



一橋大学 CFO 教育研究センター Working Paper Series

HitCFO-WP-No.1

TCFD 賛同表明の決定要因と企業価値への影響
Determinants of TCFD Endorsement and Its Impact on Firm Value:
Evidence from Japanese Listed Firms

石田惣平 (Souhei, ISHIDA)
立教大学経済学部准教授

伊藤邦雄 (Kunio, ITO)
一橋大学 CFO 教育研究センター長

河内山拓磨 (Takuma, KOCHIYAMA)
一橋大学大学院准教授

First Draft : 2021 年 12 月 5 日

本ワーキングペーパー・シリーズは、一橋大学 CFO 教育研究センターの研究成果をワーキングペーパーの形式にて公表することを目的とする。ワーキングペーパーの著作権等は著者達に帰属し、その許可なく内容の転載や複製等は認められない。

TCFD 賛同表明の決定要因と企業価値への影響
Determinants of TCFD Endorsement and Its Impact on Firm Value:
Evidence from Japanese Listed Firms

石田惣平（立教大学）
伊藤邦雄（一橋大学 CFO 教育研究センター）
河内山拓磨（一橋大学）

要 旨

本研究の目的は、日本の上場企業を対象に、気候関連財務情報開示タスクフォース（TCFD）への賛同表明に関する決定要因、および、TCFD への賛同表明が企業価値に及ぼす影響を検証することにある。賛同表明の決定要因に関する検証からは、（1）規模が大きい、（2）環境にセンシティブな産業に所属する、（3）環境パフォーマンスが高い、（4）社外取締役比率が高い、（5）安定株主持株比率が低い企業ほど、TCFD に賛同する傾向にあることが分かった。また、企業価値への影響に関する検証から、TCFD 賛同企業は非賛同企業に比べてその後の企業価値が高い傾向にあることが判明した。この検証結果は、TCFD 賛同に関する内生性を考慮した 2 段階処置効果モデルおよび傾向スコアマッチングを用いた場合においても頑健である。本稿で得られた分析結果は、学術的な貢献のみならず、政策立案ならびに情報開示実務に対する示唆をもつ。

キーワード

TCFD, 気候変動問題, 企業価値, ESG, 決定要因

謝辞・Acknowledgement

本論文の執筆にあたっては、一般社団法人一橋大学知識共創機構および日本学術振興会・科学研究費助成事業（課題番号：18H00911）の助成を受けた。ここに記して感謝したい。

責任著者・Corresponding Author

河内山拓磨（一橋大学大学院経営管理研究科 准教授）

住 所：186-8601 東京都国立市中 2-1

E-mail：t.kochiyama@r.hit-u.ac.jp

TCFD 賛同表明の決定要因と企業価値への影響
Determinants of TCFD Endorsement and Its Impact on Firm Value:
Evidence from Japanese Listed Firms

1. はじめに

本論文の目的は、日本の上場企業を対象に、気候関連財務情報開示タスクフォース（Task Force on Climate-Related Financial Disclosure：TCFD）への賛同表明に関する決定要因、および、TCFD への賛同表明が企業価値に及ぼす影響を検証することにある。

気候変動に対する取り組みは金融会社・事業会社の双方にとって重要な課題であり、近年、多くの注目を集めている（e.g., Armour et al. 2021）。とりわけ、温室効果ガス（GHG）や CO2 排出量の削減は、人類の共通課題として認識されるに至っており、政府主導の政策のみならず民間企業の取り組みを促す措置が講じられてきた。なかでも、20 カ国・地域（G20）の意向を受けて金融安定理事会（FSB）が発足した TCFD は、気候変動に伴う機会・リスクに関する情報開示を促し、これにより金融市場の安定化ならびに低炭素社会への移行をスムーズにすることを目的としたリーディング・イニシアティブとなっている¹。事実、TCFD は 2017 年 6 月に最終報告書を公表したが、その趣旨や開示フレームワークに賛同する企業は年々増加傾向にあり、2021 年 7 月 7 日時点で 2,301 機関が賛同表明をするに至っている。

他方、TCFD に基づく情報開示フレームワークは自発開示を基礎としたものであり、これに賛同する企業がどのようなインセンティブをもって賛同表明を行っているかはまだ明らかにされていない。とりわけ、賛同機関の約半数（1,131 機関、2021 年 7 月 7 日時点）は金融セクターに分類される機関であり、事業会社における賛同は世界的にはまだ比較的に少ない状況にある。金融セクターに所属する機関は TCFD に準拠した報告主体となり得るが、同時に資本供給者および情報利用者の側面を併せ持つため投融資先についてより多くの情報を取得することを目的に賛同する可能性が指摘される。一方、脱炭素社会を目指すうえでは資本市場における主たる情報提供者である事業会社の賛同が不可欠であり、事業会社にとっての動機と帰結を確認することが重要となるだろう。そこで、本研究では（1）事業企業会社（非金融業企業）における TCFD 賛同を形成する要因、および、（2）TCFD 賛同表明が企業価値に及ぼす影響の 2 つを明らかにすることを研究課題とする。

本研究は上記研究課題を検証するために日本企業に注目するが、その理由は大きく 3 つである。第 1 に、TCFD において日本がリーディング・カンントリーであることが挙げられる。2021 年 7 月 7 日時点で TCFD 賛同機関は 2,301 機関あるが、日本は賛同機関数が世界で最も多く、全体の約 19%を占めていることが挙げられる（表 1）。他国に先駆け、日本では 2019 年 5 月に

¹ 気候変動リスクへの対応という点では、ほかに金融当局ネットワーク（Network for Greening the Financial System: NGFS）や EU タクソノミー（Taxonomy）などがある。NGFS は中央銀行・金融監督当局の組織体であり、EU タクソノミーは EU 域内で投融資適格な企業・産業を区分することを意図するものである。

TCFD コンソーシアムが組成されるなど政府および民間企業の協力体制がいち早く組成され、気候変動に関連する情報開示への取り組みを加速させてきた²。第 2 に、他の諸外国と比べて、日本では非金融業の企業が多く賛同しているという特徴がある（表 2）。賛同国が 2 番目・3 番目に多いイギリスとアメリカでは、賛同機関に占める金融セクターの割合が 60%となっている。これに対して、日本では金融セクターの占める割合が 25%となっており、比較的に偏りの少ない賛同企業の産業分布となっている。第 3 に、単一の国を分析に利用することは、各国の制度環境や法制度の影響を一定に保つことが可能となり、TCFD 賛同をめぐる動機とその帰結についてより意味のある推論を導出することができるものと期待される。

[表 1 および表 2 をここに挿入]

本研究の主要な結果は、以下の通りである。第 1 に、賛同表明の決定要因に関する検証からは、（1）規模が大きい、（2）環境にセンシティブな産業に所属する、（3）環境パフォーマンスが高い、（4）社外取締役比率が高い、（5）安定株主持株比率が低い企業ほど、TCFD に賛同する傾向にあることが分かった。このことは、賛同企業は自社のガバナンス特性、ステークホルダーからの注目度および環境への負荷等を考慮した意思決定を行っていることを示唆している。そのため、TCFD への賛同は「グリーンウォッシング」（green washing）のような見かけ上の活動ではなく、当該企業における必要性や合理性に基づく意思決定であるものと解することができる。

第 2 に、企業価値への影響に関する検証から、TCFD 賛同企業は非賛同企業に比べてその後の企業価値（Tobin Q）が高い傾向にあることが判明した。この検証結果は、TCFD 賛同に関する内生性を考慮した 2 段階処置効果モデルおよび傾向スコアマッチングを用いた場合においても頑健である。TCFD への賛同表明は、将来キャッシュフローの増加（もしくは減少の回避）あるいは資本コストの低下のいずれかのチャネルを介して当該企業の企業価値を高めるものと解釈することができるだろう。

本論文の貢献は、大きく 3 つある。第 1 に、本研究は TCFD に関するアーカイバルデータを活用した初めての実証研究である。CSR 報告書の有無や ESG 評価機関が公表するデータを活用した研究は数多く存在するものの、その知見が TCFD の文脈にどこまで応用可能であるかは未解明であった。こうしたなか、日本というリーディング・カントリーに注目し、比較的に大規模な事業会社サンプルを利用し、賛同に係る決定要因ならびにその企業価値への影響を解明している。

² TCFD コンソーシアムは、TCFD 提言へ賛同する企業や金融機関等が一体となって取り組みを推進し、企業の効果的な情報開示や、開示された情報を金融機関等の適切な投資判断につなげるための取り組みを議論する場である（<https://tcfd-consortium.jp/>）。とりわけ、経済産業省、環境庁などの政府機関および経済団体連合会や全国銀行協会などの連携のもと官民が一体化した組織体である。

第 2 に、CSR 報告書などの報告資料を対象とした先行研究とは異なり、本研究は「賛同表明」という事象に注目している点に特徴がある。報告書を対象とした分析では、開示される情報内容や情報量、開示形式の違いをコントロールする必要性が生じ、得られた検証結果の背後にあるメカニズムを解明すること、および、経営者の環境問題への取り組みや意識が持つ正味の影響を検出することが困難になるという側面がある。他方、賛同表明は、報告書ではなく、当該企業の気候変動問題に対するコミットメントを代理するノイズの少ない「純粋な」変数となり得る。そのため、本研究で得られた知見は、経営者の環境問題に向けたインセンティブがどのように形成されているか、また、そのコミットメントが企業価値にどのような影響を及ぼすかに関する説得性の高い（plausible）な貴重な証拠となり得る。

また、Armour et al. (2021) は、ネットゼロ経済を実現するためには環境リスクの自発開示だけでは不十分であり、環境リスクに関する詳細な情報の強制開示化が必要であることを議論している。自発開示・強制開示のいずれが望ましいかを議論するには規制および情報開示のコスト・ベネフィットを慎重に検討する必要がある、本研究の範囲外である。しかしながら、企業が自社の必要性や合理性に基づいて賛同表明を行っている可能性が高いとする本研究のエビデンスは、自発的開示が現時点ではある程度有効に機能していることを示唆しているだろう。

第 3 に、政策的貢献である。イギリス政府は 2020 年 11 月にロンドン証券取引所の上場企業を対象に TCFD 提言に準拠した気候関連情報開示を義務化する方針を表明した。また、日本では、証券取引所区分の再編成およびコーポレートガバナンス・コードの改定に伴い、プライム市場上場企業に対して TCFD と同等の情報開示を明示的に推奨していく方針にある。本研究の発見事項にもとづけば、企業は自社の必要性や合理性にもとづいて賛同表明をしており、こうした自発的な賛同表明がより高い企業価値の創造に結びつく。そのため、本研究における証拠は、制度による強制開示を実施する必要性が高いことを示すわけではないが、TCFD への取り組みが資本市場において歓迎されている可能性があるという点で政策の方向性を支持するものであるとはいえるだろう。

2. 仮説構築

2.1. 理論背景

本研究は企業による TCFD への賛同表明に注目するが、その理論背景を検討するうえでは CSR 報告書（あるいは環境報告書等）に関する文献が参考になるものと考えられる。というのも、TCFD への賛同表明と CSR 報告書はいずれも、多くの場合、企業の自発性を基礎とするものであり、また、環境や社会的影響に関する情報提供に資するという共通点があるためである。

CSR 報告書の開示動機・決定要因を調査した研究の多くは、その理論背景を以下の 3 つに求めることが多い。第 1 に、正統性理論（legitimacy theory）である。これは、企業と社会間の社会契約を前提に、企業が自社の正統性を獲得・増加するために社会価値を満たす必要があると

いう考え方である (Suchman, 1995)。この理論に従えば、企業は法律や経済原則に整合する形でその活動内容の透明性を高めることが求められる。この際、企業の情報開示は自身の正統性に関する外部者の認識を変化させるものと予測される (Dyduch and Krasodomska, 2017)。

第2に、ステークホルダー理論 (stakeholder theory) である。この理論では、企業は多様なステークホルダーの情報ニーズを満たし、各ステークホルダーとの関係性を向上させるために当該取り組み・情報開示を実施する (Freeman, 1983; McWilliams and Siegel, 2001)。とりわけ、関与するステークホルダーが多く多様であるほど、多方面にわたって目配せをする必要性があり、結果として、単一のステークホルダーに対する情報開示・取り組みに比べて、環境・社会・ガバナンス (ESG) に関連する情報提供や企業行動が促進されることが予測される。

第3に、エージェンシー理論 (agency theory) である。資本提供者と経営者の間に情報の非対称性が存在する場合、情報開示は逆選択とモラルハザードの2つの問題を緩和させる機能を持つ。資本提供者の観点からは、投融資先企業の機会とリスク、および、企業運営が規律立って行われているかに関する情報開示が望ましく、十分かつ質の高い情報開示は資本コストを低下させる (Dhaliwal et al., 2011)。他方、企業・経営者側は、経営者個人のキャリア問題やレピュテーション、報酬契約等の観点から資本市場において高い評価を受けるインセンティブを持つ (Prior et al., 2008)。特に、質の高い企業は質の低い企業と自社を識別させ、ステークホルダーからより高い評価を受けるために開示を行うことなどが予想される (シグナリング仮説)。

このように企業のCSRに関する活動や報告については複数の理論による説明がなされうるが、いずれの理論がもっともらしいものであるかを比較検討することは容易ではない。CSRやESGなどの社会・環境に関連する企業活動は多面的で複雑なものであるため、単一の理論的見地から説明されうるものではないためである (McWilliams et al., 2006; Gray and Handley, 2015; Chi et al., 2020)。

2.2. TCFD 賛同にかかわる決定要因

本研究では、主にCSR報告書の開示要因に関する先行研究を参考に、TCFD賛同表明の決定要因を探索する。先行研究の多くは、企業のCSR報告書に関する決定要因として、(1) 企業特性、(2) 財務特性、(3) ガバナンス特性の3つに注目してきた。

一方で、本研究が注目するのはTCFDへの賛同「表明」であり、情報開示資料それ自体ではないことに注意する必要がある。そのため、本研究では、経営者の環境問題への姿勢あるいはコミットメントの表明により多く焦点が当てられているため、CSR報告書に注目した先行研究の知見がどの程度応用可能であるかについては実証課題であると位置づけることができる。

2.2.1. 企業特性

(1) 企業規模

大企業であるほど、外部からの視認性・注目度が高くステークホルダーからの評価にさらされやすく、正統性を確保する必要が生じる（Branco and Rodrigues, 2008; Dyduch and Krasodomska, 2017）。また、大企業であるほど資源を多く保有し、TCFD への賛同に係るコストをまかなうことができ、結果として、賛同後の情報開示コストは規模の経済に従い小さくなるものと予測される（McWilliams and Siegel, 2001; Ho and Taylor, 2007; Luo et al., 2013）。したがって、規模の大きい企業ほど TCFD に賛同することものと予測される。

仮説 1-1：企業規模と TCFD 賛同の間には正の関係性が存在する。

（2）多角化程度

多角化が進んでいるほど、より多様なステークホルダーと関係を持つことが予想される。単一事業と異なり、多角化企業は影響を及ぼす可能性のある取引先や顧客、さらには、サプライチェーンなどにおいて責任ある選択を行う必要性が大きくなる。そのため、正統性理論およびステークホルダー理論の観点から、多角化企業ほど環境に配慮した経営姿勢を明らかにし、正統性の確保とステークホルダーへの情報開示を行う必要があるだろう。

仮説 1-2：多角化程度と TCFD 賛同の間には正の関係性が存在する。

（3）国際化・地理的多様性

Kolk and Fortanier（2013）によれば、企業の国際化程度ないしは地理的多様性は環境報告書の開示と正と負、両方の関係性を持ち得る。まず、正の関係性について、国際化が進んでいる企業は多様なステークホルダーとの関係性を持つこととなるため、正統性の確保や関係性の向上に向けてより多くの情報開示やコミットメントが要求される。とりわけ、多国籍企業であるほど複雑な制度環境およびステークホルダー環境に身を置くことになり、すべてのステークホルダーを満たすことが困難となる一方、諸外国においては海外企業としてレピュテーションを構築する必要が高く、またその視認性の高さから環境保全国体や社会団体などのターゲットになりやすいことが挙げられる。こうした企業の正統性に関する多様かつ強固なプレッシャーは、当該企業の情報開示を促すものと考えられる。

他方、負の関係性を持つ可能性として、上記の Kolk and Fortanier（2013）は、地理的多様性が進んでいる場合に情報開示に向けたプレッシャーが地理的に分散し軽減する可能性があることを指摘している。また、在外子会社などは各国の基準や慣行に完全に準拠しなくても済む場合があり、とりわけ当該子会社がパワフルで他国へ移転する可能性が高い場合にはこれが顕著となる。くわえて、特に発展途上国などをはじめ正統性と言う意味での基準が緩い場合もある。こうした見地に立った場合、国際化が進展している企業ほど、正統性確保に向けたプレッシャーが弱まり、情報開示が進展しない可能性もある。本研究では上記双方の議論に基づき帰無仮説を提示する。

仮説 1-3：国際化程度と TCFD 賛同の間には関係性は存在しない。

(4) 環境にセンシティブな産業

環境にセンシティブな産業（環境負荷の高い産業）に所属する企業であるほど、自社の正統性を確保する必要があるため、CSR 報告書を公表する可能性が高い。Cho and Patten（2007）は、環境パフォーマンスが低い企業ほど環境報告書を正統性確保のためのツールとして利用されるかを検証し、パフォーマンスが低い企業のなかでも環境にセンシティブな産業に所属する企業ほど環境報告書の開示スコアが高まることを報告している。また、Dyduch and Krasodomska（2017）も、環境にネガティブな影響をもたらす産業に所属する企業ほど開示スコアが高まることを報告している。これらのことは、環境負荷の高い産業において特に正統性を確保する動機付けが行われることを示唆しており、TCFD についても同様であると予想される。

仮説 1-4：所属産業の環境センシティブリティと TCFD 賛同の間には正の関係性が存在する。

(5) 環境パフォーマンス

正統性理論に基づく場合、環境報告書の開示程度は公的なプレッシャーにどの程度さらされているかに依存することが予想され、環境パフォーマンスが低い企業ほど環境報告書を積極的に開示し、自社の正統性に対する疑義を緩和することが議論される（Patten, 2002; Cho and Patten, 2007）。一方で、高い環境パフォーマンスは将来の環境コストを削減し得ることから、投資家にとっては良いニュースとして認識される可能性がある。そのため、シグナリング理論を想定する場合には、環境パフォーマンスが高い企業ほど当該情報開示を実施し、資本市場関係者から高い評価を受けようとする可能性があるだろう。Al-Tuwaijri et al.（2004）は、環境パフォーマンスが高い場合、環境関連の情報開示が拡充されることを報告している。したがって、本研究では、正と負の双方の関係性が成立し得ると考え、以下の帰無仮説を提示する。

仮説 1-5：環境パフォーマンスと TCFD 賛同の間には関係性は存在しない。

2.2.2. 財務特性

(1) 収益性

収益性の高い企業ほど CSR 活動を実行するうえでの自由と柔軟さを持つため、これを利用して自社の正統性を確保する可能性がある。他方、収益性が低いほど、自社の企業活動が経済価値ではなく社会価値や環境価値に結びついているという情報開示を行う動機を持つかもしれない。実際に、これまでの先行研究は、収益性と CSR 開示の間に一貫した関係性を発見できていない（Al-Tuwaijri et al., 2004; Dyduch and Krasodomska, 2017）。したがって、収益性については、正と負の双方の予測が成立し得るため、帰無仮説を提示する。

仮説 1-6：収益性と TCFD 賛同の間には関係性は存在しない。

(2) 財務レバレッジ

負債に依存した企業であるほど資本コストを低下させるために自発的開示を行うことが予想

される（Dyduch and Krasodomska, 2017; Sun et al., 2021）。一方で、負債に依存した企業である場合には公的情報開示ではなく私的情報チャネルを通じて CSR 情報がやり取りされる可能性もあるため、負の関係性も同時に予想される（Purushothaman et al., 2000）。以上から正と負の双方の予測が成立し得るため、帰無仮説を提示する。

仮説 1-7：負債比率と TCFD 賛同の間には関係性は存在しない。

2.2.3. ガバナンス特性

(1) 取締役会の規模

取締役会の規模は企業のガバナンス構造の特性として検討されてきた。とりわけ、取締役会の規模が大きいほど、CSR 活動を実施するうえでのスキル不足を補うことができ、またアイデアや経験の交換を通じて CSR 関連の活動への賛同や関与が活発になることが議論されてきた（Dyduch and Krasodomska, 2017）。TCFD の文脈では気候変動に関する専門知識ならびにその企業財務への影響を討議する必要があることから、複数のスキルセットが取締役に備わっているものと期待される。

仮説 1-8：取締役会の規模と TCFD 賛同の間には正の関係性が存在する。

(2) 社外取締役比率

また、取締役会における社外取締役は取締役に対する助言と監視を行い、企業の透明性を向上させ得る。とりわけ、社外取締役は異なるステークホルダー・グループの利害を代表する存在であることから、当該企業に対して CSR に関連する活動や開示を推進するよう働きかけるだろう（Jizi et al., 2014; Sun et al., 2021）。

仮説 1-9：社外取締役の構成比率と TCFD 賛同の間には正の関係性が存在する。

(3) 女性役員比率

取締役会における女性構成比率は、取締役会の多様性に関する変数として利用されてきた。Hyun et al. (2016) は女性のモラルおよびレピュテーション志向から、女性の独立取締役の人数は CSR 評価スコアと正の関係性にあることを報告している。また、Williams (2003) は、取締役会における女性役員の人数と文芸活動に対するチャリティー水準の間には正の相関があることを報告している。

仮説 1-10：取締役の女性比率と TCFD 賛同の間には正の関係性が存在する。

(4) オーナーシップ：機関投資家持株比率および安定株主持株比率

エージェンシー理論に従った場合、資本市場参加者は経営者を監視するよう行動する。とくに、環境問題に対する対応が企業の将来キャッシュフローの不確実性を増加させる、あるいは、将来の環境コストの増加をもたらすと期待される場合には、こうした問題に対する取り組みを

実施するようプレッシャーをかけるものと予想される。また、TCFD という情報開示の文脈では、環境問題に対する当該企業のポジションを明らかにさせ、情報の非対称性を緩和させるよう行動することが考えられる。

なかでも、機関投資家は責任ある投資家原則に基づき行動する可能性が高く、資本市場からのモニタリングを代表する可能性があるだろう。事実、2018年10月に実施された住友商事の機関投資家向け説明会ではTCFDに基づく情報開示に関する質疑応答が行われている。

他方、安定株主が存在する場合、資本市場からのプレッシャーは弱く、環境関連の活動および開示を促さない可能性がある。日本では個人株主や持合株式などに基づく安定株主が少なく、こうした存在が企業を外部からのプレッシャーのシールドになっている可能性がある。以上から、下記2つの仮説を導出する。

仮説 1-11：機関投資家持株比率と TCFD 賛同の間には正の関係性が存在する。

仮説 1-12：安定株主持株比率と TCFD 賛同の間には負の関係性が存在する。

2.3. TCFD 賛同表明が企業価値に及ぼす影響

次に、本研究における2つ目の研究課題、TCFDへの賛同表明が企業価値に及ぼす影響について検討する。気候変動が将来の財務パフォーマンスに影響を及ぼすことを想定した場合、これらの影響に関する情報開示は投資家に歓迎される。責任投資原則に賛同する投資家のみならず、資本の効率配分を念頭に置く投資家にとっては気候変動を含むあらゆる機会とリスクに関する情報を模索し、これに応じた資本配分を求めているためである。TCFDへの賛同表明は、気候変動問題に関連する機会とリスクに対して経営者が能動的に取り組むことの意見表明であることから、当該企業の評価を見直す可能性があるだろう。

また、TCFDへの取り組みは、将来キャッシュフローの増加、あるいは、減少の低下に貢献する可能性も指摘される。TCFDの開示枠組みはリスクのみならず機会にも焦点がおかれていることから、TCFDへの取り組みが当該企業の事業機会を拡大させる可能性も否定できない。また、炭素税や排出物処理に関する規制などの潜在的なコスト負担を考慮した場合、TCFDへの取り組みを実施する企業は、将来のキャッシュ・アウト・フローを効果的に軽減させ、結果としてより企業価値の創造に貢献する可能性もある。

一方で、少なくとも以下の3つの理由から、資本市場はTCFDへの賛同表明を株価に織り込まない可能性がある。第1に、本研究が注目するのは、TCFDに基づく情報開示ではなく、TCFDへの賛同表明だからである。賛同表明は経営者の姿勢および今後の情報開示確率の増加を示唆するイベントであるが、それ自体にどの程度の情報内容が含まれているかは先見的には判断できないだろう。第2に、グリーン・ウォッシング（green washing）の可能性である。洗練された投資家である場合、当該企業が真剣に環境問題に取り組んでいるかを見抜いている可能性がある。この場合、賛同表明をしたからといって即座に、かつ、平均的に当該情報を歓迎

するわけではないものと予想される。第 3 に、投資家の洗練度である。投資家は日々投資先企業の情報を集め、それに基づいた投資意思決定を行っている想定されるが、そのプロセスにおいては情報開示の処理コストが発生するため、すべての情報開示を適切に認識・収集・分析できるわけではない可能性がある（Blankespoor et al., 2020）。

したがって、TCFD への賛同表明に対して投資家がどのように反応するかは実証の課題であると考えられる。以上から、下記の帰無仮説を導出する。

仮説 2：TCFD の賛同表明はその後の企業価値と関係しない。

3. リサーチデザイン

3.1. 決定要因に関する回帰推定モデル

本研究では、TCFD 賛同表明に係る決定要因を検証するため、下記の二項プロビット・モデルを採用する。なお、変数の計測タイミングにあたっては同時決定や逆因果の問題を考慮して、説明変数は従属変数に対してラグ付きとし、直前年度決算の値を利用する。

$$\begin{aligned} \text{Prob}(TCFD_{i,t} = 1) = & \alpha_0 + \beta_1 \text{Size}_{i,t-1} + \beta_2 \text{Business Segment}_{i,t-1} + \beta_3 \text{Overseas Sales}_{i,t-1} \\ & + \beta_4 \text{EnvSensitiveInd}_{i,t-1} + \beta_5 \text{MSCI_EnvScore}_{i,t-1} + \beta_6 \text{Profitability}_{i,t-1} \\ & + \beta_7 \text{Leverage}_{i,t-1} + \beta_8 \text{Board Size}_{i,t-1} + \beta_9 \text{Outside Director\%}_{i,t-1} \\ & + \beta_{10} \text{Female Directors\%}_{i,t-1} + \beta_{11} \text{InstOwn\%}_{i,t-1} + \beta_{12} \text{StableOwn\%}_{i,t-1} \\ & + \text{Year Fixed Effects} + \text{Industry fixed effects} + \varepsilon_{i,t} \end{aligned} \quad (1)$$

従属変数 $TCFD_{i,t}$ は TCFD 賛同表明を行った企業であれば 1 を、そうでなければ 0 を取る二値変数である。説明変数は、仮説 1-1 から 1-12 に対応した 12 つの変数である。まず、企業特性として、 $\text{Size}_{i,t-1}$ は総資産の自然対数であり、企業規模を代理する。 $\text{Business Segment}_{i,t-1}$ は多角化程度を示す変数であり、事業セグメント数である。 $\text{Overseas Sales}_{i,t-1}$ は国際化程度を示し、海外売上高比率を利用する。 $\text{EnvSensitiveInd}_{i,t-1}$ は、環境にセンシティブな産業（ESI）に属する企業であれば 1 を、そうでなければ 0 を取る二値変数である。ここでは、Cho and Patten（2007）および Garcia et al.（2017）にもとづき、鉱業、パルプ・紙、化学、石油・石炭製品、鉄鋼、電気・ガスを ESI として分類する。業種分類には東証 33 業種分類を用いる。また、 $\text{MSCI_EnvScore}_{i,t-1}$ は、企業の環境パフォーマンスを示す変数であり、MSCI が提供する ESG Ratings を利用している。AAA から CCC までの格付け評価を 7 から 1 の数値に変換し、格付けがない場合には 0 を付与している。

続いて、財務特性として、 $\text{Profitability}_{i,t-1}$ は収益性を示し総資産利益率（親会社株主に帰属する当期純利益÷前期末総資産）で定義される。 $\text{Leverage}_{i,t-1}$ は負債比率であり、負債合計を総資本で除した値である。

次に、ガバナンス特性として、取締役会の規模（ $\text{Board Size}_{i,t-1}$ ）、社外取締役が占める割合（ $\text{Outside Director\%}_{i,t-1}$ ）、女性役員が占める割合（ $\text{Female Directors\%}_{i,t-1}$ ）のほか、株主構成として国内機関投資家持株比率（ $\text{InstOwn\%}_{i,t-1}$ ）と安定株主持株比率（ $\text{StableOwn\%}_{i,t-1}$ ）を含めて

いる。また、年・産業固有の影響を緩和させるためそれぞれに固定効果を含めている。表 3 は、(1) 式で用いる説明変数の定義と予想符号を整理したものである。

[表 3 をここに挿入]

3.2. 企業価値に関する回帰推定モデル

次に、仮説 2 の検証にあたっては、下記 (2) 式の線形回帰モデルを用いる。(1) 式と同様、同時決定や逆因果の可能性を考慮するため説明変数は従属変数に対してラグ付きとし、直前年度決算の値を利用する。なお、 $Tobin\ Q_{i,t}$ と $TCFD_{i,t}$ はそれぞれ t 期での計測となるが、 $Tobin\ Q_{i,t}$ は期末値であり、期中の TCFD 賛同表明よりも後の計測タイミングとなっている。

$$Tobin\ Q_{i,t} = \alpha_0 + \beta_1 TCFD_{i,t} + \beta_2 Size_{i,t-1} + \beta_3 Profitability_{i,t-1} + \beta_4 Leverage_{i,t-1} + Year\ fixed\ effects + Industry\ fixed\ effects + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

従属変数 $Tobin\ Q_{i,t}$ はトービンの Q であり、企業価値を代理する変数として利用する。期末時価総額と期末負債簿価の和を期末総資産で除した値となる。関心変数は $TCFD_{i,t}$ であり、TCFD に賛同表明をしている企業であれば 1 をそうでなければ 0 を取る二値変数である。また、コントロール変数として企業規模 ($Size_{i,t-1}$)、収益性 ($Profitability_{i,t-1}$)、資本構成 ($Leverage_{i,t-1}$) の 3 つを含めている。年・産業固有の影響を緩和させるためそれぞれに固定効果を含めている。

4. データ

4.1. サンプル

表 4 は、サンプルの抽出過程である。本研究のサンプルは 2018 年から 2020 年までに日本の株式市場に上場している企業のうち、決算月数が 12 ヶ月である企業、金融業に該当しない企業、分析に用いる変数が全て入手可能な企業を抽出している。また、TCFD 賛同表明を行っていない企業は賛同表明を行っている企業と年・産業でマッチングさせている。

TCFD の賛同有無および賛同年月に関するデータは TCFD のホームページおよび各社ホームページにもとづき取得している³。財務データは日本経済新聞社の NEEDS-FinancialQUEST、株価データは金融データソリューションズの NPM 株式日次リターン、ESG Ratings についてのデータは MSCI が提供する ESG Ratings Time-Series-Equities、ガバナンスに関するデータは日本経済

³ TCFD 賛同機関および賛同年月の特定にあたっては、以下の手順を踏んでいる。まず、TCFD ホームページの賛同機関一覧 (<https://www.fsb-tcfd.org/supporters/>) から、Location が日本 (Japan) である機関を抽出する。その後、抽出された各機関について証券コードの有無を確認し、上場企業であるかを確認する。最後に、各社ホームページの情報を参考に賛同表明日を調査し、これに基づき TCFD 賛同表明タイミングを特定する。

新聞社の NEEDS Cges からそれぞれ取得している。財務情報のデータについては連結財務諸表のデータが取得できる場合にはそちらを優先的に使用している。最終サンプルは 6,292 企業・年である。

[表 4 をここに挿入]

4.2. 産業間分布

表 5 は、サンプルの産業間分布であり、産業ごとに TCFD 賛同表明を行った企業の割合を示している。TCFD 賛同表明を行った企業の割合が最も高い産業は、電気・ガス（56.5%）であり、海運（23.1%）、石油・石炭製品（20.0%）、空運（20.0%）がそれに次いでいる。対象的に、卸売（0.3%）や情報・通信（0.4%）では、TCFD へ賛同表明をしている企業の割合は非常に低い。また、本研究で環境にセンシティブな産業として取り上げている化学（5.7%）、石油・石炭製品（20.0%）、鉄鋼（8.9%）、電気・ガス（56.5%）は全体的な傾向（3.2%）からすると比較的高い割合を示している。環境負荷の高い産業に所属する企業であるほど、自社の正統性を確保する必要があるため、TCFD へ賛同表明をする可能性が高いといえる。

[表 5 をここに挿入]

4.3. 記述統計量

表 6 は、記述統計量を示している。なお、本研究は異常値の影響を排除するために、連続変数については年ごとに上下 1%でウィンソライズを施している。 $TCFD_{i,t}$ の平均値からは、サンプルのうち 3.2%が TCFD 賛同表明をしていることが伺える。 $Size_{i,t-1}$ の平均値は 10.443 であり、金額ベースに換算すると総資産の平均値は 34,296 百万円であるといえる。 $Business\ Segment_{i,t-1}$ と $Overseas\ Sales_{i,t-1}$ の平均値を見ると、サンプルは平均的に 2.4 つの事業セグメントを有しており、海外売上高比率が 14.8%であることがわかる。 $EnvSensitiveInd_{i,t-1}$ の平均値からは、サンプルのうち 11.1%が環境にセンシティブな産業に属していることが確認できる。 $MSCI_EnvScore_{i,t-1}$ を見ると、第 3 四分位数の値も 0 であり、多くの企業が MSCI の ESG Ratings を取得していないといえる。実際、サンプルのうち MSCI の ESG Ratings を取得していない企業は 80.6%を占めている。 $Profitability_{i,t-1}$ と $Leverage_{i,t-1}$ の平均値は、サンプルの総資産利益率と負債比率の平均値がそれぞれ 3.5%と 44.7%であることを示している。 $Board\ Size_{i,t-1}$ と $Outside\ Director\ %_{i,t-1}$ の平均値からは、サンプルには平均的に 8.2 名の取締役が在籍しており、そのうち 28.0%が社外取締役であることがわかる。また、 $Female\ Directors\ %_{i,t-1}$ の平均値を見ると、サンプルの女性役員比率の平均値は 4.1%であることが伺える。 $InstOwn\ %_{i,t-1}$ と $StableOwn\ %_{i,t-1}$ の平均値は、サンプルの国内機関投資家持株比率と安定株主持株比率の平均値がそれぞれ 7.9%と 39.9%であることを示している。最後に、 $Tobin\ Q_{i,t}$ の平均値に目を向けると、サンプルのトービンの Q の平均値は 1.5 倍であり、

総資産の簿価よりも時価が平均的に高いといえる。

[表 6 をここに挿入]

5. 検証結果

5.1. 単変量分析

本研究は (1) 式と (2) 式の推定を行う前に、単変量分析によって TCFD 賛同表明を行った企業の特性と企業価値への影響について調査する。具体的には、TCFD への賛同表明を行った企業 ($TCFD_{i,t} = 1$) と賛同表明を行っていない企業 ($TCFD_{i,t} = 0$) とで、(1) 式と (2) 式の推定に用いる各変数の平均値と中央値の比較を行う。

表 7 は、単変量分析の結果である。(1) 式の変数について見てみると、 $Profitability_{i,t-1}$ を除くすべての変数について、平均値と中央値のそれぞれに有意な差があることが確認できる。とりわけ、 $Size_{i,t-1}$ 、 $Business\ Segment_{i,t-1}$ 、 $Overseas\ Sales_{i,t-1}$ 、 $EnvSensitiveInd_{i,t-1}$ 、 $MSCI_EnvScore_{i,t-1}$ 、 $Leverage_{i,t-1}$ 、 $Board\ Size_{i,t-1}$ 、 $Outside\ Director\%_{i,t-1}$ 、 $Female\ Directors\%_{i,t-1}$ 、 $InstOwn\%_{i,t-1}$ の各変数に関しては、TCFD 賛同表明を行っていない企業に比べて、賛同表明を行っている企業の方が平均値と中央値ともに高い。単変量分析の結果は、規模が大きい、多角化程度が高い、国際化程度が高い、環境にセンシティブな産業に属する、環境パフォーマンスが高い、負債比率が高い、取締役会の規模が大きい、社外取締役の占める割合が高い、女性役員の占める割合が高い、国内機関投資家持株比率が高い企業ほど、TCFD に賛同する傾向にあることを示している。これに対して、 $StableOwn\%_{i,t-1}$ の平均値と中央値は、TCFD 賛同表明を行っていない企業に比べて、賛同表明を行っている企業の方が低い。すなわち、安定株主持株比率が低い企業ほど、TCFD に賛同する傾向にあるといえる。

次に、(2) 式の従属変数である $Tobin\ Q_i$ について見てみると、平均値と中央値で一貫した結果は得られていない。平均値については TCFD 賛同表明を行った企業の方が低いのに対して、中央値を見てみると TCFD 賛同表明を行った企業の方が高いことがわかる。ただし、企業価値に影響を及ぼす要因は多岐にわたるため、これらの要因をコントロールした上で、分析を行う必要がある。そこで、(2) 式を推定することで仮説 2 の検証を試みる。

[表 7 をここに挿入]

5.2. 多変量分析

表 8 は、(1) 式の推定結果を示している。なお、係数の有意性を確認するにあたっては、企業のクラスタリングに対して頑健な標準誤差をもとに p 値を算出している。係数が統計的に有意であり、かつ、正の値である変数は、 $Size_{i,t-1}$ 、 $EnvSensitiveInd_{i,t-1}$ 、 $MSCI_EnvScore_{i,t-1}$ 、 $Outside\ Director\%_{i,t-1}$ である。このことは、規模が大きい、環境にセンシティブな産業に所属する、環境

パフォーマンスが高い、社外取締役比率が高いほど、TCFD へ賛同する確率が高いことを示している。これに対して、係数が負に有意な値である変数は、 $StableOwn\%_{i,t-1}$ である。すなわち、安定株主持株比率が低い企業ほど、TCFD に賛同する傾向にある。以上の分析結果は、TCFD に賛同する企業は自社のガバナンス特性、ステークホルダーからの注目度および環境への負荷等を考慮した意思決定を行っていることを示唆している。そのため、TCFD への賛同はグリーンウォッシングのような見かけ上の活動ではなく、当該企業における必要性や合理性に基づく意思決定であると考えられるだろう。

[表 8 をここに挿入]

表 9 は、(2) 式の推定結果である。(1) 式の推定同様、係数の有意性を確認するにあたっては、企業のクラスタリングに対して頑健な標準誤差をもとに p 値を算出する。(2) 式の推定において、本研究が関心を寄せるのは $TCFD_{i,t}$ の係数である。 $TCFD_{i,t}$ の係数は、正の値を取っており、かつ統計的に有意である。また、TCFD への賛同表明を行うことによる企業価値への影響の大きさを見ると、賛同表明をしていない企業に比べて、賛同表明を行っている企業の方が 0.7 だけトービンの Q が高い。サンプルのトービンの Q の平均値が 1.5 であることを加味すると、この影響は経済的にも大きいといえる。以上の分析結果は、TCFD 賛同表明をしている企業は、賛同企業をしていない企業に比べて企業価値が高いことを示している。TCFD への賛同表明は、将来キャッシュフローの増加（もしくは減少の回避）、あるいは、資本コストの低下のいずれかのチャンネルを介して当該企業の企業価値を高めるものと解釈することができる。

[表 9 をここに挿入]

6. 頑健性分析

前節では、(2) 式を用いて TCFD への賛同表明が企業価値に及ぼす影響についての検証を行った。その結果、TCFD 賛同表明を行っている企業は、賛同表明を行っていない企業に比べて、企業価値が高い傾向にあることが確認されている。しかし、表 7 や (1) 式の推定結果から、TCFD への賛同表明を行う企業には特定の傾向が存在することが観察されており、(2) 式の推定をおこなうにあたってはセレクション・バイアスの問題が懸念される。本研究はこうした問題に対応するために、大きく 2 つの分析を実施する。

第 1 に、Heckman (1979) の 2 段階処置効果モデル (treatment effect model) を用いた分析を行う。具体的には、(1) 式を推定して得られる逆ミルズ比 ($Inverse\ Mills\ Ratio_{i,t}$) を (2) 式の説明変数に組み込んだうえで、その推定を行う。

表 10 は、2 段階処置効果モデルを用いて検証を行って結果である。 $Inverse\ Mills\ Ratio_{i,t}$ の係数は、統計的に有意な値を示しており、(2) 式の推定にはセレクション・バイアスが存在するこ

とが示唆される。本研究が関心を寄せる $TCFD_{i,t}$ の係数に目を向けると、正の値を示しており、また統計的に有意である。すなわち、TCFD 賛同表明を行っている企業は賛同表明を行っていない企業に比べて企業価値が高い傾向にある。以上より、2 段階処置効果モデルを用いてセレクション・バイアスの問題に対応した場合にも、検証結果は頑健であるといえる。

[表 10 をここに挿入]

第 2 に、Rosenbaum and Rubin (1983) が提唱した傾向スコアマッチングを用いた分析を行う。本研究では、TCFD 賛同表明を行った企業を処置群とし、(1) 式の推定によって算出された傾向スコアをもとに最近傍マッチング (nearest neighbor matching) を行い、処置企業 1 社に対して、コントロール企業 1 社を割り当てる。なお、コントロール企業の割り当ては非復元抽出で行う。

表 11 は、傾向スコアに基づいてマッチングされたサンプルを用いた分析結果を示している。パネル A は、処置群とコントロール群との共変量の比較を行っており、ほとんどの変数の平均値について処置群とコントロール群との間に統計的な差がないことがわかる。統計的に有意な差が観察される $Size_{i,t-1}$, $EnvSensitiveInd_{i,t-1}$, $Leverage_{i,t-1}$, $Female\ Directors\ \%_{i,t-1}$, $StableOwn\ \%_{i,t-1}$ についても、傾向スコアマッチングを行わなかった表 7 に比べると、2 群間の差は小さくなっており、統計的な有意性も減少している。このことから、マッチングが適切に行われたと推察される。

パネル B は、マッチング後のサブサンプルを用いて (2) 式を推定した結果である。本研究が関心を寄せる $TCFD_{i,t}$ の係数は正の値であり、また統計的に有意をとっている。以上の分析結果は、傾向スコアマッチングを用いた場合にも、TCFD 賛同表明を行っている企業は賛同表明を行っていない企業に比べて企業価値が高いことを示している。

[表 11 をここに挿入]

7. おわりに

本研究の目的は、TCFD 賛同に関わる決定要因および TCFD への賛同表明が企業価値に及ぼす影響を検証することにあつた。とりわけ、この目的遂行にあたっては、世界的にも賛同企業数が多く、また、一般事業会社における賛同が進展している日本の上場企業を利用した。

本研究の主要な検証結果は、以下の通りである。賛同表明の決定要因に関する検証からは、規模が大きい、環境にセンシティブな産業に所属する、環境パフォーマンスが高い、社外取締役比率が高い、安定株主持株比率が低い企業ほど、TCFD に賛同する傾向にあることが分かった。このことは、賛同企業は自社のガバナンス特性、ステークホルダーからの注目度および環境への負荷等を考慮した意思決定を行っていることを示唆している。

次に、企業価値への影響に関する検証からは、TCFD 賛同企業は非賛同企業に比べてその後

の企業価値が高い傾向にあることが判明した。この検証結果は、TCFD 賛同に関する内生性を考慮した 2 段階処置効果モデルおよび傾向スコアマッチングを用いた場合においても頑健であることが示された。

以上の分析結果は、近年、注目を集めている TCFD をめぐる実務的、政策的、学術的な貢献を持つと考える。第 1 に、TCFD への賛同表明は、「グリーンウォッシング」(green washing) のような見かけ上の活動ではなく、当該企業における必要性や合理性に基づく意思決定の結果であると解されるだろう。そのため、TCFD の賛同表明の有無は環境問題への実質的な対応の有無を意味するシグナルとして理解することができるだろう。

第 2 に、本研究の発見事項にもとづけば、TCFD への賛同表明が企業価値を高める可能性がある。このことは、TCFD への賛同およびこれに伴う環境問題への取り組みが、将来キャッシュフローの増加（もしくは減少の回避）あるいは資本コストの低下に結びつき、当該企業の企業価値を高めるものと解釈することができるだろう。このことは、現在、強制開示化が議論されている TCFD に対して資本市場が好意的に反応していることを示す証拠となりうる。本研究は、自発的な賛同表明を分析対象としているため制度による強制開示を実施する必要性が高いことを示すわけではないが、TCFD への取り組みが資本市場において歓迎されている可能性があるという点では政策の方向性を支持するものであるといえるだろう。

参考文献

- Al-Tuwaijri, S. A., T. E. Christensen, and K. E. Hughes II. 2004. The relations among environmental disclosure, environmental performance, and economic performance: A simultaneous equations approach. *Accounting, Organization and Society* 29 (5–6): 447–471.
- Armour, J., L. Enriques, and T. Wetzter. 2021. Mandatory corporate climate disclosures: Now, but how? ECGI Working Paper Series in Law, No.614/2021.
- Blankespoor, E., E. deHaan, and I. Marinovic. 2020. Disclosure processing costs, investors' information choice, and equity market outcomes: A review. *Journal of Accounting and Economics* 70 (2–3): 101344.
- Branco, M. C., and L. L. Rodrigues. 2008. Factors influencing social responsibility disclosure by Portuguese companies. *Journal of Business Ethics* 83 (4): 685–701.
- Chi, W., S.-J. Wu, and Z. Zheng. 2020. Determinants and consequences of voluntary corporate social responsibility disclosure: Evidence from private firms. *The British Accounting Review* 52 (6): 100939.
- Cho, C. H., and D. M. Patten. 2007. The role of environmental disclosure as tools of legitimacy: A research note. *Accounting, Organization and Society* 32 (7–8): 639–647.
- Dhaliwal, D. S., O. Z. Li, A. Tsang, and Y. G. Yang. 2011. Voluntary nonfinancial disclosure and the cost of equity capital: The initiation of corporate social responsibility reporting. *The Accounting Review* 86 (1): 59–100.
- Dyduch, J., and J. Krasodomska. 2017. Determinants of corporate social responsibility disclosure: An empirical study of Polish listed companies. *Sustainability* 9 (11): 19–34.
- Freeman, R. E. 1983. Strategic management: A stakeholder approach. *Advances in Strategic Management* 1 (1): 31–60.
- Garcia, A. S., W. Mendes-Da-Silva, and R. J. Orsato. 2017. Sensitive industries produce better ESG performance: Evidence from emerging markets. *Journal of Cleaner Production* 150: 135–147.
- Gray, J. V., and S. M. Handley. 2015. Managing contract manufacturer quality in the presence of performance ambiguity. *Journal of Operations Management* 38: 41–55.
- Heckman, J. J. 1979. Sample selection bias as a specification error. *Econometrica* 47 (1): 153–161.
- Ho, L. J., and M. E. Taylor. 2007. An empirical analysis of triple bottom-line reporting and its determinants: Evidence from the United States and Japan. *Journal of International Management and Accounting* 18 (2): 123–150.
- Hyun, E., D. Yang, H. Jung, and K. Hong. 2016. Women on boards and corporate social responsibility. *Sustainability* 8 (4): 300.
- Jizi, M. I., A. Salama, R. Dixon, and R. Stratling. 2014. Corporate governance and corporate social responsibility disclosure: Evidence from the US banking sector. *Journal of Business Ethics* 125: 501–615.
- Kolk, A., and F. Fortanier. 2013. Internationalization and environmental disclosure: The role of home and host institutions. *Multinational Business Review* 21 (1): 87–114.
- Luo, L., Q. Tang, and Y.-C. Lan. 2013. Comparison of propensity for carbon disclosure between developing and developed countries: A resource constraint perspective. *Accounting Research Journal* 26 (1): 6–34.
- McWilliams, A., and D. Siegel. 2001. Corporate social responsibility: A theory of the firm perspective. *Academy of Management Review* 26 (1): 117–127.
- McWilliams, A., D. Siegel, and P. M. Wright. 2006. Corporate social responsibility: Strategic implications. *Journal of Management Studies* 43 (1): 1–18.
- Patten, D. M. 2002. The relation between environmental performance and environmental disclosure: A research note. *Accounting, Organization and Society* 27 (8): 763–773.
- Prior, D., J. Surroca, and J. A. Tribo. 2008. Are socially responsible managers really ethical? Exploring the relationship between earnings management and corporate social responsibility. *Corporate Governance: An International Review* 16 (3): 160–177.

- Purushothaman, M., G. Tower, R. Hancock, and R. Taplin. 2000. Determinants of corporate social reporting practices of listed Singapore companies. *Pacific Accounting Review* 12(2): 101–133.
- Rosenbaum, P. R., and D. B. Rubin. 1983. The central role of the propensity score in observational studies for causal effects. *Biometrika* 70 (1): 41–55.
- Suchman, M. C. 1995. Managing legitimacy: Strategic and institutional approaches. *The Academy of Management Review* 20 (3): 571–610.
- Sun, Y., O. S. Ip, M. Jones, J. J. Wang, and Y. An. 2021. Determinants of animal welfare disclosure practices: Evidence from China. *Sustainability* 13 (4): 2200.
- Williams, R. J. 2003. Women on corporate boards of directors and their influence on corporate philanthropy. *Journal of Business Ethics* 42 (1): 1–10.

表 1. TCFD 賛同表明機関に関する上位 15 か国

By-location	N	% (to total supporters)
Japan	436	18.9%
United Kingdom	368	16.0%
United States	319	13.9%
France	111	4.8%
Australia	110	4.8%
Canada	94	4.1%
South Korea	60	2.6%
Taiwan	55	2.4%
Sweden	53	2.3%
Switzerland	49	2.1%
Germany	46	2.0%
India	46	2.0%
Singapore	42	1.8%
Spain	42	1.8%
Netherlands	40	1.7%

注：TCFD 賛同表明機関については、TCFD ホームページの賛同機関一覧 (<https://www.fsb-tcf.org/supporters/>) より取得している（2021 年 7 月 7 日時点）。

表 2. 賛同表明機関のセクター別比較（日本、イギリス、アメリカ）

	Japan		UK		US	
	N	%	N	%	N	%
Central Bank	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
Communication Services	6	1.4%	5	1.4%	4	1.3%
Consumer Discretionary	34	7.8%	6	1.6%	5	1.6%
Consumer Staples	31	7.1%	7	1.9%	5	1.6%
Energy	6	1.4%	13	3.5%	7	2.2%
Financials	109	25.0%	222	60.3%	197	61.8%
Government	8	1.8%	4	1.1%	2	0.6%
Health Care	11	2.5%	1	0.3%	5	1.6%
Industrials	89	20.4%	26	7.1%	19	6.0%
Information Technology	36	8.3%	15	4.1%	12	3.8%
Materials	46	10.6%	7	1.9%	10	3.1%
Other	29	6.7%	35	9.5%	25	7.8%
Real Estate	13	3.0%	16	4.3%	19	6.0%
Transportation	6	1.4%	2	0.5%	0	0.0%
Utilities	12	2.8%	9	2.4%	9	2.8%
Total	436		368		319	

注：上記の TCFD 賛同表明機関は、TCFD ホームページの賛同機関一覧（<https://www.fsb-tcfd.org/supporters/>）より取得している（2021 年 7 月 7 日時点）。また、賛同機関の産業分類は当該ホームページにおけるセクターに準じている。

表 3. 決定要因に関する変数, 予想符号, 定義

	Construct	Variable Name	Pred. signs	Definitions
H1-1	Firm size	$Size_{i,t-1}$	+	$t-1$ 期末総資産の自然対数
H1-2	Diversification	$Business\ Segment_{i,t-1}$	+	$t-1$ 期事業セグメント数
H1-3	Internationalization	$Overseas\ Sales_{i,t-1}$	+/-	$t-1$ 期海外売上比率
H1-4	Environmentally sensitivity	$EnvSensitiveInd_{i,t-1}$	+	$t-1$ 期に環境にセンシティブな産業（鉱業，パルプ・紙，化学，石油・石炭製品，鉄鋼，電気・ガス）に属していれば 1 そうでなければ 0 をとる二値変数
H1-5	Environment performance	$MSCI_EnvScore_{i,t-1}$	+/-	$t-1$ 期の MSCI の ESG Ratings（AAA～CCC を 7～1，格付けなしを 0 に変換）
H1-6	Profitability	$Profitability_{i,t-1}$	+/-	$t-1$ 期親会社株主に帰属する当期純利益 ÷ $t-1$ 期末総資産利益率
H1-7	Financial leverage	$Leverage_{i,t-1}$	+/-	$t-1$ 期末負債 ÷ $t-1$ 期末総資産
H1-8	Board size	$Board\ Size_{i,t-1}$	+	$t-1$ 期取締役人数
H1-9	Board independence	$Outside\ Director\%_{i,t-1}$	+	$t-1$ 期社外取締役比率
H1-10	Board diversity	$Female\ Directors\%_{i,t-1}$	+	$t-1$ 期女性役員比率
H1-11	Shareholder monitoring	$InstOwn\%_{i,t-1}$	+	$t-1$ 期国内機関投資家持株比率
H1-12	Shareholder monitoring	$StableOwn\%_{i,t-1}$	-	$t-1$ 期安定保有比率

表 4. サンプル抽出

Criteria	Firm-years	
	Supporters	Non-supporters
Firm-years that listed on Japanese stock markets for 2018–2020		11,417
Fiscal year period has just 12 months		11,334
The industry classification is not as financial		10,793
Firms support TCFD in year t	216	
Firms do not support TCFD in year t		10,577
Data used for the estimation of Eq. (1) and (2) is available	202	9,162
Firms are matched on year and industry		6,090
Final sample	202	6,090

表 5. 産業間分布

TSE 33 Industry Classification	Supporters A	Non-supporters B	Ratio A/(A+B)
Construction	11	295	3.6%
Foods	15	347	4.1%
Textile & Apparels	4	94	4.1%
Chemicals	35	583	5.7%
Pharmaceutical	5	57	8.1%
Oil & Coal Products	2	8	20.0%
Glass & Ceramics Products	5	108	4.4%
Iron & Steel	4	41	8.9%
Nonferrous Metals	4	30	11.8%
Metal Products	3	168	1.8%
Machinery	15	425	3.4%
Electric Appliances	27	443	5.7%
Transport Equipment	10	177	5.3%
Precision Instruments	3	94	3.1%
Other Products	7	191	3.5%
Electric Power & Gas	13	10	56.5%
Land Transportation	2	64	3.0%
Marine Transportation	6	20	23.1%
Air Transportation	2	8	20.0%
Information & Communication	4	1,077	0.4%
Wholesale Trade	1	289	0.3%
Retail Trade	7	599	1.2%
Real Estate	7	213	3.2%
Services	10	749	1.3%
Total	202	6,090	3.2%

表 6. 記述統計量

	Mean	St.Dev	Min	25%	Median	75%	Max
$TCFD_{i,t}$	0.032	0.176	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
$Size_{i,t-1}$	10.443	1.776	6.486	9.173	10.296	11.528	15.453
$Business\ Segment_{i,t-1}$	2.390	1.408	1.000	1.000	2.000	3.000	10.000
$Overseas\ Sales_{i,t-1}$	0.148	0.240	0.000	0.000	0.000	0.246	1.000
$EnvSensitiveInd_{i,t-1}$	0.111	0.314	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
$MSCI_EnvScore_{i,t-1}$	0.760	1.656	0.000	0.000	0.000	0.000	7.000
$Profitability_{i,t-1}$	0.035	0.070	-0.426	0.019	0.038	0.062	0.198
$Leverage_{i,t-1}$	0.447	0.193	0.071	0.296	0.442	0.588	0.889
$Board\ Size_{i,t-1}$	8.219	2.772	3.000	6.000	8.000	10.000	30.000
$OutsideDirector\%_{i,t-1}$	0.280	0.128	0.000	0.200	0.250	0.333	0.875
$Female\ Directors\%_{i,t-1}$	0.041	0.068	0.000	0.000	0.000	0.077	0.600
$InstOwn\%_{i,t-1}$	0.079	0.078	0.000	0.010	0.062	0.124	0.682
$StableOwn\%_{i,t-1}$	0.399	0.189	0.000	0.259	0.401	0.537	1.000
$Tobin\ Q_{i,t}$	1.492	1.392	0.457	0.830	1.034	1.546	13.893

注：上の表は記述統計量である。 $TCFD_{i,t}$ は t 期に TCFD 賛同表明を行った企業であれば 1 そうでなければ 0 を取る二値変数, $Size_{i,t-1}$ は $t-1$ 期末総資産の自然対数, $Business\ Segment_{i,t-1}$ は $t-1$ 期事業セグメント数, $Overseas\ Sales_{i,t-1}$ は $t-1$ 期海外売上比率, $EnvSensitiveInd_{i,t-1}$ は $t-1$ 期に環境にセンシティブな産業（鉱業、パルプ・紙、化学、石油・石炭製品、鉄鋼、電気・ガス）に属していれば 1 そうでなければ 0 をとる二値変数, $MSCI_EnvScore_{i,t-1}$ は $t-1$ 期の MSCI の ESG Ratings (AAA~CCC を 7 ~1, 格付けなしを 0 に変換), $Profitability_{i,t-1}$ は $t-1$ 期親会社株主に帰属する当期純利益 ÷ $t-1$ 期末総資産利益率, $Leverage_{i,t-1}$ は $t-1$ 期末負債 ÷ $t-1$ 期末総資産, $Board\ Size_{i,t-1}$ は $t-1$ 期取締役人数, $OutsideDirector\%_{i,t-1}$ は $t-1$ 期社外取締役比率, $Female\ Directors\%_{i,t-1}$ は $t-1$ 期女性役員比率, $InstOwn\%_{i,t-1}$ は $t-1$ 期国内機関投資家持株比率, $StableOwn\%_{i,t-1}$ は $t-1$ 期安定保有比率, $Tobin\ Q_{i,t}$ は (t 期末株式時価総額 + t 期末負債) ÷ t 期末総資産である。連続変数は年ごとに上下 1% でウィンソライズを施している。

表 7. 単変量分析

	Supporters		Non-supporters		Supporters vs. Non-supporters	
	Mean	Median	Mean	Median	Welch's t-test	Wilcoxon rank sum test
$Size_{i,t-1}$	13.915	14.157	10.328	10.237	(<0.001)	(<0.001)
$Business\ Segment_{i,t-1}$	3.822	4.000	2.342	2.000	(<0.001)	(<0.001)
$Overseas\ Sales_{i,t-1}$	0.353	0.343	0.141	0.000	(<0.001)	(<0.001)
$EnvSensitiveInd_{i,t-1}$	0.267	0.000	0.105	0.000	(<0.001)	(<0.001)
$MSCI_EnvScore_{i,t-1}$	4.252	4.000	0.644	0.000	(<0.001)	(<0.001)
$Profitability_{i,t-1}$	0.035	0.035	0.035	0.038	(0.907)	(0.459)
$Leverage_{i,t-1}$	0.535	0.547	0.444	0.437	(<0.001)	(<0.001)
$Board\ Size_{i,t-1}$	10.624	10.000	8.139	8.000	(<0.001)	(<0.001)
$OutsideDirector\%_{i,t-1}$	0.346	0.333	0.278	0.250	(<0.001)	(<0.001)
$Female\ Directors\%_{i,t-1}$	0.082	0.071	0.039	0.000	(<0.001)	(<0.001)
$InstOwn\%_{i,t-1}$	0.173	0.175	0.076	0.059	(<0.001)	(<0.001)
$StableOwn\%_{i,t-1}$	0.202	0.156	0.405	0.407	(<0.001)	(<0.001)
$Tobin\ Q_{i,t}$	1.346	0.972	1.497	1.038	(0.046)	(0.764)
N	202		6,090			

注：上の表は単変量分析の結果である。 $TCFD_{i,t}$ は t 期に TCFD 賛同表明を行った企業であれば 1 そうでなければ 0 を取る二値変数、 $Size_{i,t-1}$ は $t-1$ 期末総資産の自然対数、 $Business\ Segment_{i,t-1}$ は $t-1$ 期事業セグメント数、 $Overseas\ Sales_{i,t-1}$ は $t-1$ 期海外売上比率、 $EnvSensitiveInd_{i,t-1}$ は $t-1$ 期に環境にセンシティブな産業（鉱業、パルプ・紙、化学、石油・石炭製品、鉄鋼、電気・ガス）に属していれば 1 そうでなければ 0 をとる二値変数、 $MSCI_EnvScore_{i,t-1}$ は $t-1$ 期の MSCI の ESG Ratings（AAA～CCC を 7～1、格付けなしを 0 に変換）、 $Profitability_{i,t-1}$ は $t-1$ 期親会社株主に帰属する当期純利益 ÷ $t-1$ 期末総資産利益率、 $Leverage_{i,t-1}$ は $t-1$ 期末負債 ÷ $t-1$ 期末総資産、 $Board\ Size_{i,t-1}$ は $t-1$ 期取締役人数、 $OutsideDirector\%_{i,t-1}$ は $t-1$ 期社外取締役比率、 $Female\ Directors\%_{i,t-1}$ は $t-1$ 期女性役員比率、 $InstOwn\%_{i,t-1}$ は $t-1$ 期国内機関投資家持株比率、 $StableOwn\%_{i,t-1}$ は $t-1$ 期安定保有比率、 $Tobin\ Q_{i,t}$ は (t 期末株式時価総額 + t 期末負債) ÷ t 期末総資産である。連続変数は年ごとに上下 1% でウィンソライズを施している。

表 8. 決定要因に関する分析結果

	Pred. signs	Dependent Variable = $TCFD_{i,t}$	
		Coef.	(p-value)
Constant		-9.421	(<0.001)
$Size_{i,t-1}$	+	0.424	(<0.001)
$Business\ Segment_{i,t-1}$	+	0.053	(0.101)
$Overseas\ Sales_{i,t-1}$	+/-	-0.052	(0.852)
$EnvSensitiveInd_{i,t-1}$	+	1.346	(<0.001)
$MSCI_EnvScore_{i,t-1}$	+/-	0.191	(<0.001)
$Profitability_{i,t-1}$	+/-	-1.776	(0.217)
$Leverage_{i,t-1}$	+/-	0.660	(0.254)
$Board\ Size_{i,t-1}$	+	-0.004	(0.859)
$OutsideDirector\%_{i,t-1}$	+	1.249	(0.008)
$Female\ Directors\%_{i,t-1}$	+	0.545	(0.438)
$InstOwn\%_{i,t-1}$	+	-0.119	(0.877)
$StableOwn\%_{i,t-1}$	-	-0.748	(0.092)
Year Fixed Effects		Included	
Industry Fixed Effects		Included	
Pseudo R ²		0.552	
N		6,292	

注：上の表は(1)式の推定結果である。 $TCFD_{i,t}$ は t 期に TCFD 賛同表明を行った企業であれば 1 そうでなければ 0 を取る二値変数、 $Size_{i,t-1}$ は $t-1$ 期末総資産の自然対数、 $Business\ Segment_{i,t-1}$ は $t-1$ 期事業セグメント数、 $Overseas\ Sales_{i,t-1}$ は $t-1$ 期海外売上比率、 $EnvSensitiveInd_{i,t-1}$ は $t-1$ 期に環境にセンシティブな産業（鉱業、パルプ・紙、化学、石油・石炭製品、鉄鋼、電気・ガス）に属していれば 1 そうでなければ 0 をとる二値変数、 $MSCI_EnvScore_{i,t-1}$ は $t-1$ 期の MSCI の ESG Ratings（AAA～CCC を 7～1、格付けなしを 0 に変換）、 $Profitability_{i,t-1}$ は $t-1$ 期親会社株主に帰属する当期純利益 ÷ $t-1$ 期末総資産利益率、 $Leverage_{i,t-1}$ は $t-1$ 期末負債 ÷ $t-1$ 期末総資産、 $Board\ Size_{i,t-1}$ は $t-1$ 期取締役人数、 $OutsideDirector\%_{i,t-1}$ は $t-1$ 期社外取締役比率、 $Female\ Directors\%_{i,t-1}$ は $t-1$ 期女性役員比率、 $InstOwn\%_{i,t-1}$ は $t-1$ 期国内機関投資家持株比率、 $StableOwn\%_{i,t-1}$ は $t-1$ 期安定保有比率である。連続変数は年ごとに上下 1%でウィンソライズを施している。係数の有意性を確認するにあたっては、企業のクラスターリングに対して頑健な標準誤差をもとに p 値を算出している。

表 9. 企業価値に関する分析結果

	Pred. signs	Dependent Variable = <i>Tobin Q</i> _{<i>i,t</i>}	
		Coef.	(p-value)
Constant		3.030	(<0.001)
<i>TCFD</i> _{<i>i,t</i>}	+	0.734	(<0.001)
<i>Size</i> _{<i>i,t-1</i>}	+/-	-0.163	(<0.001)
<i>Profitability</i> _{<i>i,t-1</i>}	+	2.056	(0.003)
<i>Leverage</i> _{<i>i,t-1</i>}	+/-	-0.351	(0.002)
Year Fixed Effects		Included	
Industry Fixed Effects		Included	
Adj-R ²		0.219	
N		6,292	

注：上の表は(2)式の推定結果である。*Tobin Q*_{*i,t*}は(*t* 期末株式時価総額+*t* 期末負債)÷*t* 期末総資産，*TCFD*_{*i,t*}は *t* 期に TCFD 賛同表明を行った企業であれば 1 そうでなければ 0 を取る二値変数，*Size*_{*i,t-1*}は *t-1* 期末総資産の自然対数，*Profitability*_{*i,t-1*}は *t-1* 期親会社株主に帰属する当期純利益÷*t-1* 期末総資産利益率，*Leverage*_{*i,t-1*}は *t-1* 期末負債÷*t-1* 期末総資産である。連続変数は年ごとに上下 1%でウィソライズを施している。係数の有意性を確認するにあたっては、企業のクラスタリングに対して頑健な標準誤差をもとに p 値を算出している。

表 10. Heckman 型の 2 段階処置効果モデルを用いた分析結果

	Pred. signs	Dependent Variable = <i>Tobin Q_{i,t}</i>	
		Coef.	(p-value)
Constant		11.218	(<0.001)
<i>TCFD_{i,t}</i>	+	0.543	(<0.001)
<i>Size_{i,t-1}</i>	+/-	-0.574	(<0.001)
<i>Profitability_{i,t-1}</i>	+	3.777	(<0.001)
<i>Leverage_{i,t-1}</i>	+/-	-0.757	(<0.001)
<i>Inverse Mills Ration_{i,t}</i>	+/-	-0.790	(<0.001)
Year Fixed Effects		Included	
Industry Fixed Effects		Included	
Adj-R ²		0.248	
N		6,292	

注：上の表は Heckman 型の 2 段階処置効果モデル (treatment effect model) を用いた(2)式の推定結果である。*Tobin Q_{i,t}* は(*t* 期末株式時価総額+*t* 期末負債)÷*t* 期末総資産, *TCFD_{i,t}* は *t* 期に TCFD 賛同表明を行った企業であれば 1 そうでなければ 0 を取る二値変数, *Size_{i,t-1}* は *t-1* 期末総資産の自然対数, *Profitability_{i,t-1}* は *t-1* 期親会社株主に帰属する当期純利益÷*t-1* 期末総資産利益率, *Leverage_{i,t-1}* は *t-1* 期末負債÷*t-1* 期末総資産, *Inverse Mills Ration_{i,t}* は(1)式を推定して得られる逆ミルズ比 (Inverse Mills Ratio) である。連続変数は年ごとに上下 1%でウィンソライズを施している。係数の有意性を確認するにあたっては、企業のクラスタリングに対して頑健な標準誤差をもとに p 値を算出している。

表 11. 傾向スコアマッチングを用いた分析結果

パネル A. 共変量の比較

	Treatment group	Control group	Treatment group vs. Control group
	Mean	Mean	Welch's <i>t</i> -test
$Size_{i,t-1}$	13.915	13.529	(0.003)
$Business\ Segment_{i,t-1}$	3.822	3.599	(0.204)
$Overseas\ Sales_{i,t-1}$	0.353	0.371	(0.531)
$EnvSensitiveInd_{i,t-1}$	0.267	0.183	(0.043)
$MSCI_EnvScore_{i,t-1}$	4.252	4.094	(0.341)
$Profitability_{i,t-1}$	0.035	0.039	(0.419)
$Leverage_{i,t-1}$	0.535	0.491	(0.011)
$Board\ Size_{i,t-1}$	10.624	10.257	(0.206)
$OutsideDirector\%_{i,t-1}$	0.346	0.338	(0.548)
$Female\ Directors\%_{i,t-1}$	0.082	0.067	(0.045)
$InstOwn\%_{i,t-1}$	0.173	0.173	(0.954)
$StableOwn\%_{i,t-1}$	0.202	0.233	(0.045)
N	202	202	

パネル B. 企業価値に関する分析結果

	Pred. signs	Dependent Variable = $Tobin\ Q_{i,t}$	
		Coef.	(p-value)
Constant		4.364	(<0.001)
$TCFD_{i,t}$	+	0.240	(0.027)
$Size_{i,t-1}$	+/-	-0.155	(0.011)
$Profitability_{i,t-1}$	+	1.824	(0.531)
$Leverage_{i,t-1}$	+/-	-1.440	(0.013)
Year Fixed Effects		Included	
Industry Fixed Effects		Included	
Adj-R ²		0.268	
N		404	

注：上の表は傾向スコアマッチングを用いた(2)式の推定結果である。 $TCFD_{i,t}$ は t 期に TCFD 賛同表明を行った企業であれば 1 そうでなければ 0 を取る二値変数、 $Size_{i,t-1}$ は $t-1$ 期末総資産の自然対数、 $Business\ Segment_{i,t-1}$ は $t-1$ 期事業セグメント数、 $Overseas\ Sales_{i,t-1}$ は $t-1$ 期海外売上比率、 $EnvSensitiveInd_{i,t-1}$ は $t-1$ 期に環境にセンシティブな産業（鉱業、パルプ・紙、化学、石油・石炭製品、鉄鋼、電気・ガス）に属していれば 1 そうでなければ 0 をとる二値変数、 $MSCI_EnvScore_{i,t-1}$ は $t-1$ 期の MSCI の ESG Ratings（AAA～CCC を 7～1、格付けなしを 0 に変換）、 $Profitability_{i,t-1}$ は $t-1$ 期親会社株主に帰属する当期純利益 ÷ $t-1$ 期末総資産利益率、 $Leverage_{i,t-1}$ は $t-1$ 期末負債 ÷ $t-1$ 期末総資産、 $Board\ Size_{i,t-1}$ は $t-1$ 期取締役人数、 $OutsideDirector\%_{i,t-1}$ は $t-1$ 期社外取締役比率、 $Female\ Directors\%_{i,t-1}$ は $t-1$ 期女性役員比率、 $InstOwn\%_{i,t-1}$ は $t-1$ 期国内機関投資家持株比率、 $StableOwn\%_{i,t-1}$ は $t-1$ 期安定保有比率、 $Tobin\ Q_{i,t}$ は $(t$ 期末株式時価総額 + t 期末負債) ÷ t 期末総資産である。連続変数は年ごとに上下 1% でウィンソライズを施している。係数の有意性を確認するにあたっては、企業のクラスタリングに対して頑健な標準誤差をもとに p 値を算出している。