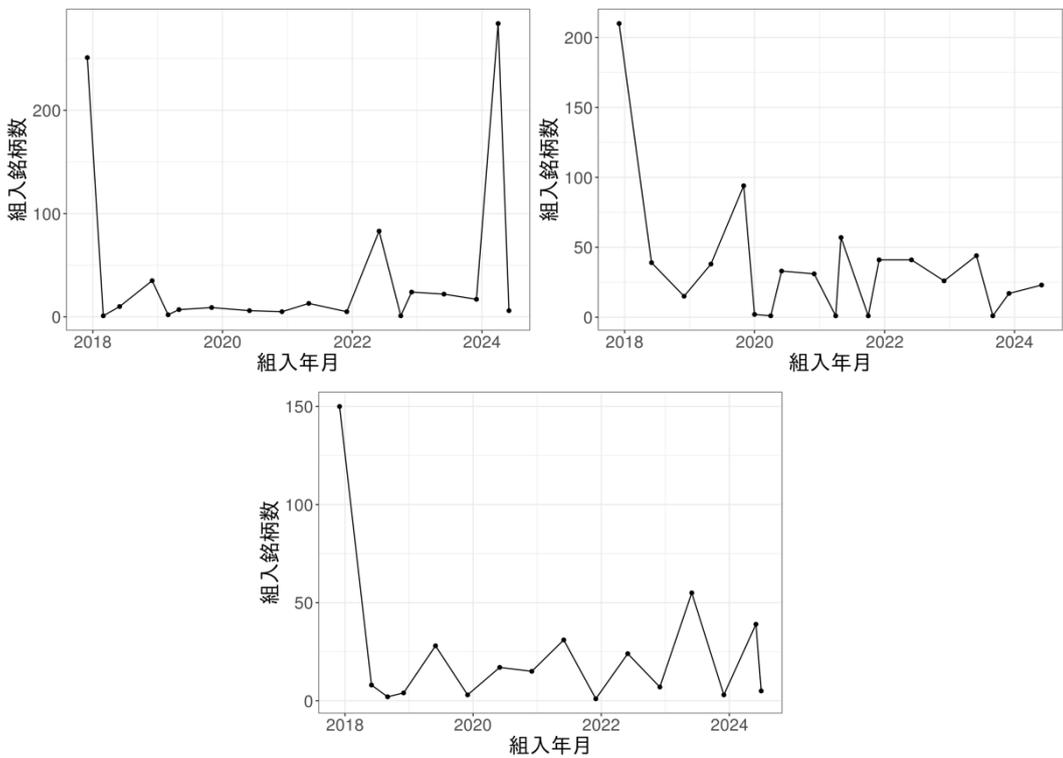
¹⁷ つまり、親指数構成銘柄数の増加に際して、当該銘柄自体の属性に変化がないにもかかわらず、組入の圧力がかかることになる。この性質を活用した分析を Appendix（補論）1.7 節にて実施している。

¹⁸ これは「MSCI ジャパン ESG セレクト・リーダーズ指数」について組入基準等を見直し、改善を加えた「MSCI 日本株 ESG セレクト・リーダーズ指数」に変更したことに起因する。



(出所) FTSE 社、MSCI 社提供データより UTEcon 作成

図 3 ESG 指数とその親指数の銘柄数推移
(MSCI SL 指数 (左上)、MSCI WIN 指数 (右上)、FTSE BL 指数 (下))



(出所) FTSE 社、MSCI 社提供データより UTEcon 作成

図 4 各 ESG 指数への組入回数

(MSCI SL 指数 (左上)、MSCI WIN 指数 (右上)、FTSE BL 指数 (下))

ESG 指数は明確な選定基準が定められており、この基準に従って定期的に銘柄の新規組入・除外が行われる。また、一度除外された銘柄が ESG 指数に再度組み入れられることを阻むルールは存在しないため、ESG 指数への組入を複数回経験する銘柄も存在し得る。表 4 では、各 ESG 指数について、組入回数を集計している。ESG 指数の採用以降、各指数ともに約 400 銘柄が組入を経験しており、とりわけ MSCI の 2 指数については、2 回以上の組入を経験した銘柄が相応数存在する。このような 2 回目以降の組入については、親指数の変更などに伴い機械的に追加された可能性もあるが、ESG 指数からの除外を受けた後、再組入に向けて企業が ESG への取り組みを強化した結果である可能性も考えられる。

表 4 ESG 指数への組入回数別銘柄数

(GPIF による指数導入時も含む、2017 年 12 月～2024 年 10 月)

組入回数/ESG 指数	MSCI SL 指数	MSCI WIN 指数	FTSE BL 指数
1 回	418	398	364
2 回	168	124	14
3 回	9	23	0

(出所) FTSE 社、MSCI 社提供データより UTEcon 作成

5.3 ESG 指数への組入タイミングを基準時点とした各種変数の推移

本節では、ESG 指数への組入の前後において、各種変数がどのように推移したかを確認する。ここでは、ESG 指数組入銘柄に焦点を当て、ESG 指数に組み入れられた年月日を基準に、その前後の各種アウトカムの平均的な傾向をプロットする。

まず、図 5 では MSCI SL 指数への組入日を基準とし、各タイミングにおける全構成銘柄の平均的な傾向をプロットしている¹⁹。ここでは、ESG 各要素について加重平均を取ったスコアと解釈される「加重平均キーイシュースコア²⁰」とピラー別スコアで評価している。

グラフの左半分(横軸が負の範囲)は、各銘柄が ESG 指数に組み入れられるまでの期間に対応している。加重平均キーイシュースコアについては、ESG 指数の組入 1000 日前頃までは、平均的に 4.5 程度で推移していたものの、そこから指数組入に向けて約 3 年をかけて緩やかにスコアが上昇している様子がうかがえる。

対して、グラフ右半分(横軸が正の範囲)は各銘柄が ESG 指数に組み入れられた後の期

¹⁹ ここでは、ggplot2::geom_smooth 関数のデフォルト設定に応じ、GAM(一般化加法モデル)に基づいて平滑化している。

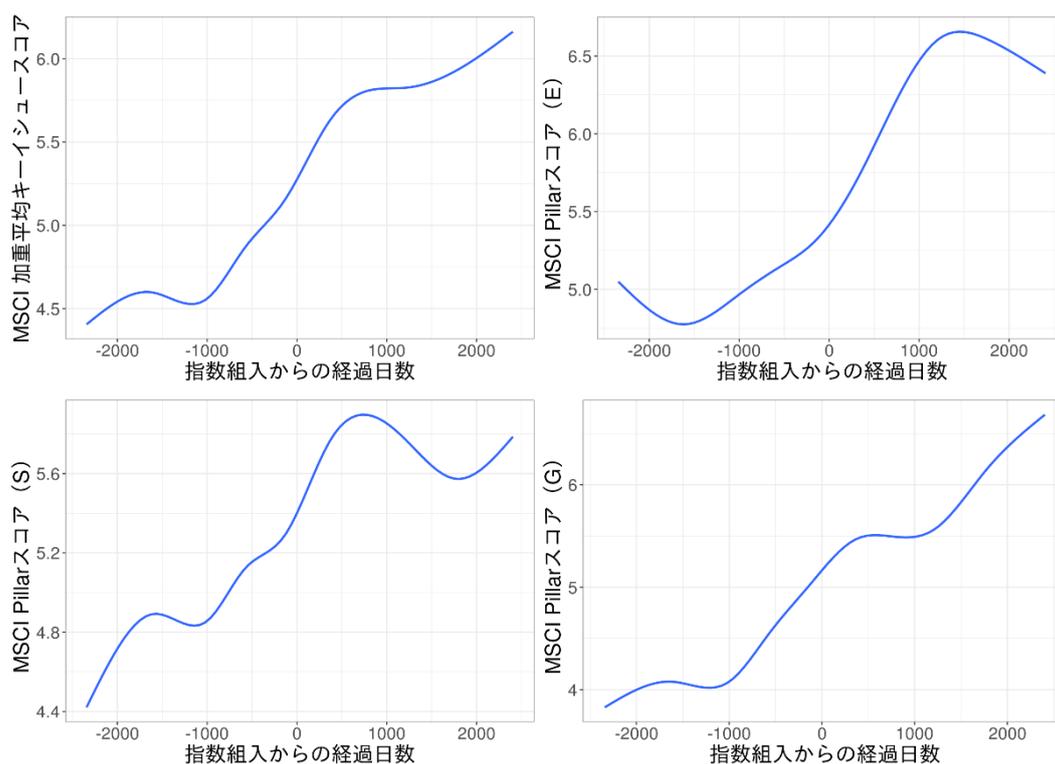
²⁰ 加重平均キーイシュースコアの詳細については、以下を参照。

MSCI ESG Research LLC 「ESG 格付けメソドロジー」

(https://www.msci.com/documents/1296102/34424357/MSCI+ESG+Ratings+Methodology_JP.pdf)

(最終閲覧日：2025 年 2 月 20 日)

間を示している。ここからは、組入から 500 日ほどは組入直前のペースと同等のペースで加重平均キーイシュースコアが上昇し、その後は上昇した水準を維持している様子が見える。この結果は、3.2 節で設定した仮説と整合的なものではあるが、グラフに基づいたカジュアルな検討のみでは、ESG 指数への組入が企業の ESG 取り組みの強化や維持の動機となったと断定することは難しい。例えば、ESG 指数に組み入れられていない企業も、社会全体のトレンドとして ESG スコアが向上していた場合、このスコアの上昇と維持は ESG 指数の影響ではなく、より広範な社会的要因による可能性がある。この点については 6.2 節で改めて考察し、次章以降の分析では、統計的手法を用いて ESG 指数の影響を検証する。

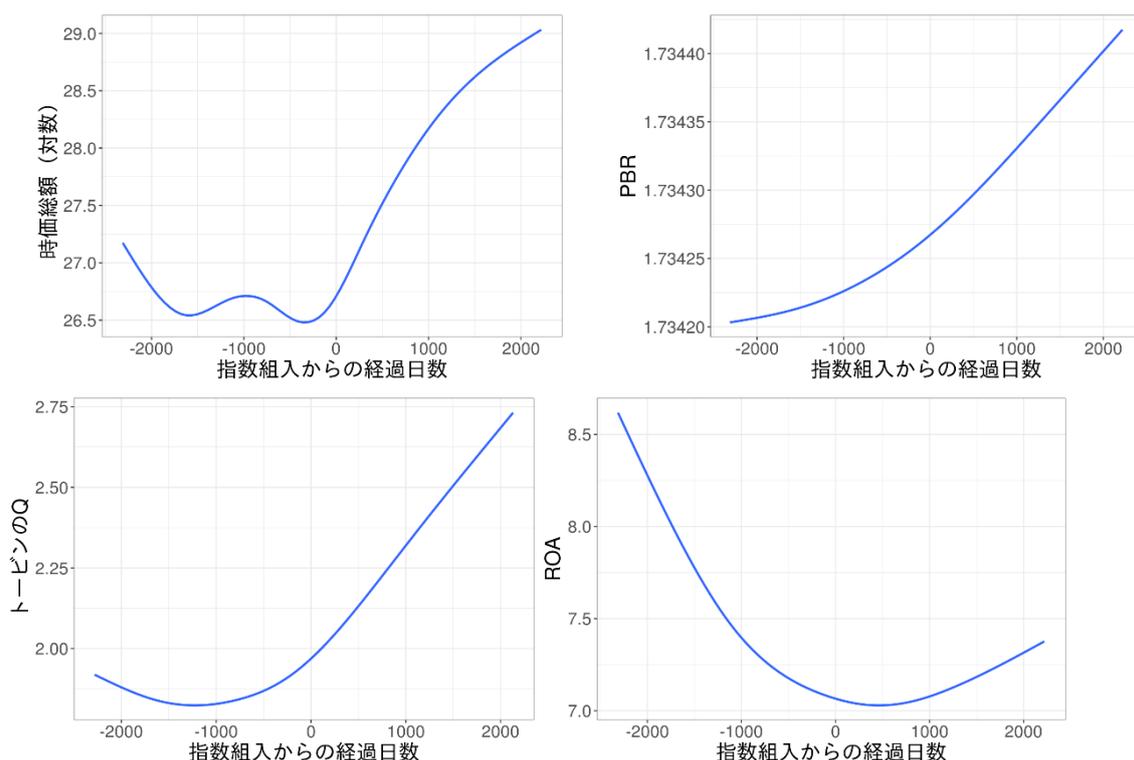


(出所) MSCI 社提供データより UTEcon 作成

図 5 MSCI SL 指数組入からの経過日数ごとの ESG スコア推移 (加重平均キーイシュースコア (左上)、MSCI Pillar スコア (E) (右上)、MSCI Pillar スコア (S) (左下)、MSCI Pillar スコア (G) (右下))

同様に、MSCI SL 指数への組入とマーケットの評価等との関連を図 6 で確認すると、時価総額の増加傾向が認められるが、市場全体の傾向も右肩上がりであるため、加重平均キーイシュースコアと同様に ESG 指数への組入の影響と断定できない。一方で、PBR については、グラフの見かけ上は右肩上がりに見るものの、縦軸の目盛りを踏まえると上昇傾向にあるとは評価しがたく、ESG 指数への組入時点前後で明確な傾向が認められない。

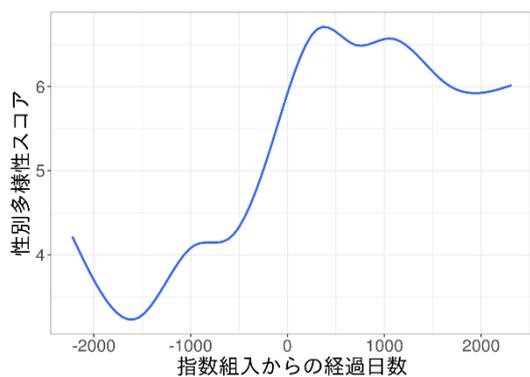
ESG 指数への組入に係るフォーマルな分析は次章以降に譲るとして、こうした可視化は現状を把握する上で一定の価値を持つ。そこで、以下では、他の ESG 指数への組入を対象とした場合について同様の分析を行う。



(出所) MSCI 社、QUICK 社提供データより UTEcon 作成

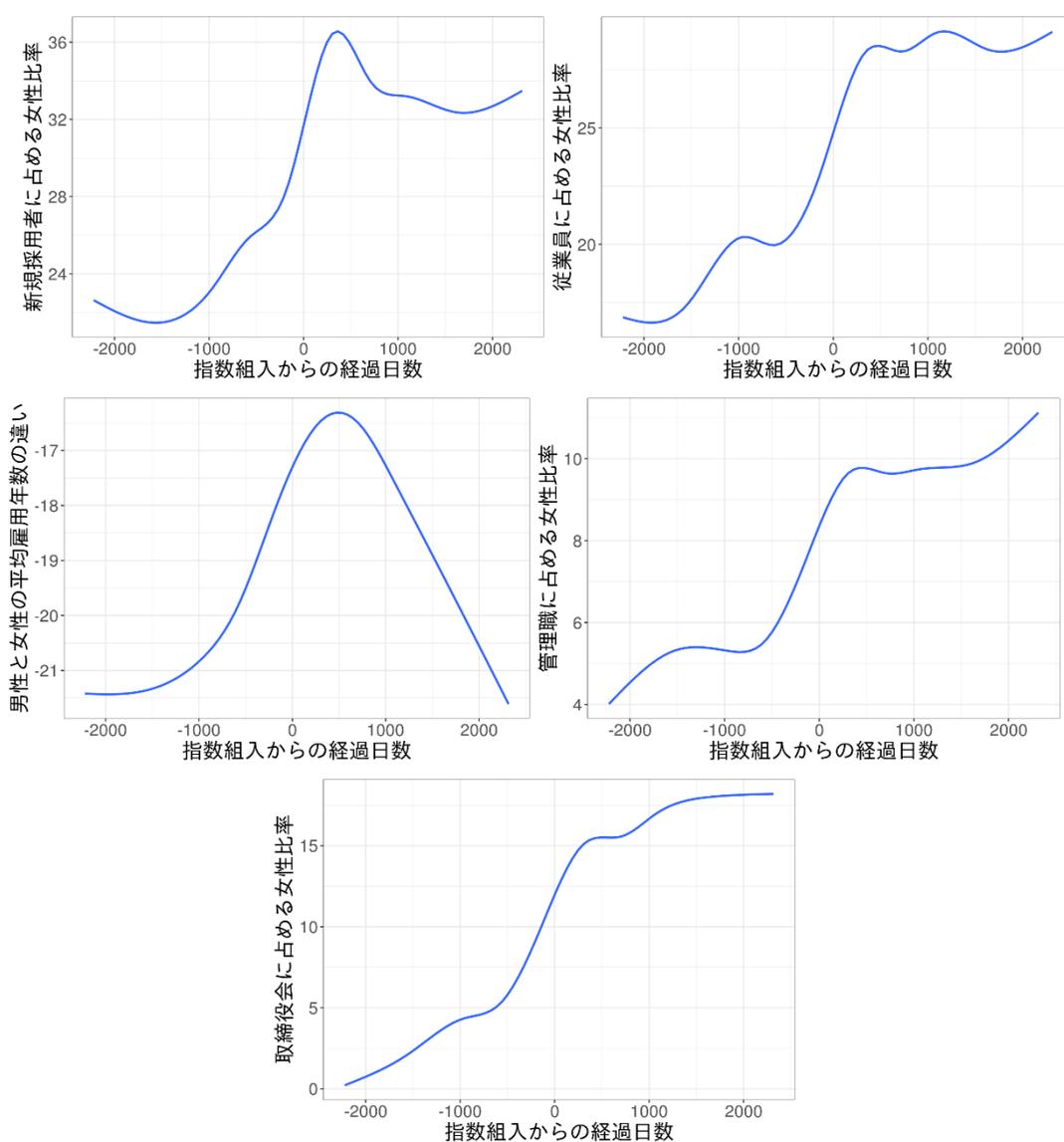
図 6 MSCI SL 指数組入からの経過日数ごとのマーケット関連指標推移（時価総額（左上）、PBR（右上）、トービンの Q（左下）、ROA（右下））

図 7 では、MSCI WIN 指数への組入と性別多様性スコアとの関連をプロットしている。組入前の約 2 年間はスコアの上昇傾向が続き、組入後においては組入時点の水準を維持しているように見受けられる。さらに、性別多様性スコアの算出根拠となる性別多様性パフォーマンス指標の傾向を図 8、それらの指標の開示比率の傾向を図 9 で示している。これらの図から、新規採用者に占める女性比率、従業員に占める女性比率、管理職に占める女性比率、取締役会における女性比率のいずれにおいても指数組入の直前直後において比率が上昇傾向にあることがうかがえる。一方で、男性と女性の平均雇用年数の違いについては、指数組入以前においては雇用年数の違いが縮小する方向に改善する一方で、組入から 1~2 年経過した頃から雇用年数の違いが拡大する傾向にある。これは、図 8 にもある通り、指数組入以後において女性の新規採用比率が高めに推移することで女性の平均雇用年数を短くする効果が生じ、女性が勤続しやすい環境が整って平均雇用年数が伸長する影響を相殺している可能性を示唆している。また、開示比率については、組入前後において約 20%pt 増加しており、パフォーマンス指標が 5 項目であることを踏まえると、平均的に 1 項目の指標が新たに開示されるようになった可能性がある。



(出所) MSCI 社提供データより UTEcon 作成

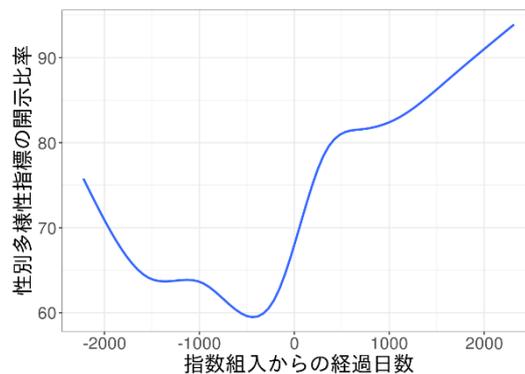
図 7 MSCI WIN 指数への組入からの経過日数ごとの性別多様性スコア推移



(出所) MSCI 社提供データより UTEcon 作成

図 8 MSCI WIN 指数への組入からの経過日数ごとの性別多様性パフォーマンス指標の推移 (新規採用者に占める女性比率 (左上)、従業員に占める女性比率 (右上)、男性と女性の

平均雇用年数の違い（中央左）、管理職に占める女性比率（中央右）、取締役会に占める女性比率（下）

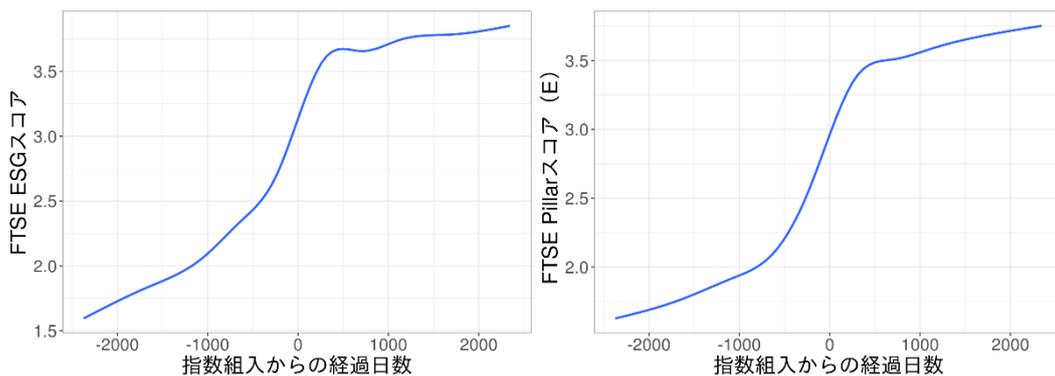


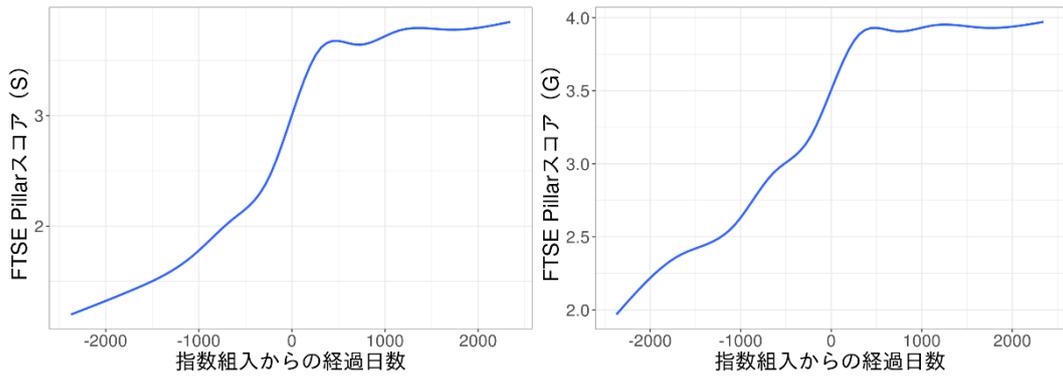
(出所) MSCI 社提供データより UTEcon 作成

図 9 MSCI WIN 指数への組入からの経過日数ごとの性別多様性パフォーマンス指標の開示比率推移

最後に、FTSE BL 指数への組入と各種指標との関係を確認する。図 10 で ESG スコアとの関係を、図 11 ではマーケット関連指標との関係をプロットしている。図 10 からは、組入に向けて、長期間にわたりスコアが上昇傾向にあったことがわかる。

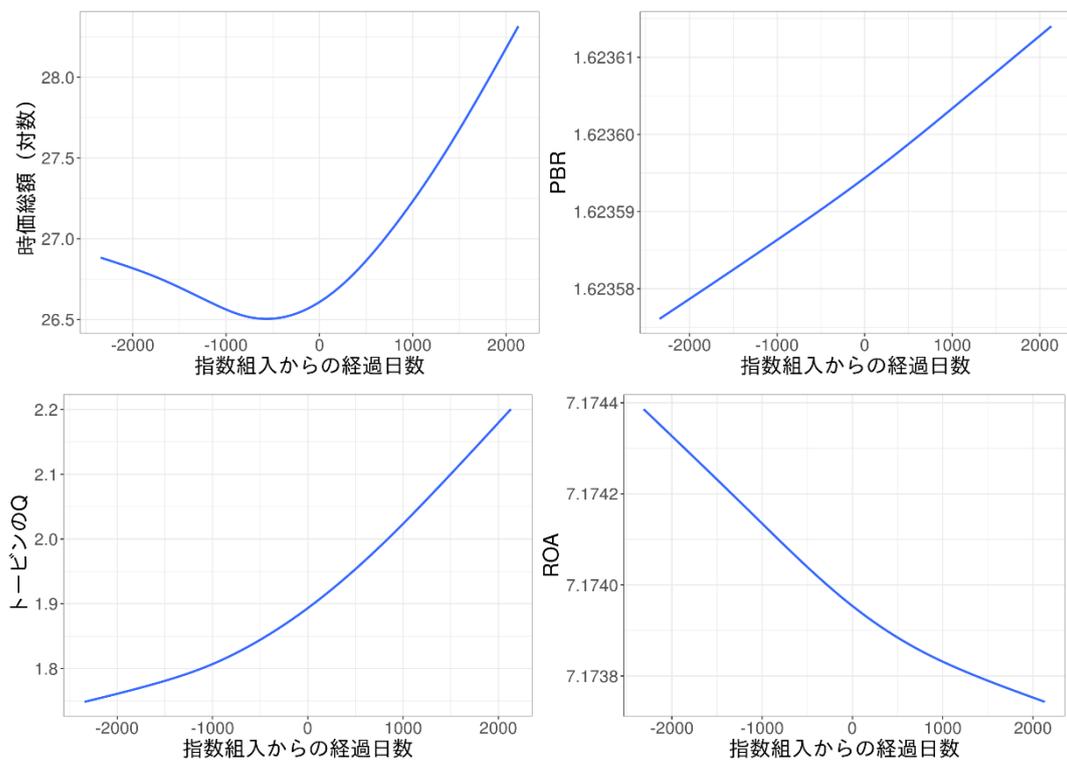
一方で、図 11 のマーケット関連指標については、時価総額やトービンの Q には上昇傾向がみられるものの、PBR や ROA にはそのような傾向が認められない（グラフは見かけの上では上昇傾向に見えるが、縦軸の目盛りに注目すると微々たる上昇であることが見て取れる）。ただし、このグラフのみから ESG 指数への組入こそが影響を及ぼしている/いないと結論づけることは難しい。そのため、次章以降で統計的分析を行い、仮説を検証する。





(出所) FTSE 社提供データより UTEcon 作成

図 10 FTSE BL 指数組入からの経過日数ごとの ESG スコア推移 (FTSE ESG スコア (左上)、FTSE Pillar スコア (E) (右上)、FTSE Pillar スコア (S) (左下)、FTSE Pillar スコア (G) (右下))



(出所) FTSE 社、QUICK 社提供データより UTEcon 作成

図 11 FTSE BL 指数からの経過日数ごとのマーケット関連指標推移 (時価総額 (左上)、PBR (右上)、トービンの Q (左下)、ROA (右下))²¹

²¹ このグラフの描画にあたっては、PBR については 10、トービンの Q については 5 を超える銘柄を外れ値として除外している。

5.4 記述統計量

本章の最後に、各 ESG 指数への組入経験の有無に応じたアウトカム変数の記述統計を示す²²。

まず、表 5 では、分析対象期間中において ESG 指数や親指数に含まれていた全ての銘柄についての記述統計を示している。MSCI の各スコアは類似した特性を持つが、G スコアのみ平均がやや低いこと、また、データのばらつきを表す標準偏差をみると、E スコアが最も大きく、S スコア、G スコアの順に小さくなるのが特徴として挙げられる。一方性別多様性パフォーマンス指標群は%単位で測定されるが、女性比率を計算した指標群で比較すると、新規採用者に占める女性比率、従業員に占める女性比率、取締役会における女性比率、管理職に占める女性比率、といった順に低下している。FTSE のスコア群については 0~5 の範囲を取るが、E、S、G の順にスコアのばらつきが減少する傾向は MSCI のスコアと同様である。また、最後にマーケット指標について、時価総額や PBR の分布などから企業規模やマーケットの評価にばらつきが存在することが推察される²⁴。

表 5 全データ（3つの ESG 指数のいずれかの親指数に含まれていた銘柄）の記述統計

変数名	n	平均	標準偏差	最小値	中央値	最大値
MSCI 加重平均キーイシュースコア	84389	4.677	0.882	1.2	4.7	8.1
MSCI Pillar スコア (E)	84389	4.969	2.038	0	4.9	10
MSCI Pillar スコア (S)	84389	4.924	1.631	0	5	10
MSCI Pillar スコア (G)	84389	4.266	1.224	0	4.3	8.7
性別多様性スコア	51389	5.505	2.089	0	5.79	9.85
新規採用者に占める女性比率	30210	31.197	16.789	0	28.03	100
従業員に占める女性比率	38081	25.371	15.871	0	20.92	93.68
男性と女性の平均雇用年数の違い	34578	-17.062	18.421	-81.23	-17.65	227.54
管理職に占める女性比率	38826	8.346	8.055	0	5.54	75
取締役会に占める女性比率	51363	11.633	9.585	0	11.11	66.67
性別多様性指標の開示比率	51389	75.136	30.464	0	80	100
FTSE ESG スコア	99200	2.106	0.973	0	1.9	4.9
FTSE Pillar スコア (E)	99207	1.791	1.309	0	1.6	5
FTSE Pillar スコア (S)	99207	1.75	1.226	0	1.5	5
FTSE Pillar スコア (G)	99207	2.861	0.825	0	3	5

²² なお、本節に掲載した変数以外の変数もアウトカムとして採用した分析を補論に掲載しており、Appendix（補論）1.1 節においてそれらの変数に関する記述統計を掲載している。

²³ 次章以降の分析においては観測単位を年次単位としているが、時価総額（対数）、PBR、トービンの Q、ROA 以外の月次単位で観測されている変数は観測単位を月次単位のデータを観測単位として記述統計を作成している。また、この記述統計では、6.1 節で行われる抽出処理を行う前のデータを計算対象としている。

²⁴ 上下 1% のデータを外れ値として除外した分析を Appendix（補論）1.4 節に掲載している。

時価総額 (対数)	10821	25.678	1.378	22.376	25.398	31.756
PBR	10812	2.01	3.293	0.098	1.093	96.554
トービンの Q	10817	3.014	8.981	0.505	1.542	391.786
ROA	9869	7.275	6.486	-50.86	6.254	67.635

(出所) FTSE 社、MSCI 社、QUICK 社提供データより UTEcon 作成

続いて、MSCI SL 指数に一度でも組み入れられたことのある銘柄の記述統計 (表 6) と、親指数には組み入れられたことがあるものの ESG 指数には組み入れられたことのない銘柄の記述統計 (表 7) を比較する。比較の結果、組入を経験した銘柄は、組入を経験していない銘柄と比べて、スコアが高く、企業規模も大きい傾向にあることがわかる。これは、スコアに基づいて組入が決定される仕組み上、当然の結果といえる。一方で、PBR や ROA に関しては組入を経験していない銘柄群の方が平均は高いものの、標準偏差も大きく、分布にばらつきがある可能性が高い。なお、これらの傾向は FTSE BL 指数への組入に応じてサブグループ化した記述統計においても同様である (表 10、表 11)。

表 6 MSCI SL 指数に一度でも組み入れられた銘柄の記述統計

変数名	n	平均	標準偏差	最小値	中央値	最大値
MSCI 加重平均キーイシュースコア	48595	5.07	0.779	2.2	5	8.1
MSCI Pillar スコア (E)	48595	5.393	2.02	0	5.4	10
MSCI Pillar スコア (S)	48595	5.386	1.495	0	5.4	10
MSCI Pillar スコア (G)	48595	4.514	1.166	0	4.5	8.7
時価総額 (対数)	4271	26.715	1.255	23.421	26.586	31.756
PBR	4269	1.989	2.717	0.165	1.249	55.819
トービンの Q	4271	3.671	13.183	0.681	1.77	391.786
ROA	3863	7.217	5.818	-50.86	6.294	57.999

(出所) MSCI 社、QUICK 社提供データより UTEcon 作成

表 7 MSCI SL 指数の親指数にのみ存在した銘柄の記述統計

変数名	n	平均	標準偏差	最小値	中央値	最大値
MSCI 加重平均キーイシュースコア	32719	4.125	0.715	1.2	4.1	7
MSCI Pillar スコア (E)	32719	4.393	1.919	0	4.3	10
MSCI Pillar スコア (S)	32719	4.251	1.592	0	4.3	10
MSCI Pillar スコア (G)	32719	3.939	1.228	0	4	8.2
時価総額 (対数)	3734	25.504	0.956	22.57	25.331	29.932
PBR	3731	2.242	3.537	0.116	1.145	49.319
トービンの Q	3730	2.879	4.717	0.511	1.534	54.568
ROA	3460	8.166	7.026	-38.216	6.998	67.635

(出所) MSCI 社、QUICK 社提供データより UTEcon 作成

続いて、MSCI WIN 指数への組入経験有無に応じた記述統計を比較する（組入経験あり：表 8、組入経験なし：表 9 を参照）。その結果、指数への組入を決定する性別多様性スコアが組入経験銘柄において高いのは当然のことながら、性別多様性スコアの算出根拠となるパフォーマンス指標や開示比率についても平均的には組入経験銘柄の方が良い傾向にある。特に開示比率については、組入経験銘柄の中央値は 100% であり、全てのパフォーマンス指標を開示していることになっているが、組入を経験していない銘柄では開示比率が 60% にとどまっており、情報開示比率に大きな差があることが確認される。

表 8 MSCI WIN 指数に一度でも組み入れられた銘柄の記述統計

変数名	n	平均	標準偏差	最小値	中央値	最大値
性別多様性スコア	37044	6.168	1.68	0	6.25	9.85
新規採用者に占める女性比率	24585	32.928	16.657	0	30	100
従業員に占める女性比率	30401	26.94	15.954	0	22.6	93.68
男性と女性の平均雇用年数の違い	27682	-15.969	18.317	-81.23	-16.48	227.54
管理職に占める女性比率	31288	8.976	8.207	0	6.23	75
取締役会に占める女性比率	37029	13.035	9.062	0	11.11	62.5
性別多様性指標の開示比率	37044	81.517	26.496	0	100	100

(出所) MSCI 社提供データより UTEcon 作成

表 9 MSCI WIN 指数の親指数にのみ存在した銘柄の記述統計

変数名	n	平均	標準偏差	最小値	中央値	最大値
性別多様性スコア	14172	3.752	2.044	0	4.12	9.25
新規採用者に占める女性比率	5501	23.082	14.728	0	19.56	100
従業員に占める女性比率	7529	18.831	13.634	0	13.9	70.7
男性と女性の平均雇用年数の違い	6765	-21.321	18.268	-66.8	-22.29	61.86
管理職に占める女性比率	7401	5.635	6.802	0	3	44.7
取締役会に占める女性比率	14161	7.928	9.931	0	7.14	66.67
性別多様性指標の開示比率	14172	58.364	33.725	0	60	100

(出所) MSCI 社提供データより UTEcon 作成

表 10 FTSE BL 指数に一度でも組み入れられた銘柄の記述統計

変数名	n	平均	標準偏差	最小値	中央値	最大値
FTSE ESG スコア	32080	3.08	0.83	0.4	3.2	4.9
FTSE Pillar スコア (E)	32080	3.028	1.078	0	3.1	5
FTSE Pillar スコア (S)	32080	2.931	1.048	0	3	5

FTSE Pillar スコア (G)	32080	3.344	0.82	0.5	3.5	5
時価総額 (対数)	2871	26.986	1.369	23.32	26.96	31.756
PBR	2869	1.933	2.934	0.165	1.189	49.319
トービンの Q	2871	3.901	15.526	0.511	1.786	391.786
ROA	2565	6.952	6.011	-50.86	6.117	57.999

(出所) FTES 社、QUICK 社提供データより UTEcon 作成

表 11 FTSE BL 指数の親指数にのみ存在した銘柄の記述統計

変数名	n	平均	標準偏差	最小値	中央値	最大値
FTSE ESG スコア	67050	1.641	0.632	0	1.6	4.4
FTSE Pillar スコア (E)	67057	1.199	0.945	0	1	5
FTSE Pillar スコア (S)	67057	1.185	0.844	0	1	5
FTSE Pillar スコア (G)	67057	2.63	0.72	0	2.5	5
時価総額 (対数)	7933	25.206	1.034	22.376	25.037	30.459
PBR	7926	2.039	3.415	0.098	1.065	96.554
トービンの Q	7929	2.694	4.731	0.505	1.446	77.661
ROA	7287	7.388	6.643	-43.232	6.309	67.635

(出所) FTES 社、QUICK 社提供データより UTEcon 作成

6. ESG 指数への組入に係る企業行動への影響

6.1 分析のモチベーションと統計的分析に向けた「組入」の整理

3.2 節で述べたように、本報告書では以下 2 つの仮説を検証する。

- 仮説①：ESG 指数に組み入れられていない銘柄と比べ、組入銘柄の ESG 関連 KPI には、組入前の期間において改善傾向がみられる（事前トレンドの存在）
- 仮説②：組入後の期間において、組入銘柄の ESG 関連 KPI は ESG 指数に組み入れられていない銘柄と比べて更に改善もしくは維持されており、市場における企業の評価も高まっている

ここで、「組入」の定義について明確化する必要がある。そもそも、GPIF が今回の分析対象とする ESG 指数を採用・運用開始したタイミングも、広義の「組入」と捉えることができる。しかし、運用開始時点におけるメソドロジーは一般に開示されておらず、どの指数を採用するのかも事前には公表されていないため、仮説①の分析にはそぐわないという問題がある。そこで、以降の統計的分析においては、GPIF による ESG 指数が開始された当初に指数に組み入れられていた銘柄は、分析の対象外とする。

また、ESG 指数への「組入」の影響は個別指数ごとに計測するものとした。実際には、様々な指数に組み入れられることによる影響が交互効果を持つ可能性もあるが、分析の単純化のために、他指数への組入状況に拠らず、当該 ESG 指数への組入のみをイベントとして注目した分析を行うこととする。

このほか、同一銘柄が指数に複数回組み入れられるケースも考えられるが、本分析では ESG 指数への「初めての組入」を組入タイミングとして定義する。つまり、2 回目以降の組入については統計的分析の対象とせず、各銘柄につき一度限りの「初回組入」の影響を計測する。さらに、ESG 指数に組み入れられた後に除外された銘柄についても、本分析では「組入銘柄」として取り扱う。これは、除外の有無にかかわらず、初回組入が企業の ESG 指標や市場評価に与えた影響を検証することを目的としているためである。

加えて、実証分析上の配慮から、以下の基準に抵触する銘柄とその組入についても、分析対象から除外している。

- 親指数への組入と同時に ESG 指数に組み入れられたケース：親指数への組入と、ESG 指数への組入の影響を分離して計測するため、このパターンは除外している。特に、MSCI の 2 指数で顕著だが、親指数が変更されて銘柄数が増えると同時に、ESG 指数が増加しているケースが見られるが、このようなケースは除外している²⁵。
- 他の選別型指数²⁶と同時に ESG 指数に組み入れられたケース：本分析では特定の指

²⁵ ただし、このような親指数の拡大によって、拡大以前から親指数に存在していた銘柄にとっては、自身の努力に拠らない形で実質的に組入の基準が下がる可能性がある。Appendix（補論）1.7 節ではこのイベントを活かした分析フレームワークを提示している。

²⁶ 分析対象となっている 3 指数に加え、FTSE Blossom Japan Sector Relative Index への組入についても考慮している。

数への組入がもたらす影響を計測したいため、複数の組入が同時に発生したパターンは除外している。

6.2 イベントスタディ分析の手法

既述の仮説検証にあたって、理想的には、各銘柄が ESG 指数に組み入れられた状況と組み入れられなかった状況を比較し、その差分を検証するという方式が望ましい。しかし、現実には、組み入れられた（組み入れられなかった）銘柄について、組み入れられなかった（組み入れられた）という反実仮想の状況をデータから観察することは不可能である。

本報告書では、こうした問題に対処する計量経済学的手法として、イベントスタディ（差分の差分分析（Difference in Differences：DID）の発展形）の枠組みを用いた検証を行う。先に述べた通り、現実的には「組入銘柄が仮に組み入れられなかった場合のアウトカム」は観測できないが、イベントスタディ分析は、こうした反実仮想を統計的手法によって補うものである。

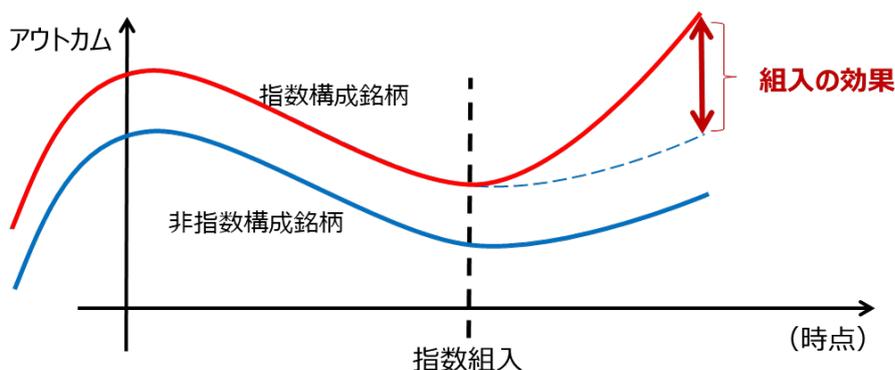
イベントスタディの手法のイメージ図は、図 12 の通りである。横軸は時間を示し、縦軸は各アウトカムの値を示している。二本のグラフは、指数に組み入れられた銘柄と組み入れられなかった銘柄の時間を通じたアウトカムの変化をプロットしたものである。ここで、ある時点において一方の銘柄のみが組み入れられ、もう一方の銘柄が組み入れられなかったときに、**「仮に組み入れられた銘柄が ESG 指数に組み入れられなかった場合、非組入銘柄と平行な動きを辿る」**、という状況が尤もらしく想定できる場合には、非組入銘柄によって表現された「ESG 指数への組入が無くても起こったであろう変化（反実仮想）（図 12 の青破線）」と、実際の変化分との差分を取ることで、ESG 指数への組入による効果が、赤矢印で示される部分の大きさとして推定できるようになる。なお、指数組入銘柄と非組入銘柄の間では、潜在的にアウトカムの水準が異なる可能性もあり、実際イメージ図では組入銘柄の方が元々アウトカムの水準が高い。ただし、この水準の高さは指数への組入前から存在していたものであり、指数組入の影響とは考えるべきではない。こうした考え方に則って、イベントスタディでは、「指数組入の直前」において存在していた両銘柄の差を基準（Reference period）として、そこからどの程度追加的に差が生まれたのかを計測することが一般的である。

なお、ESG 指数に組み入れられた影響の大きさは、組入からの経過年数によっても大きく異なると想定される。例えば図 12 では、組入から時間が経っていない間は影響が小さいものの、その後反実仮想の青破線と実際のデータとの間の乖離が大きくなり、影響が拡大していることが推測される。

以上のような発想に基づき、イベントスタディでは、「組入銘柄が仮に組み入れられなかった場合を表現し、実際の組入銘柄の値を比較」し、「組入後の時点ごとの効果の大きさ」を推定する。

なお、このような分析フレームワークの副産物として、指数組入以前においても、指数組入銘柄と非組入銘柄の間で、傾向がどの程度異なっていたのかを検証することもできる。因

果関係を正しく推定したい場合、指数組入以前から大きな差が生じていたり何らかのトレンドが存在していたりすると、組入以降に発生した追加的な差を ESG 指数に組み入れられたことによる効果と考えにくくなるものの、今回検証する仮説の 1 つである「ESG 指数の組入に向けた努力」を検証することができるようになる。



(出所) UTEcon 作成

図 12 イベントスタディのイメージ図

なお、具体的には、以下の式を推定している。

$$y_{i,t} = \sum_{\{\tau \neq -1\}} \beta_{\tau} 1\{t - d_i = \tau\} + X_{it} + \eta_i + \eta_t + \varepsilon_{i,t}$$

$y_{i,t}$: t 年における銘柄 i のアウトカム

β_{τ} : 処置から τ 年前/後における効果

d_i : 銘柄 i の処置タイミング (年)

$1\{t - d_i = \tau\}$: 銘柄 i が処置から τ 年経過している際に 1 を取るダミー変数

X_{it} : 共変量 (本章の分析では共変量を追加していないものの、Appendix (補論) 1.3 節で共変量を追加した場合の推定結果を掲載している。)

η_i : 銘柄固定効果 : 全ての時点に共通して訪れる銘柄ごとのアウトカム水準の違いなどを捉える

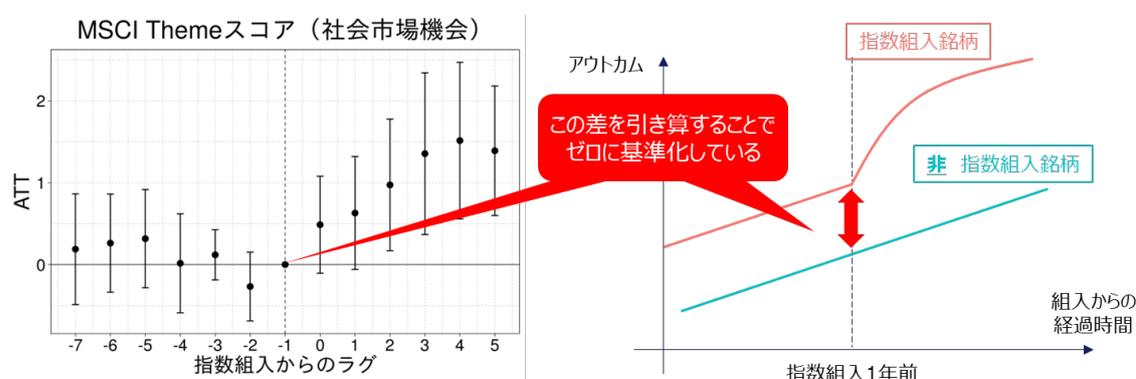
η_t : 年固定効果 : 全ての企業に共通して訪れる景気動向など、時点ごとの効果を捉える

上記推定式の推定結果のうち、 β_{τ} が興味のあるパラメータである。具体的には、指数組入から τ 年前/後における (指数組入直前と比較したときの追加的な) 効果を表しており、組入からの経過年数ごとに、「ESG 指数組入銘柄」と「非 ESG 指数組入銘柄」の間でどの程度差が生じているかを表現している。

このフレームワークを用いることで、推定結果を直観的なグラフで表現することもできる。以下では、次節以降に掲載する推定結果の読み解き方と、その背後で起きている事象の

イメージを示す。まず、図 13 のケースを考えてみる。左に推定結果の例を、右にその背後にあると考えられるデータ構成を掲載している。推定結果の黒丸は各時点における効果 β_t の推定値を表しており、点推定値から伸びるエラーバンドは 95%信頼区間を表している。この際、「-1 年 (=指数組入の 1 年前)」の「組入銘柄」と「非組入銘柄」の差を 0 に基準化した上で、「-1 年」における乖離と比べ、追加的にどの程度乖離が生まれたかを表しているものと解釈する必要がある点に注意されたい。

この時、図左の推定結果では、組入前 (-1 年より左) においては、推定値が 0 近辺で動いており、組入銘柄と非組入銘柄の間の差が一定 (=事前トレンドがない) であるが、組入以降 (0 年より右) においては推定値が正の値を取っている。この場合、指数組入前においては、指数組入直前と同じような組入銘柄と非組入銘柄の差があり、指数組入後において、指数組入直前にあった差を上回る乖離が生じている様子が想像される。そのため、実際のデータは、図右のような状況になっているものと想定される。



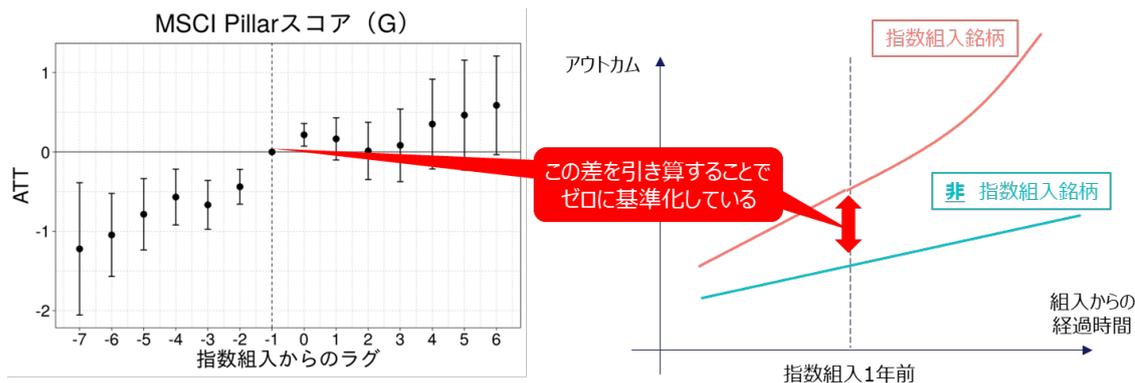
(出所) MSCI 社提供データより UTEcon 作成

図 13 イベントスタディの解釈イメージ①

続いて、図 14 のケースを考える。ここでは、組入前において、推定値が 0 より低い水準で推移しており、組入後において推定値が 0 以上の水準を推移していることがうかがえる。この背景には、組入銘柄と非組入銘柄の間の差が傾向的に拡大しており、組入銘柄が指数への組入に向けてアウトカムを伸ばしていることがうかがえ、組入前から組入銘柄と非組入銘柄の間で、アウトカムの伸びに違い (=事前トレンド) が生じており、「ESG 指数に組み入れられた効果が無くとも、組入後に置いてこの傾向が継続した可能性」がある。そのため、組入による事後の因果効果を検討する際には注意が必要となる。

なお、推定にあたっては、「ESG 指数組入銘柄」として各指数に組み入れられた履歴のある銘柄をピックアップしているほか、「ESG 指数非組入銘柄」としては、今回の分析対象期間の全てのタイミングにおいて親指数に存在した銘柄 (ただし、ESG 指数に組み入れられたことのある銘柄は除く) とした。

なお、以降の推定結果のグラフでは縦軸に「ATT」と記載しているが、これは Average Treatment Effect on Treated (処置群における処置効果) の略記である。



(出所) MSCI 社提供データより UTEcon 作成

図 14 イベントスタディの解釈イメージ②

6.3 分析結果とその解釈

前節で紹介したイベントスタディの枠組みを適用し、それぞれの ESG 指数への組入の影響を確認する。

なお、各 ESG 指数について、分析対象とするアウトカムは以下の通りである。

- MSCI SL 指数：MSCI 社が評価した ESG スコア、市場の評価（時価総額、PBR 等）
- MSCI WIN 指数：MSCI 社が評価した性別多様性スコア、性別多様性スコアを算出する上で参照する評価項目
- FTSE BL 指数：FTSE 社が評価した ESG スコア、市場の評価（時価総額、PBR 等）

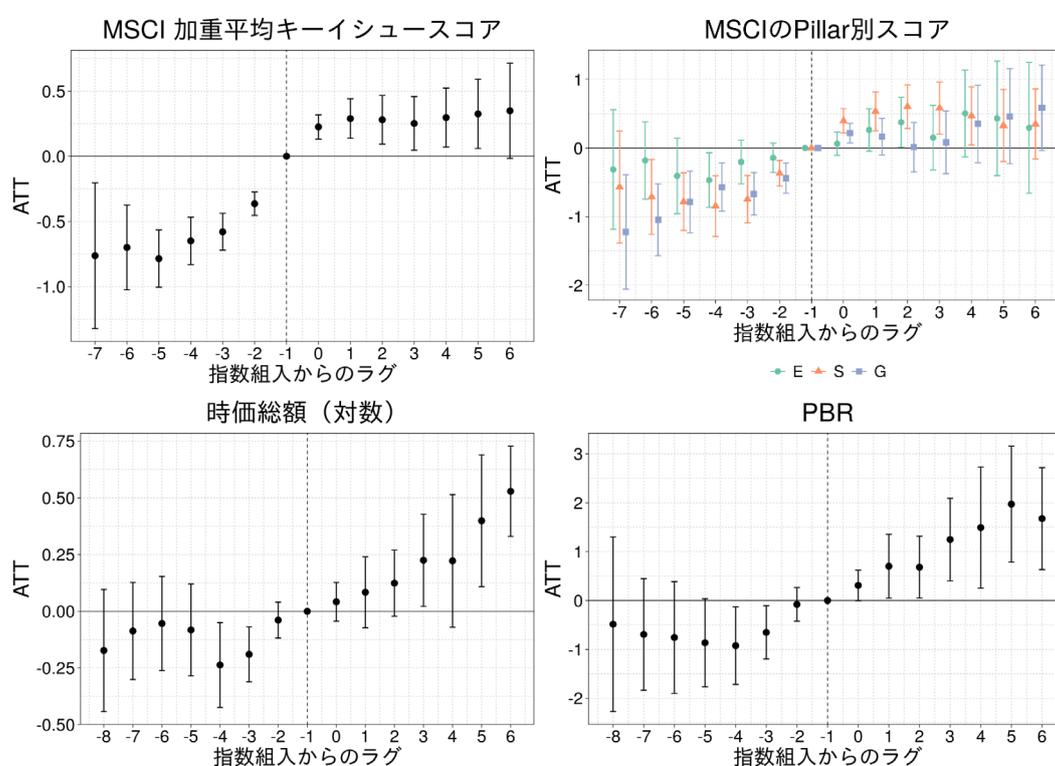
本節ではデータを年次レベルで集計して推定している。具体的には、同じ「ラグ年」に対応するデータをまとめて平均して 1 年分のデータとした。例えば、2020 年 5 月に組み入れられた銘柄であれば、2019 年 5 月～2020 年 4 月を組入の 1 年前におけるデータとし、この期間のアウトカムを平均し、各レコードを作成している。その上で、各レコードに含まれる期間の最頻値を当該レコードの「年」として採用した。先の例においては、2019 年 5 月～2020 年 4 月を集計して作成した組入 1 年前のデータは、2019 年データであるものとして取り扱っている。

まず、図 15 は MSCI SL 指数への組入に関するイベントスタディの推定結果である。図左上の加重平均キーイシュースコアは組入時点に向けて 0.5 ほど上昇する傾向を示しつつ、指数組入後において、指数組入直前より 0.1~0.3 ほど高い傾向が維持されている。つまり、ESG 指数の組入に向けてスコアが改善するとともに、指数の組入後においてもパフォーマンスが維持されていることとなる。事前におけるスコアの改善傾向は、ESG 指数組入の条件を踏まえれば自然な結果ではあるが、その定量的な度合いについて確認できたこと、また事後におけるパフォーマンスの挙動について実証的に確認できた点が重要である。

また、図右上では、ピラー別スコアについてイベントスタディで推定した結果をひとまと

めにプロットしている。Sスコアに関しては加重平均キーイシュースコアと同様の解釈が可能だが、Eスコアは指数組入前にやや事前トレンドが存在しつつ組入後も多少スコアの上昇が認められる一方で、Gスコアに関して事前トレンドはみられるものの、組入後においては推定値が0近傍を推移している。このように、ESG指数への組入が有益な影響を与えるものが見られる一方で、大きな差異が見られないピラーも見られた。

同図では、市場における評価として、時価総額（対数）とPBRのイベントスタディ結果についても掲載している。いずれについても事前トレンドが若干存在しつつも、組入後において更なる改善傾向がみられる。この傾向は、総資産等を共変量として追加して分析した場合にも共通しており、これらの結果は、ESG指数組入が企業価値の観点でもポジティブに市場からも評価されており、かつ、組入後においてもその水準が維持されていることを示唆している。



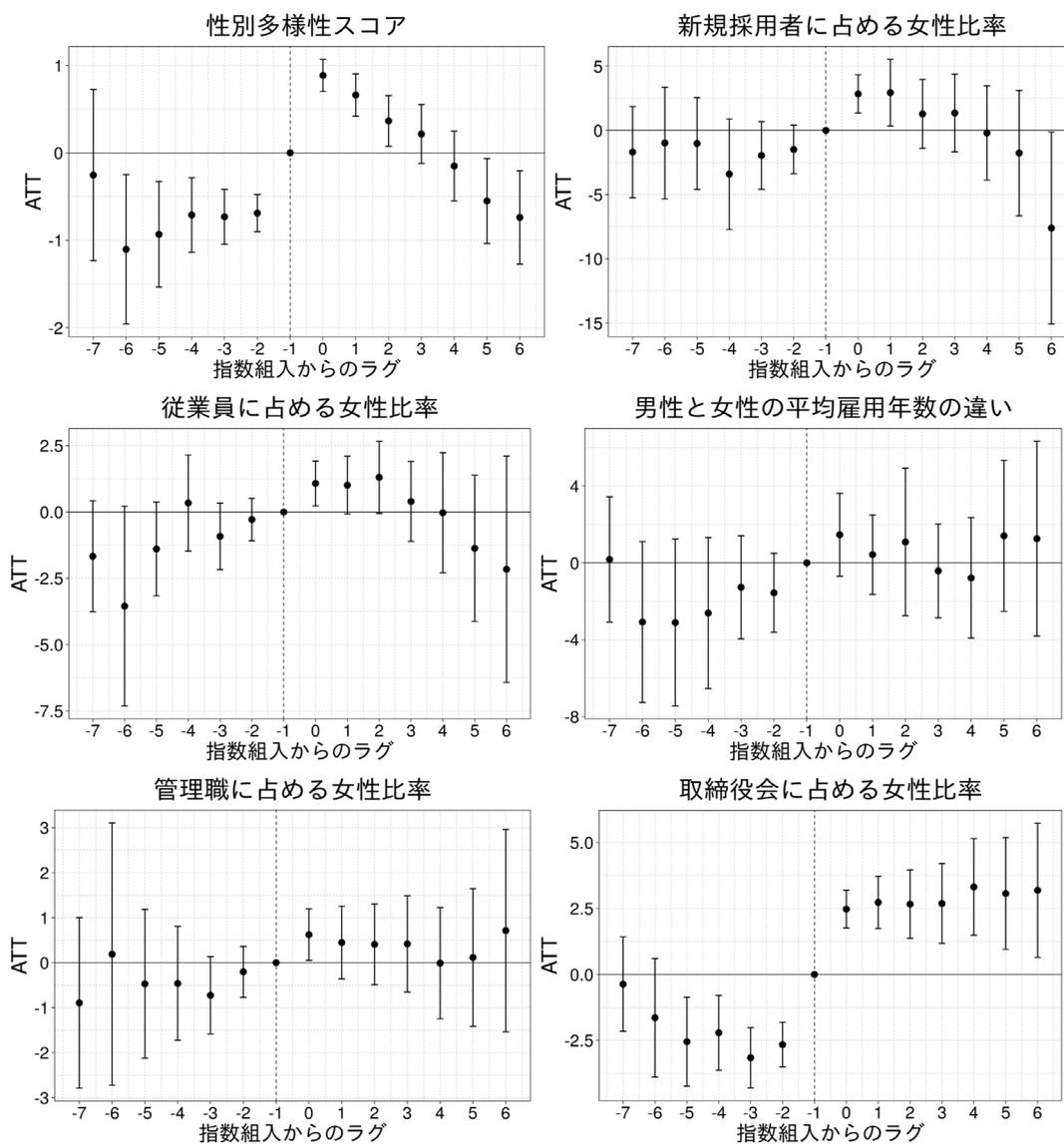
(出所) MSCI社、QUICK社提供データよりUTEcon作成

図 15 MSCI SL 指数への組入を処置としたイベントスタディ（加重平均キーイシュースコア（左上）、ピラー別スコア（右上）、時価総額（左下）、PBR（右下））

続いて、MSCI WIN 指数への組入に関して、図 16 と図 17 でイベントスタディの結果を確認する。図左上では性別多様性スコアをアウトカムとした場合を掲載しているが、指数組入に向けて 0.7 程度上昇が見られ、その後 2 年ほどは指数組入時点よりスコアが高い状態が続くも、非組み入れ銘柄がキャッチアップする様子が見えてくる。

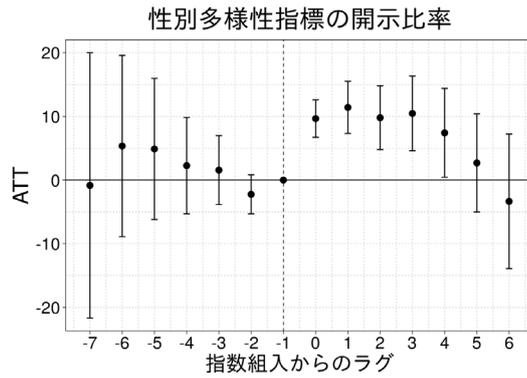
また、性別多様性スコアの算出根拠となっている各パフォーマンス指標のうち、取締役会における女性比率や新規採用者に占める女性比率については、事前トレンドや組入後の改

善・水準維持の傾向が認められ、テーマ型指数においても、仮説と整合的な結果が得られた。



(出所) MSCI 社提供データより UTEcon 作成

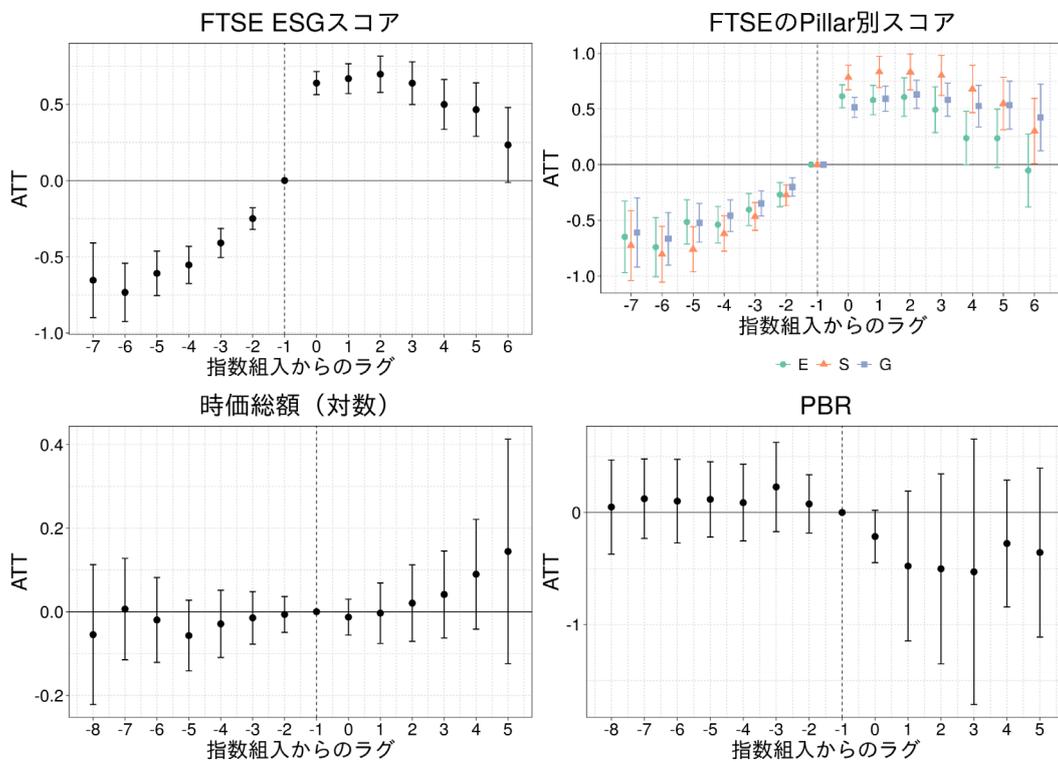
図 16 MSCI WIN 指数への組入を処置としたイベントスタディ (性別多様性スコア (左上)、新規採用者に占める女性比率 (右上)、従業員に占める女性比率 (中央左)、男性と女性の平均雇用年数の違い (中央右)、管理職に占める女性比率 (左下)、取締役会に占める女性比率 (右下))



(出所) MSCI 社提供データより UTEcon 作成

図 17 MSCI WIN 指数への組入を処置としたイベントスタディ (性別多様性パフォーマンス指標の開示比率)

最後に、FTSE BL 指数への組入について、図 18 で結果を確認する。ESG スコアやピラー別スコアについて、事前トレンドと組入後における水準の維持傾向については MSCI SL 指数と同様である。なお、ピラー別スコアについてイベントスタディで推定した結果、事前トレンドが存在する点はほぼ変わらないが、その後の水準維持についてはピラー間で差があり、S スコアや G スコアは組入後に高まった水準を比較的維持できていることが認められる。一方で、市場における評価である時価総額 (対数) と PBR については、明確な事前トレンドや組入後の明確な傾向は認められない。



(出所) FTSE 社、QUICK 社提供データより UTEcon 作成

図 18 FTSE BL 指数への組入を処置としたイベントスタディ (ESG スコア (左上)、ピ

ラー別スコア（右上）、時価総額（左下）、PBR（右下）

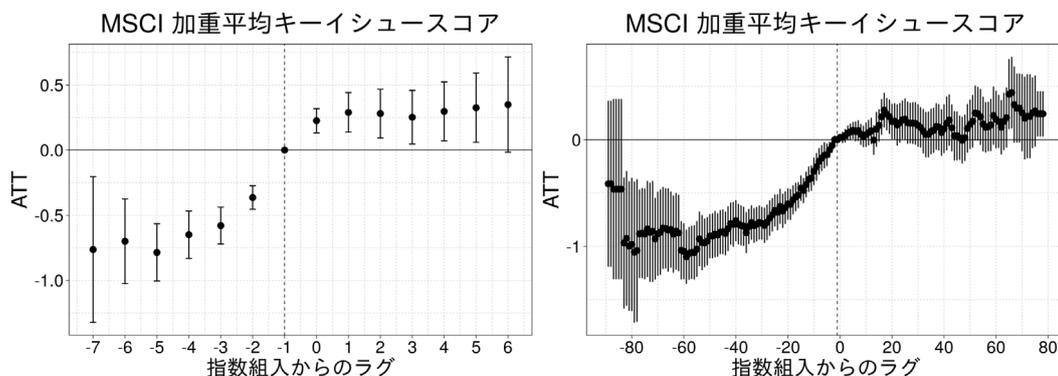
結果として、指数やアウトカムによって差があり、指数組み入れ前の期間において、企業が ESG 関連活動を活発化・改善させるケースも見られた一方、変化がみられないものも確認された。組み入れ後についても同様に、ESG 関連活動を継続する傾向が見られるケースや、非組み入れ銘柄がキャッチアップする結果が見られた。

6.4 頑健性の確認

6.4.1 基準時点の設定

本節では、前節までに示した結果の頑健性について、イベントスタディにおける時間単位の設定方法の観点から検討する。ここまでのイベントスタディでは銘柄×年を観測単位とし、指数組入の1期間前（=1年前）を基準時点とし、指数組入の1年前から指数組入0年目の間に組入が為されたものと考え、その時点における指数組入銘柄と非組入銘柄の間の差を基準とし、その前後における両群の差の拡大・縮小傾向をプロットしてきた。しかし、指数の組入タイミングが-1年よりも0年に近い場合、-1年の乖離状況よりも0年における両群の乖離状況を基準としてイベントスタディプロットを描画する方が尤もらしいと考えられる。そこで、分析の観測単位を銘柄×月次のデータとしたうえで、基準時点を指数組入の1か月前とした上でイベントスタディを実施した。

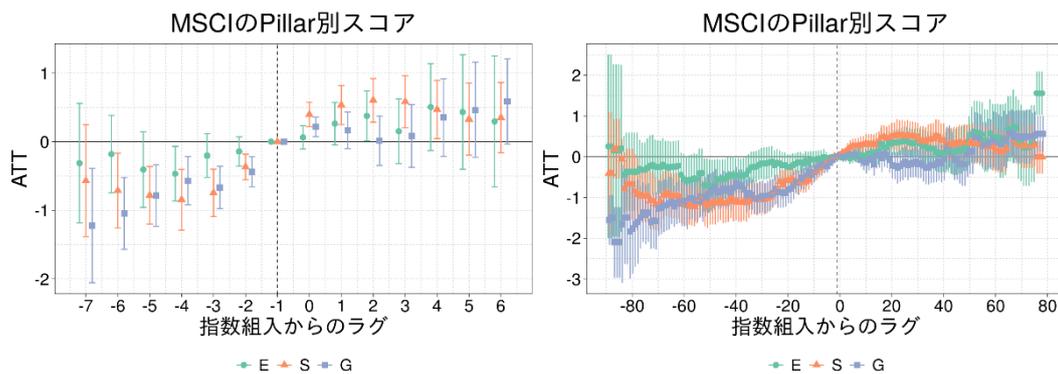
図 19 は、加重平均キーイシュースコア対象とした分析の結果である。左のグラフでは指数組入1年前における指数組入銘柄と非組入銘柄の間の差を基準としているものの、より指数組入0年目に近いタイミングで指数組入が行われている場合には、0年目における推定値に近い水準を基準時点とすることが望ましい。そこで、月次のイベントスタディを行った結果を、同図右のグラフに示した。得られた結果から、年次でのイベントスタディの結果と類似しており、指数組入に向けて3年ほどかけて努力をしている様子がうかがえる。また、組入後の期間において統計的に有意ではない期間が一部存在はするものの、指数組入時点における水準を維持していることも確認された。



(出所) MSCI 社提供データより UTEcon 作成

図 19 MSCI SL 指数への組入を処置とした加重平均キーイシュースコアのイベントスタディ（月次データを年次に合算したケース（左）、月次のまま推定したケース（右））

図 20 は、MSCI のピラー別スコアについて、MSCI SL 指数への組入前後の傾向を月次データで確認した結果である。長期的な傾向については年次データで確認されたパターンと整合的であることが確認された。

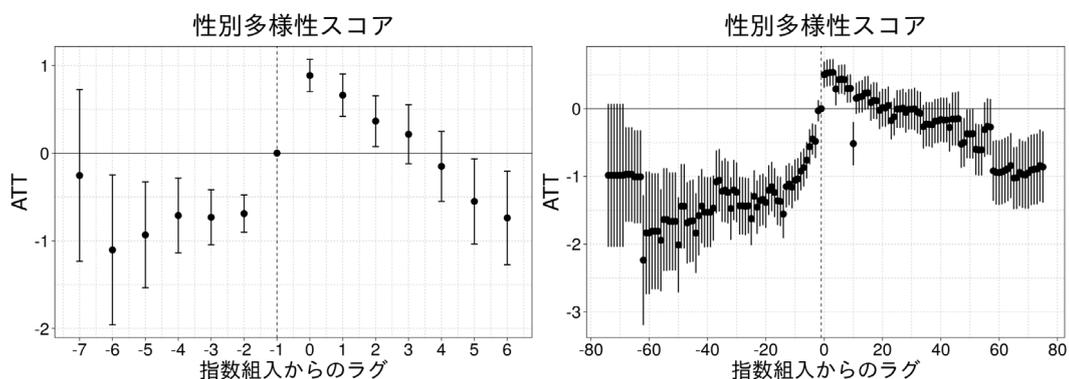


（出所）MSCI 社提供データより UTEcon 作成

図 20 MSCI SL 指数への組入を処置としたピラー別スコアのイベントスタディ（月次データを年次に合算したケース（左）、月次のまま推定したケース（右））

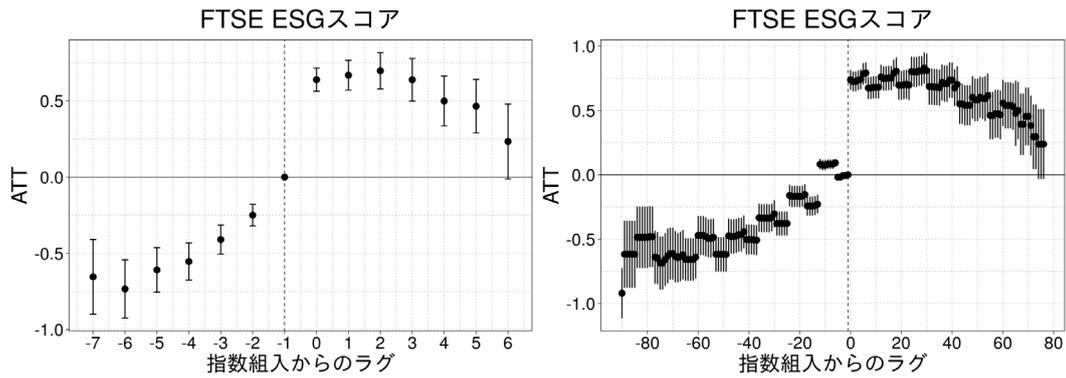
図 21 は、MSCI WIN 指数への組入が性別多様性スコアに及ぼす影響を月次データで確認した結果を示したものであり、月次データで推定した結果と整合的な傾向が認められる。FTSE BL 指数については図 22 と図 23 で ESG スコアとピラー別スコアの傾向をプロットしているが、おおむね年次で認められた傾向と一致している。

以上の結果は、イベントスタディの基準時点の設定が結果の見え方に大きな影響を及ぼしている可能性は低いことを示唆している。



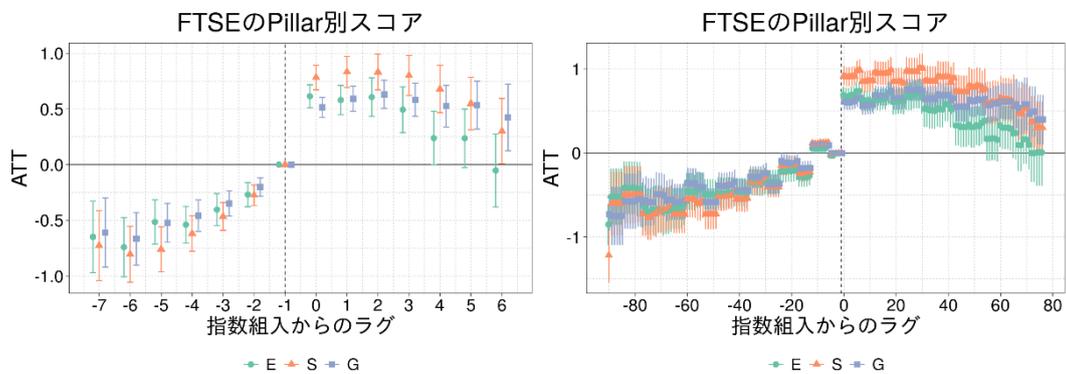
（出所）MSCI 社提供データより UTEcon 作成

図 21 MSCI WIN 指数への組入を処置としたピラー別スコアのイベントスタディ（月次データを年次に合算したケース（左）、月次のまま推定したケース（右））



(出所) FTSE 社提供データより UTEcon 作成

図 22 FTSE BL 指数への組入を処置とした ESG スコアのイベントスタディ（月次データを年次に合算したケース（左）、月次のまま推定したケース（右））



(出所) FTSE 社提供データより UTEcon 作成

図 23 FTSE BL 指数への組入を処置としたピラー別スコアのイベントスタディ（月次データを年次に合算したケース（左）、月次のまま推定したケース（右））

6.4.2 その他の頑健性確認

また、本報告書ではイベントスタディの基準時点設定方法以外にも、5 パターンの頑健性確認を行い、その結果を Appendix（補論）の 1.3 節から 1.7 節までに掲載している。

まず、Appendix（補論）1.3 節では、セレクションバイアスへの対応として共変量を追加したイベントスタディを実施した。先行研究をベースに共変量を選択し、推定式に追加したものの、6.3 節で示されたメインの結果と大差ないことが確認された。同様に、Appendix（補論）1.4 節では財務指標で外れ値を記録した企業がイベントスタディの推定結果に大きく影響している可能性を考慮し、処置群と統制群の上下 1% を除外したイベントスタディを実施し、6.3 節におけるイベントスタディの結果と大きな違いは認められなかった。続いて Appendix（補論）1.5 節では、セレクションバイアスへの別の対応方法として、傾向スコアマッチングと呼ばれる方法で処置群に似た属性を持つ統制群を抽出し、組入後における因果効果の確認を試みた。結果として、マッチングによる共変量のバランス改善は限定的であり、因果効果の有無を判断することはここではできなかった。また、Appendix（補論）1.6

節では組入タイミングごとに企業行動への影響に差がある可能性を考慮した Staggered DID と呼ばれる手法を適用した。結果として、組入タイミングによる効果の異質性（指数導入当初の方が企業行動への影響が明確、など）は特に認められず、6.3 節で示されたメインの結果が引き続き支持された。最後に Appendix（補論）1.7 節では、ESG 指数への組入が比較的外生的に起こったと考えられる銘柄に絞り込み、因果効果の確認を試みた。推定の結果、事前トレンドが依然明確に存在するため、より強い意味合いでの外生性の担保を試みるなど、この点については追加的な検証が必要と考えられる。

以上の通り、セレクションバイアスへの対応や外れ値の影響、効果の異質性の確認を通じ、6.3 節のイベントスタディで示された結果が頑健であることが確認されたものの、よりクリアに因果関係に踏み込んだ判断を行うためには、追加的な分析が必要である。

7. 結論

本報告書では、ESG 指数の存在が企業行動にどのような影響を与えているかを考える上で、GPIF が採用している指数を対象に計量経済学的手法を用いた実証分析に基づいて検証した。分析の結果、指数への組入に向けて、企業の ESG 関連活動が活発化しているケースがあることが確認された。この結果は、ESG 指数の存在が ESG 関連活動を促進する役割を果たしていたことをサポートする材料とも言えるが、一方で非整合的な結果も出ている。また、指数への組入後において、高いステータスを維持するなど、企業の ESG 活動の促進を維持する影響を与える効果についても、その傾向を示唆するもの、非整合なものも双方が確認された。

このように、ESG 指数と指数構築に用いられる ESG 評価が与える影響については、結果の一部において企業の ESG 関連活動を促進する可能性があることを示唆するものもあったが、同時に効果がみられないものもあり、引き続き検証を続けていく必要がある。

続いて、本報告書における分析の限界や注意点を挙げる。第一に、本分析では「ESG 指数に組み入れられた銘柄における効果」のみを対象としており、資本市場全体としてどのような効果が発現したかについては分析の範囲外に位置付けている。本検証結果は、資本市場全体の目標達成に向けた第一歩として、指数への組入が個別銘柄レベルの ESG 関連の取り組みを効果的に促進していることまでは確認しているが、当該銘柄を超えたスピルオーバー効果などを通じて、資本市場全体の持続的・安定的成長が実現されているか否かを検証することは今後の課題としている。

第二に、今回の分析では、「初めての組入」のみを分析の対象としている点が挙げられる。例えば、指数からの「除外」についても ESG 指数の真価を評価する際には注目すべきイベントとみなしうる。実際に、除外の効果が組入による効果と対称的であるとは限らず、ステータスを奪われることがペナルティとして機能し、組入時に生じた効果以上にネガティブに働く可能性もある。また、ペナルティの長期化を恐れ、除外された場合に短期で指数構成銘柄に復帰できるよう再度の努力が誘発される可能性もある。今後 ESG 指数の運用期間が長期化する中で、除外を経験する銘柄も増えてくると予想されるため、次なる分析において取り組む価値のある重要な論点となろう。なお、処置（組入状況）のオン・オフを許容した分析については、de Chaisemartin and D'Haultfoeuille (2020) などのような推定手法の利用を含めて今後更なる分析が期待されるテーマと考えられる。

最後に、本報告書で取り組むことができなかったものの、将来的な分析で取り組むべき観点をいくつか挙げる。

まず、ESG 指数への組入基準の差異（選別型とティルト型の比較）による、指数への組入がもたらす効果の違いについては、検証の余地がある。加えて、指数による異質性という観点からは、総合型とテーマ型の間で、企業行動へのインパクトが異なる可能性も考えられる。

また、ESG 指数銘柄の座を争うライバルが、同業他社なのか、それとも全業種で争うのか、といった観点で各 ESG 指数を横並びに分析することで、ESG 指数の設計方法に対す

るインプリケーションを得られるだけでなく、各銘柄の行動変容のメカニズムにより迫ることができるようになると考えられる。

ここにリストされたトピックは時間の関係上取り組むことができなかったものの、今後データが蓄積されていくにつれて統計的分析による検証のハードルは下がっていくため、今後の ESG 投資の効果検証において取り組まれることが望ましい。また、新たなトピックに挑むだけでなく、外部環境が変化しても今回確認された結果が引き続き確認されるか検証し、今回確認された効果が生き残っている銘柄の特性を異質性分析などから明らかにすることは今後の ESG 投資を検討する上でも重要であるため、継続的な観察と検証も必要になると考えられる。

8. 参考文献

1. Afego, P. N. (2017). Effects of changes in stock index compositions: A literature survey. *International Review of Financial Analysis*, 52, 228-239.
2. Ahern, K. R., & Dittmar, A. K. (2012). The changing of the boards: The impact on firm valuation of mandated female board representation. *The quarterly journal of economics*, 127(1), 137-197.
3. Bennedsen, M., Simintzi, E., Tsoutsoura, M., & Wolfenzon, D. (2022). Do firms respond to gender pay gap transparency?. *The Journal of Finance*, 77(4), 2051-2091.
4. Callaway, B., & Sant'Anna, P. H. (2021). Difference-in-differences with multiple time periods. *Journal of econometrics*, 225(2), 200-230.
5. de Chaisemartin, C., & d'Haultfoeuille, X. (2020). Two-way fixed effects estimators with heterogeneous treatment effects. *American economic review*, 110(9), 2964-2996.
6. Chattopadhyay, A., Shaffer, M. D., & Wang, C. C. (2020). Governance through shame and aspiration: Index creation and corporate behavior. *Journal of Financial Economics*, 135(3), 704-724.
7. Clementino, E., & Perkins, R. (2021). How do companies respond to environmental, social and governance (ESG) ratings? Evidence from Italy. *Journal of Business Ethics*, 171(2), 379-397.
8. Eckbo, B. E., Nygaard, K., & Thorburn, K. S. (2022). Valuation effects of Norway's board gender-quota law revisited. *Management Science*, 68(6), 4112-4134.
9. Flammer, C. (2015). Does corporate social responsibility lead to superior financial performance? A regression discontinuity approach. *Management science*, 61(11), 2549-2568.
10. Goodman-Bacon, A. (2021). Difference-in-differences with variation in treatment timing. *Journal of econometrics*, 225(2), 254-277.
11. Liang, H., & Renneboog, L. (2017). On the foundations of corporate social responsibility. *The Journal of Finance*, 72(2), 853-910.
12. Mehrotra, V., Roth, L., Tsujimoto, Y., & Wiwattanakantang, Y. (2024). Index Inclusion and Corporate Social Performance: Evidence from the MSCI Empowering Women Index. *Available at SSRN 4800375*.
13. Pástor, L., Stambaugh, R. F., & Taylor, L. A. (2021). Sustainable investing in equilibrium. *Journal of financial economics*, 142(2), 550-571.
14. Pedersen, L. H., Fitzgibbons, S., & Pomorski, L. (2021). Responsible investing: The ESG-efficient frontier. *Journal of financial economics*, 142(2), 572-597.
15. Servaes, H., & Tamayo, A. (2013). The impact of corporate social responsibility on firm value: The role of customer awareness. *Management science*, 59(5), 1045-1061.

- FTSE
 - London Stock Exchange Group plc and its group undertakings (collectively, the “LSE Group”). ©LSE Group 2025. FTSE Russell is a trading name of certain of the LSE Group companies. “FTSE®”, “FTSE Russell®” are trade marks of the relevant LSE Group companies and is/are used by any other LSE Group company under license. All rights in the FTSE Russell indexes or data vest in the relevant LSE Group company which owns the index or the data. Neither LSE Group nor its licensors accept any liability for any errors or omissions in the indexes or data and no party may rely on any indexes or data contained in this communication. No further distribution of data from the LSE Group is permitted without the relevant LSE Group company’s express written consent. The LSE Group does not promote, sponsor or endorse the content of this communication.
- MSCI
 - Certain information contained herein (the “Information”) is sourced from/copyright of MSCI Inc., MSCI ESG Research LLC, or their affiliates (“MSCI”), or information providers (together the “MSCI Parties”) and may have been used to calculate scores, signals, or other indicators. The Information is for internal use only and may not be reproduced or disseminated in whole or part without prior written permission. The Information may not be used for, nor does it constitute, an offer to buy or sell, or a promotion or recommendation of, any security, financial instrument or product, trading strategy, or index, nor should it be taken as an indication or guarantee of any future performance. Some funds may be based on or linked to MSCI indexes, and MSCI may be compensated based on the fund’s assets under management or other measures. MSCI has established an information barrier between index research and certain Information. None of the Information in and of itself can be used to determine which securities to buy or sell or when to buy or sell them. The Information is provided “as is” and the user assumes the entire risk of any use it may make or permit to be made of the Information. No MSCI Party warrants or guarantees the originality, accuracy and/or completeness of the Information and each expressly disclaims all express or implied warranties. No MSCI Party shall have any liability for any errors or omissions in connection with any Information herein, or any liability for any direct, indirect, special, punitive, consequential or any other damages (including lost profits) even if notified of the possibility of such damages.