

ESG 経営における社外取締役の役割

目次

- I. はじめに
- II. コーポレートガバナンスとは
- III. 社外取締役の役割と現状
- IV. 実証分析
- V. 終わりに

年金運用部 業務開発グループ 調査役 松原 昭彦

I. はじめに

近年、SDGs(Sustainable Development Goals：持続可能な開発目標)の浸透とともに、多くの企業において中長期的な企業価値向上に向けて ESG 要素を意識した経営が求められている。特に ESG 要素のひとつでもある G(Governance：ガバナンス)は、昨今のコーポレートガバナンス・コードの改訂を受けてその重要性が増している。また、このコーポレートガバナンス・コードの改訂において重要な要素のひとつとなっているのが社外取締役である。直近の改訂コードにおいてプライム市場上場会社に対して「独立社外取締役を少なくとも3分の1以上、必要と考える場合には過半数」の導入を求めるなど、その体制整備が急速に進み、役割の重要性が年々高まってきている。

本稿ではこのような背景を踏まえ、ESG 経営における社外取締役の役割について考察する。なお本稿の構成は次のとおりである。まず、コーポレートガバナンスの意義を確認し、社外取締役の役割について整理する。次に、昨今のコーポレートガバナンス・コードの改訂状況に触れつつ、社外取締役の役割の現状について整理する。続いて、これらの内容を踏まえ、ESG スコア並びに各種ガバナンス指標を用いて ESG 経営における社外取締役の導入効果について分析する。特に分析にあたっては、インセンティブに着目した分析を行う。そして、最後に実証分析の結果も踏まえつつ考察の結果を述べることとしたい。

II. コーポレートガバナンスとは

1. コーポレートガバナンスの意義

現代の経済活動において企業活動が占める重要性は極めて大きい。企業が適切な活動を営むことは持続可能な社会の実現に向けても不可欠な要素である。しかし、この「適切に」とい

う言葉には注意が必要である。企業は多くのステークホルダー(=企業に関係する利害関係人、例えば株主、債権者、取引先、従業員、地域社会など)と繋がっており、どの立場を優先するかによってその「適切さ」は異なるからである。そのため、この「適切さ」を保つための仕組みや規律が必要であり、それこそが「コーポレートガバナンス」である。

一般的にコーポレートガバナンスを考える場合、その基本は株主と経営者との間の利害関係の調整問題として捉えることが多い。通常、会社の所有者である株主は経営に関する専門的な知識がなく時間的な制約もあることから、その判断を経営者に委ねている場合がほとんどである。しかし、経営者の利益と株主の利益が必ずしも一致するとは限らない。この場合、何らかの方策を講じなければ株主の利益が害される場合が多い。このような場合に生じるコストがいわゆる「エージェンシーコスト」であり、コーポレートガバナンスを考えることはこのエージェンシーコストをいかに減らすかという利害調整の問題を考えることと同義である。特にこのような株主と経営者という二者間の問題を考えることは「狭義のコーポレートガバナンス」とされており、Jensen and Meckling(1976)が唱えたエージェンシー理論を端緒として、経営者が株主の利益に沿うよう行動させるための規律のメカニズムを分析するという視点で研究が蓄積されてきた。

他方、現代社会では上述したとおり企業は多くのステークホルダーと繋がっているため、より幅広い視野を持って利害関係を調整する必要がある、いわゆる「広義のコーポレートガバナンス」が求められている。この視点は、次節で述べる近年のコーポレートガバナンス・コードの改訂にも表れている。

2. 日本のコーポレートガバナンス・コードの特徴

日本においてコーポレートガバナンスを重視する機運が高まった背景には、2013年に閣議決定した『日本再興戦略-JAPAN is BACK-』の主要施策の一つとして、コーポレートガバナンスの強化が示されたことがある。これを機に2015年以降、金融庁と東京証券取引所が「コーポレートガバナンス・コード」を策定し、コーポレートガバナンスの重要性が高まってきた。加えて、リーマンショック以降これまでの株主最優先主義を見直す動きが進展している。2020年1月のダボス会議で出された宣言である「ダボス・マニフェスト 2020」は、ステークホルダー資本主義により確かな力を与えるものとなった。このように近年では株主のみならず、多くのステークホルダーを意識した経営が企業に求められている。

この流れに合わせるように、日本のコーポレートガバナンス・コードも改訂を繰り返してきた。日本のコーポレートガバナンス・コードにおいて、ガバナンスとは「会社が、株主をはじめ顧客・従業員・地域社会等の立場を踏まえた上で、透明・公正かつ迅速・果敢な意思決定を行うための仕組み」と定義されている。また本コードではいわゆる原則主義(comply or explain)が取られている。これは、コーポレートガバナンスはあくまで企業が主体的に取り組むべきものであり、各企業に工夫を促すことで企業にとって最適なガバナンス体制を築くことを狙ったことである。そのため本コードは「1. 株主の権利・平等性の確保」、「2. 株主以外のステークホルダーとの適切な協働」、「3. 適切な情報開示と透明性の確

保」、「4. 取締役会等の責務」、「5. 株主との対話」の全部で 五つの基本原則から構成され、補充原則まで含めると合計で 83 原則から構成される。また「株主以外のステークホルダーとの適切な協働」にあるように、株主以外のステークホルダーの原則を独立の章として設けていることは日本コーポレートガバナンス・コードの大きな特徴でもある。日本のガバナンスが株主最優先主義をよしとせず、様々なステークホルダーを意識し、中長期的な企業の成長を促すことに重きを置いていることが伺える。さらに、日本のコーポレートガバナンスのもうひとつの特徴として挙げられるのが「攻めのガバナンス (Growth-oriented-Governance)」である。経営における不正などを防ぐ、いわゆる「守りのガバナンス」が重要なことは言うまでもないが、日本のコーポレートガバナンス・コードは再興戦略の一環として整備されてきた経緯からも、より踏み込んだ役割をガバナンスに求めている。これはこのコーポレートガバナンス・コードの序文 7 項にも明記されており、会社の迅速かつ果敢な意思決定を促す仕組みとしての役割が求められている。

また、コーポレートガバナンス・コードは昨年 2021 年 6 月に改訂がなされている。この改訂は東京証券取引所の市場区分をプライム市場、スタンダード市場、グロース市場の 3 つに新たに区分する市場構造改革を背景のひとつにもつ。この改訂におけるポイントのひとつとして取締役会の機能発揮が挙げられる。コーポレートガバナンス・コードの補充原則 4-11 では、取締役会は各取締役の知識・経験・能力等を一覧化したいわゆるスキル・マトリックスを開示すべきとしている。さらに、独立社外取締役には他社での経営経験を有するものを含めるべきとしている。また、原則 4-8 では「独立社外取締役は会社の持続的な成長と中長期的な企業価値の向上に寄与するように役割・責務を果たすべき」としており、プライム市場においては独立社外取締役を 3 分の 1 以上選任すべきとした。次章ではこの点を踏まえ社外取締役の役割を整理したい。

Ⅲ. 社外取締役の役割と現状

1. 一般的な社外取締役の役割

社外取締役の役割は大きく 2 つ存在する。一つめが本来の役割とされるモニタリング機能である。モニタリング機能とはその名のとおり、企業の不正防止や規律付けを行うために社外取締役が企業経営を監督する機能のことである。もう一つの役割がアドバイス機能である。これは社外取締役の外部の視点や専門知識を活かし、企業経営に対して助言を行う機能のことである。ただし、これら社外取締役の機能に対してその効果の是非は分かれるところである。

この点 Gordon (2007) は、取締役会の独立性を高めて経営者を外部から監督することはエージェンシーコストを抑えるとし、社外取締役のモニタリング機能を肯定している。この見方は「Monitoring and Entrenchment View」と呼ばれる。

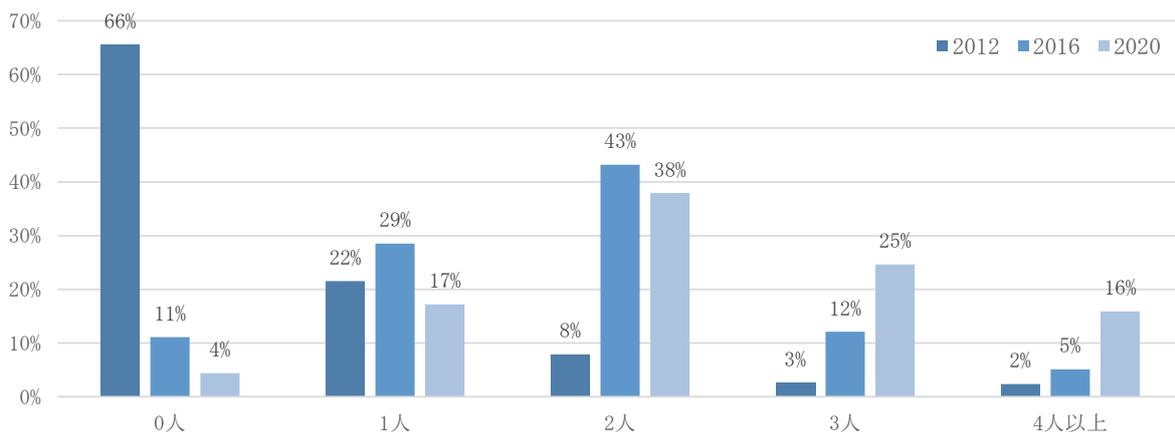
他方、この考え方に懐疑的な見方も存在する。Bhagat and Black (2002)では、一般的に経営者は法律に触れない範囲で自らにとって友好的な者を社外取締役を選任することができ、モニタリング機能は機能しないとしている。このような見方は「window dressing view」と呼ばれる。

さらに別の見方として、取締役会最適構成仮説がある。これは Raheja (2005) や Adams and Ferreira (2007)、Harris and Raviv (2008)に代表されるもので、社外取締役はモニタリング機能とともにアドバイス機能も有するとしている。そしてこの機能を持つ社外取締役が企業価値を高めるか否かは、アドバイスを必要とする企業の事業の複雑性、モニタリング機能を必要とする企業のエージェンシー問題の深刻度、そしてアドバイスやモニタリングを行ううえで必要な情報を獲得する際に生じる情報獲得の困難さに依存するとした。つまり、社外取締役の効果が発揮されるか否かは、企業の特性によって異なるとする理論である。このように、社外取締役にはモニタリング機能やアドバイス機能が存在するものの、その効果が発揮されるか否かは現在においても意見が分かれるところである。

2. 日本の社外取締役の現状と役割

図表1は東証上場企業全体の独立社外取締役の導入人数の推移を表した図である。これを見ると、2015年のコーポレートガバナンス・コード策定を背景にその導入が急速に進み、現在ではほとんどの上場企業において2人ないしは3人以上が導入されている。

図表1：独立社外取締役の導入状況

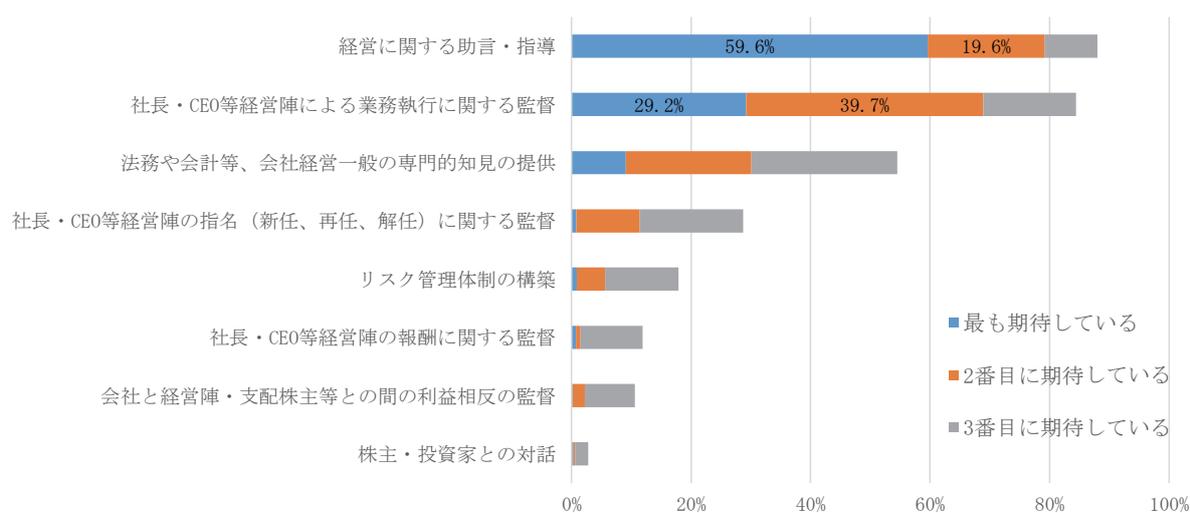


出所：東京証券取引所 コーポレートガバナンス白書 2021 より三菱UFJ信託銀行作成

それでは日本の社外取締役の役割にはどのようなものが求められているのだろうか。まずは経営者が求める社外取締役の役割について考えてみたい。図表2は2018年に経済産業省が行った社長及びCEOに対して社外取締役に期待する役割のヒアリング結果である。これを見ると、社長及びCEOが社外取締役に対して最も期待している役割は「経営に関する助

言・指導」が最も多く(59.6%)、「業務執行に関する監督」はこれに次ぐ位置付けとなっている。これに対し、経営陣の指名や報酬に関する監督については重視している割合が低い。このことから、企業の社長・CEOは社外取締役に対してどちらかと言えば経営に対する助言、いわゆるアドバイス機能を期待していることが伺える。

図表 2 : 経営者が社外取締役に求める役割

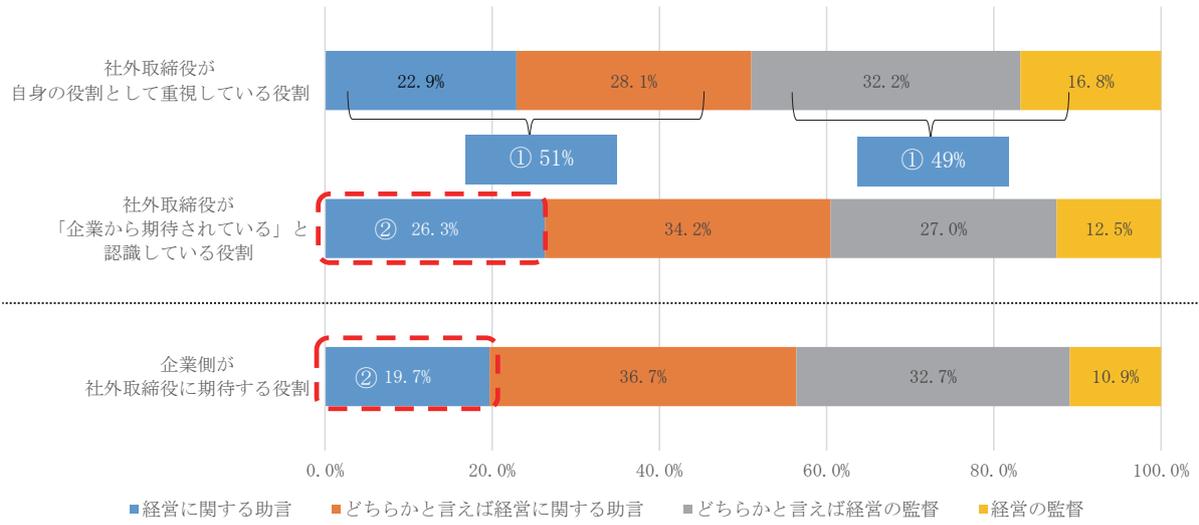


出所：経済産業省「平成 30 年度コーポレートガバナンスに関するアンケート調査(社長・CEO 向け)」より三菱 UFJ 信託銀行作成

では社外取締役自身はどうだろうか。この点は、2020 年 7 月に経済産業省によって公表された「社外取締役の在り方に関する実務指針(社外取締役ガイドライン)」の公表に合わせて開示された社外取締役に関するアンケート調査結果で確認してみたい。本アンケートも経済産業省が行ったもので、2019 年 11 月から 2020 年 1 月にかけて社外取締役の活動実態や課題を把握するため、東京証券取引所 1 部・2 部上場企業を対象として調査したものである。その結果の一部を図表 3、図表 4 で示している。

図表 3 中の①を見ると、社外取締役自身が重視している役割としては「経営に関する助言」が 51%、「経営の監督」が 49%と、ほぼ半々となっている。一方で同図表の赤線枠部分の「経営に関する助言」を期待されていると認識している社外取締役の割合は、企業側から期待している割合よりやや大きく(企業側:19.7%—社外取締役側:26.3%)、企業と社外取締役自身との間に認識のズレが垣間見える。

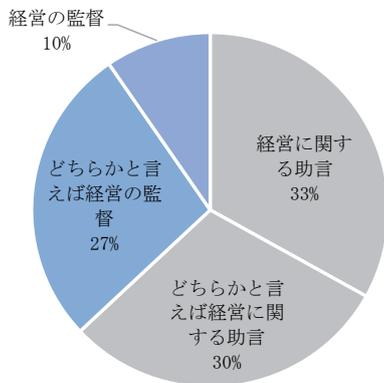
図表3：社外取締役と企業双方の役割認識



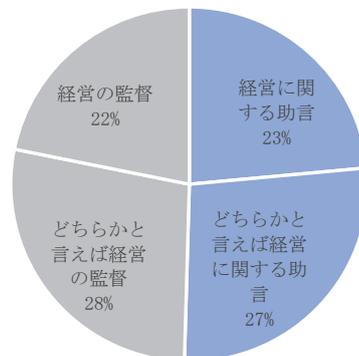
出所：経済産業省「社外取締役の在り方に関する実務指針(社外取締役ガイドライン)」付属の参考資料「社外取締役に関するアンケート調査結果」より三菱UFJ信託銀行作成

次に図表4はそのズレを同一企業内において確認した結果である。図表4①は社外取締役に対して経営の「助言」を期待している企業群における社外取締役の回答結果である。このグループでは合計で凡そ37%(27%+10%)の社外取締役が経営の「監督」を求められていると回答している。他方、図表4②は社外取締役に対して経営の「監督」を期待している企業群における社外取締役の回答結果である。ここでは凡そ50%(23%+27%)の社外取締役が経営の「助言」を求められていると回答している。以上から、同一企業内においてもやはり企業側と社外取締役との間には、期待する役割に対して認識のズレが存在していることが垣間見える。

図表4①：経営の「助言」に期待する企業群の社外取締役の認識



図表4②：経営の「監督」に期待する企業群の社外取締役の認識



出所：経済産業省「社外取締役の在り方に関する実務指針(社外取締役ガイドライン)」付属の参考資料「社外取締役に関するアンケート調査結果」より三菱UFJ信託銀行作成

IV. 実証分析

1. 先行研究と仮説の設定

ここまでコーポレートガバナンス並びに社外取締役の役割について整理してきた。では ESG 経営においてどういった属性をもつ社外取締役がより効果を発揮するのだろうか。

本章ではこの点をリサーチクエスションとして実証分析を試みたい。具体的には、社外取締役の情報のなかでもインセンティブ、とりわけ社外取締役自身による株式保有の有無に着目した分析を試みる。これは、近年の社外取締役の導入状況を鑑みれば、その比率や人数といった体制には差異がみられず、その質に着目すべきと考えたためである。

一般的に企業の役員が所属企業の株式を持つ効果としては大きく2つが考えられている。ひとつめがアライメント (alignment) 効果、もう一つがエントrenchメント (entrenchment) 効果である。前者は、株式を保有することで経営者と株主の利害関係が一致した結果、エージェントコストが低減され企業価値にプラスに働くというものである。後者は、一定の限度を超えて株式を保有すると利己的な行動に走り、企業価値にマイナスに働くというものである。そういったなか、国内外を問わず株式保有に関する実証研究も行われてきた。Jensen and Murphy (1990) や Abowd (1990) は、米国の企業において役員報酬が企業価値に与える影響を分析し、役員報酬が業績に対してより感応的である企業は、そうでない企業と比べて高い業績を上げていると述べている。また、久保 (2001) は日経 225 に含まれる企業について持株と企業業績の関係を分析し、正の相関があったとしている。このように持株に関しては、ある程度正の相関があるという見解が多い。他方、Vafeas (2000) は社外取締役の報酬契約に注目し分析を行ったが、業績に応じたインセンティブ契約を用いている企業の業績と、そうでない企業の業績の間には有意な差はなかったとしており、社外取締役に関しては明確な見解が見出されていないのが実情である。以上を踏まえ、本章では以下の仮説を立て分析を試みる。

【仮説】社外取締役の株式保有は ESG 要素に正の効果を与える。

2. 使用データ

本稿は ESG への取り組みを評価する指標としてオランダに本拠地をもつ評価会社 Sustainalytics 社が提供している Sustainability's ESG Risk Ratings (以下本データ) を使用する。本データは 21 項目の Material ESG Issues と呼ばれる評価要素毎にスコアを算出したのちに、それらを合成して総合 ESG スコアを算出する。そのため各企業に対する ESG 評価をより細かく分解できる点が利点である。なお、本データでは企業が晒されているリスクに対して企業がどの程度そのリスクを管理できているかという観点でスコアが算出されている。従ってスコアが低い程リスクが低く、良好な評価となる。今回の分析では、総合 ESG スコアからコーポレートガバナンスに関する要因を除いた場合のスコア変化率を

ESG パフォーマンスと定義し、目的変数として分析で使用する。これは、ESG 要素のうち経営活動に繋がる E と S の要素に与える影響を測るためである。また、技術的な問題として、目的変数と説明変数に高い相関がある場合は効果を十分に測定できない。今回の分析ではガバナンスに関する指標を多数使用するため、その点も考慮しガバナンスの要素を取り除くこととした。

なお、評価要素毎のスコアのデータには過去に遡れる限りがあるため、分析期間を 2018 年から 2020 年の 2 年間のパフォーマンスで検証する。同様に、開示されている企業にも限りがあるため、本稿の分析対象は市場区分見直し前の東証一部上場企業のうち、金融及び投資法人を除いた約 340 社とする。

また、社外取締役の人数をはじめとするガバナンス関連指標は日経 NEEDS-Cges から取得する。日経 NEEDS-Cges には、取締役会の体制や企業の収益性など企業統治の分析に必要な約 150 指標が収録されている。また、ROA など基本的な財務指標に関してもこのデータベースから取得する。なお、その他日経 NEEDS-Cges から取得できない一部の財務データに関しては日経 NEEDS 日経財務データから取得している。

3. 分析結果

(1) 重回帰分析

本節では、まず宮島・小川(2012)を参考に重回帰分析を行い、企業の特徴をコントロールしたうえで社外取締役の株式保有効果を検証する。(分析モデルの詳細は Appendix ご参照) 分析結果は図表 5 のとおりである。社外取締役の「持株比率」そのものと ESG パフォーマンスの関係性では統計的に有意な結果は得られなかったものの、社外取締役の「株式保有有無」の違いに着目した分析(社外取締役持ち株比率ダミー)では統計的に有意な結果が得られた。また、図表 6 は同様のダミー変数で行った平均の差の検定の結果である。この場合も ESG パフォーマンスにおいて統計的に有意な結果が得られた。

以上の結果から、社外取締役の株式保有の有無により ESG パフォーマンスを改善させる可能性が示唆された。もっとも重回帰分析は相関を確認しただけであり、その効果を十分に推定できているとは言い難い。そこで次節では統計的因果推論を使用した効果検証を行う。

図表 5 : 重回帰分析の分析結果

変数	ESG Performance
社外取締役持株比率	-39.016
社外取締役持株比率ダミー	-2.791 (**)

(注)*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

図表 6 : 平均の差の検定による分析結果

目的変数	t 値	p 値	保有あり	保有なし
ESG Performance	2.24	0.03(**)	1.38	-0.99

(注)* $p < 0.1$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$

(2) 因果効果の推定

本項では、統計的因果推論の手法である傾向スコアマッチングとその応用である IPW 推定量という手法を用いて社外取締役における株式保有効果を推定する。

まず簡単にではあるが分析手法のイメージを説明しておく。本稿のように株式保有の有無、つまり保有あり(=処置群)と保有なし(=対照群)との間の効果を測る場合、その比較は似た者同士で比較する必要がある。これは薬の効果測定などをイメージして頂きたい。薬を投与した人物と薬を投与しなかった人物を比較し、その薬の効果を検証する場合には両者の年齢や性別などをそろえておく必要があるだろう。しかし、人間の特徴は多岐に渡るためマッチングさせる要素が数個増えるだけそのパターンは一気に増えてしまい、そもそもマッチングする対象がいなくなってしまう。そこでこのような問題点を解決する手法が傾向スコアである。傾向スコアマッチング(あるいは IPW 推定量)という手法は比較する際の要素を集約し、傾向スコアという一つの指標でマッチングを行う。つまり、多数の特徴をもつ群間においても似た者同士での比較が可能となり、その効果を推定することができる。

このイメージを本項の分析に置き換えると、企業の特徴を加味したうえで似た者同士を比較し、企業の特徴によって生じるバイアスを取り除き、効果を推定するということになる。(なお傾向スコアの導出などの詳細に関しては **Appendix** をご参照されたい。)

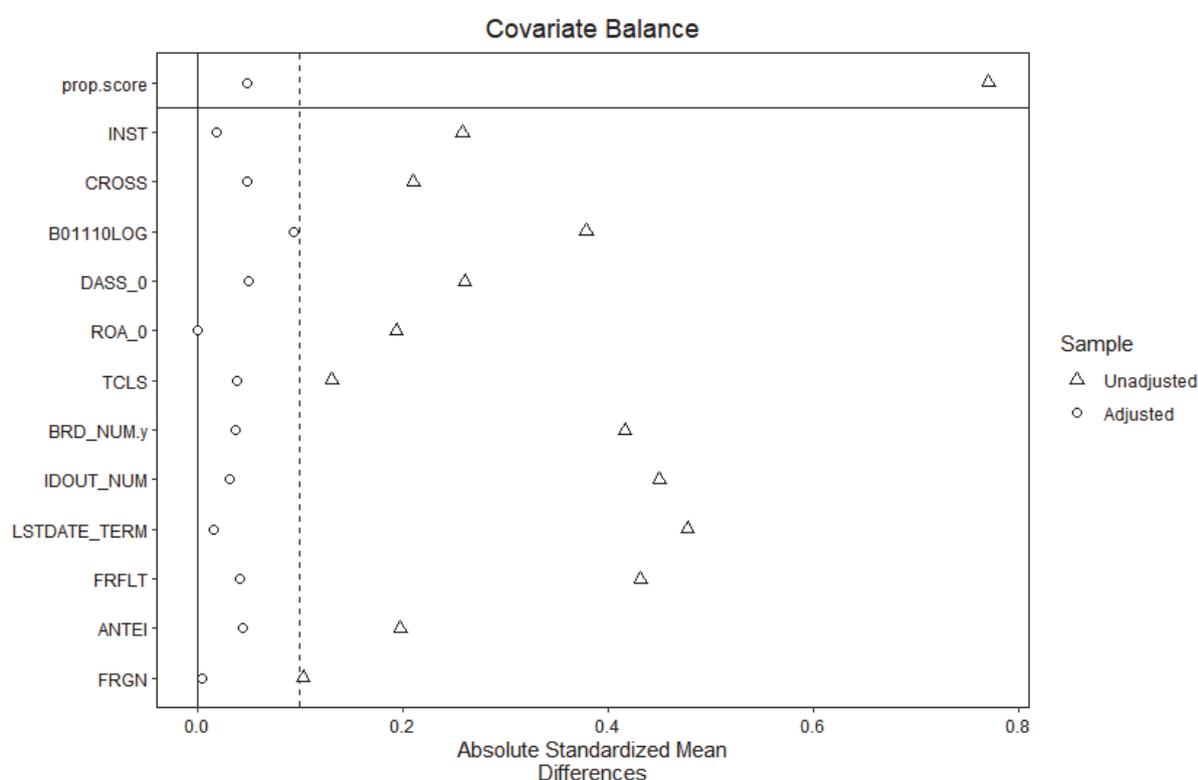
これを踏まえて当該手法で分析した結果を図表 7 に示す。図表 7 の結果からも ESG パフォーマンスについて 3% 程度の改善効果が確認された。なお図表 8 は処置群と対照群との標準平均差を示した図であり、本分析における妥当性を検証したものである。似た者同士を比較した場合、処置群と対照群のグループ間の分布は類似するため、その平均値のばらつきも小さくなる。図表 8 はこの各変数間の平均のばらつき度合いを示したものである。図表 8 を確認すると分かるとおり、IPW 推定量による調整後は各数値が点線内(=0.1 内)に収まっており、IPW 推定を行ったことで群間のバランスが取れていることが分かり、コントロールした企業の特徴を加味したうえでマッチングが行われたことがわかる。

図表 7 : 傾向スコア及び IPW 推定量の分析結果

推定手法	平均処理効果	p 値
傾向スコアマッチング	-2.65	0.04 (**)
IPW 推定量	-3.05	0.004 (***)

(注)* $p < 0.1$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$

図表 8 : IPW 推定量における各変数間の標準化平均差



出所：三菱UFJ信託銀行作成

4. 考察

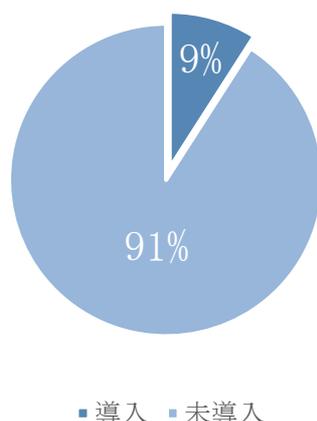
本章では分析の結果、設定した仮説の妥当性が支持されて、ESG パフォーマンスを向上させる条件として社外取締役が株式を保有させるなどインセンティブを付与することにより効果が得られる可能性が示唆された。

では、社外取締役の株式保有が ESG パフォーマンスを向上させた原因としては何が考えられるだろうか。筆者としてはその理由を以下2点に求めたい。ひとつは前段でも述べたとおり、いわゆるアライメント効果である。このアライメント効果によって、株式を保有することで経営者と株主の利害関係が一致しエージェンシーコストが低下した結果、社外取締

役のサポート機能であるモニタリング機能やアドバイス機能が促進された可能性が考えられる。

一方で別の原因として考えられるのが、株式保有の有無が社外取締役の所属する企業に対する関心度の代理変数になっている可能性である。図表9は東証全体における報酬の一形態である社外取締役のストックオプション導入状況を示したものである。この図からも分かる通り、ほとんどの企業がストックオプションを導入していない。これは社外取締役の独立性を確保するためというのが最大の理由である。この状況を踏まえると、現時点で社外取締役の多くは当該企業の株式を自発的な意思で保有していることが考えられる。この前提に立てば、社外取締役が企業に関心を持ち株式を保有していると考えられ、その能動的な態度が企業への積極的なモニタリングやアドバイスに繋がっている可能性がある。

図表9：社外取締役のストックオプション導入状況



出所：日経 NEEDS-Cges より三菱UFJ信託銀行作成

V. 終わりに

本稿では ESG 経営と社外取締役の役割について考察した。前半では社外取締役の役割と現状について整理し、企業が求める期待要件と社外取締役が認識している期待要件とのギャップがあることを述べた。後半からはインセンティブによる実証分析を試みた。その結果、社外取締役の効果発揮の条件として当該企業への関心度がひとつの要素となっている可能性を示した。以上を踏まえ、企業が備えるべきコーポレートガバナンスの中でも、とりわけ社外取締役における今後の課題と展望について触れておきたい。

改めてではあるが、企業価値の向上に向けて中心的な役割を担うのは社長をはじめとする経営陣である。一方で、社外取締役をはじめとする取締役会は経営陣から出される経営戦略や提案に対して意見を述べ、その質を向上させる重要な役割を担う。さらに ESG 経営とい

う目線に立った場合、社外取締役は特に外部者として幅広い知見から経営陣に対して新たな気づきやグッド・クエスチョンを与える役割も担う。

例えば筆者が某企業へヒアリングした事例では、環境問題へ対応するために経営として投資提案を行った際に、社外取締役から「本当にそれは株主の目線からみて利益を確保できるものなのか」という意見が出され、ESG経営が単なる慈善活動となっていないか、本当にその投資は企業利益に資するものなのか、という観点から当該投資案件を精査するきっかけとなったという事例があった。このようにESG要素を取り入れた新たな経営活動に取り組むうえでも、様々な気づきやグッド・クエスチョンを社外取締役から経営陣に対して発信していくことは中長期的な企業価値向上に向けて今後ますます重要となると考えられる。

ではこういった社外取締役の機能をいかに発揮するためには、どのような人物特性や制度設計が望ましいのだろうか。本稿はこのESG要素を加味した企業経営における重要なテーマを考えるきっかけ作りとして執筆したものである。そしてその回答のひとつとして実証分析の結果から社外取締役の「企業への関心度」という要素を取り上げた。近年、社外取締役の導入が進んでいることは冒頭で述べたが、それに伴い優秀な社外取締役を確保することは企業にとってますます難しくなっている。また、いくら優秀な人材を確保したとしても、その人材が社外取締役としてグッド・クエスチョンを企業に対して発信するにはまずその企業の質の改善や、企業価値向上に対して積極的に関与する動機付けが不可欠である。先行研究でも、情報獲得コストという社外取締役が企業の態様を理解するハードルが高い場合はその効果が薄れることを述べたが、この点からも社外取締役の積極的な関与が重要であることは明らかだろう。そのため、社外取締役が企業理解を深められるように、企業の確りとした取り組みがますます重要となるはずである。今後このような企業自身の主体的な取り組みがさらに進むことを筆者自身も期待したい。

(2022年4月22日 記)

※本稿中で述べた意見、考察等は、筆者の個人的な見解であり、筆者が所属する組織の公式見解ではない

【参考文献】

- Jensen M.C. and W. H. Meckling (1976) "Theory of the Firm Managerial Behavior Agency Costs, and Ownership Structure" Journal of Financial Economics, Vol3 (4), pp.305-360
- Gordon, J., The Rise of Independent Directors in the United State, 1950-2005 of Shareholder Values and Stock Market Price, Stanford Law Review 59, 1465-1568 (2007)
- Bhagat, S., and Black, B., 2002, The noncorrelation between board independence and long-term firm performance., Journal of Corporation Law 27, 231-273. (2002)

- Raheja, C., 2005, Determinants of board size and composition: A theory of corporate boards., *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 40, 283-306. (2005)
- Adams, R., and Ferreira, D., 2007, A theory of friendly boards., *Journal of Finance* 62, 217-250. (2007)
- Harris, M., and Raviv, A., 2008, A Theory of board control and size., *Review of Financial Studies* 21, 1797-832. (2008)
- Jensen, M., and Murphy, K. (1990b) "letter to the editor", *Harvard Business Review*, July-August (1990)
- Abowd, J., (1990) "Does performance-based managerial compensation affect corporate performance? ", *Industrial and Labor Relations Review*, vol. 43, special issue, February (1990)
- 久保克行「役員持株は企業業績に影響を与えるか？」一橋大学機関リポジトリ HERMESIR 1-23. (2001)
- Vafeas, N. (2000) "Operating performance around the adoption of director incentive plans", *Economic Letters*, 68, 185-90. (2000)
- 宮島英昭・小川亮「日本企業の取締役会構成の変化をいかに理解するか？取締役会構成の決定要因と社外取締役の導入効果」RIETI Policy Discussion Paper series 12-P-013(2012)
- 宮島・新田「日本型取締役会の多元的進化：その決定要因とパフォーマンス効果」Waseda University Institute of Finance Working Paper Series WIF-06-003 September(2006)
- 東京証券取引所「コーポレートガバナンス白書 2021」
- 経済産業省「社外取締役の在り方に関する実務指針」
- 経済産業省「社外取締役の在り方に関する実務指針」参考資料 2 社外取締役に関するアンケート調査結果
- 武井一浩、井口譲二、石坂修『コーポレートガバナンス・コードの実践 第3版』日経BP
- 安田翔太『効果検証入門 正しい比較のための因果推論/計量経済学の基礎』技術評論社
- Paul R. Rosenbaum 阿部貴行/岩崎学訳『ローゼンバウム統計的因果推論入門 観察研究とランダム化実験』共立出版
- 星野崇宏『調査観察データの統計学 因果推論 選択バイアスデータの融合』確立と情報の科学
- Paul R Rosenbaum and Donald B Rubin. "The central role of the propensity score in observational studies for causal effects. *Biometrika*, 70(1) 41-55(1983)
- Rosenbaum P.R. and Robin D.B. "The Bias Due to Incomplete Matchining" *Biometrika*, Vol.41 pp103-116(1885)

Appendix

1. 重回帰モデルの詳細

重回帰分析は以下の2つのモデルで検証。

$$\begin{aligned} \text{ESG performance} = & \alpha_0 + \beta_1 \text{IDOUTRTO} + \beta_2 \text{INST} + \beta_3 \text{DASS} + \beta_4 \text{EROA} \\ & + \beta_5 \text{SIZE} + \beta_6 \text{LSTDATE} + \beta_7 \text{TCLS} + \beta_8 \text{EBRDNUM} + \beta_9 \text{IDIR} + \varepsilon \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ESG performance} = & \alpha_0 + \beta_1 \text{IDOUTRTO} + \beta_2 \text{INST} + \beta_3 \text{DASS} + \beta_4 \text{EROA} \\ & + \beta_5 \text{SIZE} + \beta_6 \text{LSTDATE} + \beta_7 \text{TCLS} + \beta_8 \text{EBRDNUM} + \beta_9 \text{IDIRdummy} + \varepsilon \end{aligned}$$

<変数定義>

- ・ ESG performance : ESGスコアの変化率
- ・ INST : 機関投資家持分比率
- ・ SIZE : 総資産対数値
- ・ EMRDNUM : 取締役会構成人
- ・ IDIR dummy : 社外取締役持分比率ダミー
- ・ IDOUTRTO : 社外取締役構成比率
- ・ DASS : 負債比率
- ・ LSTDATE : 企業年齢
- ・ IDIR : 社外取締役持分比率
- ・ EROA : 産業調整済み ROA
- ・ TCLS : 業種ダミー

2. 傾向スコア及びIPW推定量の詳細

傾向スコアは Rosenbaum and Rubin(1983)で考案されたもので、無作為割り当てが不可能な観察研究において因果効果を推定するため手法である。この傾向スコアを用いることで回帰モデルが抱える問題点を低減しつつ、共変量の影響(≒バイアス)を排除しながら効果を推定することができる。これは傾向スコアが割り当て確率を1次元のデータに集約するとともにマッチングなどの手法が回帰モデルを仮定しない、いわゆるセミパラメトリックな手法によるものだからである。なお、傾向スコアは第*i*番目の対象の共変量を x_i 、割り当て変数の値を z_i と置いたときに求められる処置群への割り当て確率 e_i のことをいう。数式で示すと以下のとおりである。

$$e_i = p(z_i = 1 | x_i)$$

IPW推定量(Inverse Probability Weighting)とは Rubin(1985)で提案されたもので、上述の傾向スコアの逆数による重み付けを用いた推定量であり、以下のとおり算出する。

$$W_1 = \sum_{i=1}^N \frac{z_i}{e_i} \quad W_0 = \sum_{i=1}^N \frac{1-z_i}{1-e_i}$$

また、IPW 推定量は傾向スコアにおける課題を克服しつつ周辺期待値を推定したのち、以下のような式で周辺期待値を推定し、因果効果を推定する。

$$E(t) = \frac{1}{w_1} \sum_{i=1}^N \frac{z_i y_i}{e_i} - \frac{1}{w_0} \sum_{i=1}^N \frac{(1 - z_i) y_i}{e_i}$$

本資料について

- 本資料は、お客さまに対する情報提供のみを目的としたものであり、弊社が特定の有価証券・取引や運用商品を推奨するものではありません。
- ここに記載されているデータ、意見等は弊社が公に入手可能な情報に基づき作成したのですが、その正確性、完全性、情報や意見の妥当性を保証するものではなく、また、当該データ、意見等を使用した結果についてもなんら保証するものではありません。
- 本資料に記載している見解等は本資料作成時における判断であり、経済環境の変化や相場変動、制度や税制等の変更によって予告なしに内容が変更されることがありますので、予めご了承下さい。
- 弊社はいかなる場合においても、本資料を提供した投資家ならびに直接間接を問わず本資料を当該投資家から受け取った第三者に対し、あらゆる直接的、特別な、または間接的な損害等について、賠償責任を負うものではなく、投資家の弊社に対する損害賠償請求権は明示的に放棄されていることを前提とします。
- 本資料の著作権は三菱UFJ信託銀行に属し、その目的を問わず無断で引用または複製することを禁じます。
- 本資料で紹介・引用している金融商品等につき弊社にてご投資いただく際には、各商品等に所定の手数料や諸経費等をご負担いただく場合があります。また、各商品等には相場変動等による損失を生じる恐れや解約に制限がある場合があります。なお、商品毎に手数料等およびリスクは異なりますので、当該商品の契約締結前交付書面や目論見書またはお客さま向け資料をよくお読み下さい。

編集発行：三菱UFJ信託銀行株式会社 アセットマネジメント事業部
東京都千代田区丸の内1丁目4番5号 Tel. 03-3212-1211（代表）