

柳モデルのTOPIX採用全銘柄への適用 に係る実証研究の示唆



早稲田大学大学院 会計研究科 客員教授

日興アセットマネジメント

柳 良平
長谷川 恭司
寺口 政行
小松 雅彦

1. はじめに

2023年のJPXによる「資本コストや株価を意識した経営の実現に向けた対応等に関する」要請（以下、JPX要請^(注1)）が上場企業そして投資家双方へ与えたインパクトは大きいですが、その源流とも言えるコーポレートガ

バナンス・コード（以下、CGコード）では中長期の企業価値の創出は様々なステークホルダーの貢献であるとし、サステナビリティを巡る課題への対応を中長期的な企業価値の向上の観点から行うべきと明確にしている。そうした中、実データに基づきESG情報と企業価値の関係を整理しておくことは、ESG情報を開示する側の企業に加え、それらを活用する側の企業価値評価やエンゲージメントなどに携わる投資家にとっても重要な示唆を提供出来るものと考えます。

かかる観点から筆者（柳）はESGと企業価値を繋ぐ「エクイティスプレッドと非財務資本の同期化モデル（以下、柳モデル^(注2)）を提唱してきた。一方で、柳モデルの開示事例は主にエーザイや日清食品ホールディング

〈目次〉

1. はじめに
2. 柳モデルの概要と日本企業での採択状況
3. 柳モデルのTOPIX採用全銘柄への適用に係る実証研究
4. おわりに

スなどの一部の個別企業に限られることから、日本企業全体へ適用可能かを検証する必要性が指摘されてきた。本稿ではTOPIX構成企業を対象に、多数のESG指標を柳モデルに代入して、企業価値との関係を分析・考察する^(注3)。

(本稿は執筆者の私見によるものであり、所属する組織の見解ではない)

■ 2. 柳モデルの概要と日本企業での採択状況

柳モデル(柳 2023)は非財務資本の定量化のために、ESGの価値(IIRCの定義する5つの非財務資本:IIRC 2013)はPBRに織り込まれるという立場から、独自のモデルとして内外で報告してきたものであるが、ハーバードビジネススクール(HBS)のインパクト加重会計イニシアティブ(IWAI)の論文(Panella and Zochowski 2021)、2022年のサステナビリティ専門家の著書“The Impact Challenge”(Falsarone 2022)、“The Case for Impact”(Haut 2022)等でも「The Yanagi Model」として引用され、柳モデルに特化した論文(Rahman and Varghese 2023)も海外では発表されている。

柳モデルの概要は以下の通り。

【柳モデル (IIRC-PBRモデル)】^(注4)

株主価値：長期的な時価総額：株主資本簿価 (BV) + 市場付加価値 (MVA)

株主資本簿価 (BV)：PBR 1 倍の部分：「財務資本」(会計上の企業価値)

市場付加価値 (MVA)：PBR 1 倍超の部分：非財務資本関連 (インタンジブルズ)：「知的資本」+「人的資本」+「製造資本」+「社会・関係資本」+「自然資本」(遅延して将来の「財務資本」に転換されるもの：自己創設のれん)

その実証には「柳モデルの回帰式」 $[\ln(\text{PBR}_i) = a + \beta_1 \cdot \ln(\text{ROE}_i) + \beta_2 \cdot \ln(\text{ESG KPI}_{i-t}) + \gamma_{i-t}]$ を用いる^(注5)。つまり、ROEをコントロールして、ESGのKPIがPBRにどう影響するかを検証する数式である。個別企業に適用して開始したため、業種固定効果の調整などは行っていない。執筆時現在、柳モデル採択を公式開示している企業はエーザイ、KDDI、日清食品ホールディングス、NEC、JR東日本、アサヒグループホールディングス、コマツ、ツムラの8社になっているが、柳・杉森(2023)によれば、アビームコンサルティングを通じて数十社が採択しており、その中からPBRと関係するESG指標の最大公約数TOP30(以下、アビームTOP30)が以下のように開示(表1)されている^(注6)。

(表1) 日本企業の企業価値を高めるESG指標トップ30 (注7)

順位	ESG区分	ESGトピック	指標名(一般的な名称に置換して記載)	単位
1	E	循環型社会の実現	原材料使用量	t
2	S	従業員の採用	キャリア採用数(男性)	人
3	S	従業員の採用	キャリア採用数(女性)	人
4	S	従業員の定着	退職者数/離職者数(女性)	人
5	S	人材の登用	新規管理職登用数	人
6	S	人材の育成	総研修時間	時間
7	S	知的財産の獲得・保護	登録特許件数	件
8	S	労働災害の防止	労働災害度数率	%
9	E	循環型社会の実現	産業廃棄物排出量	t
10	E	循環型社会の実現	リサイクル率	%
11	S	地域社会との関わり	工場・ミュージアム・ショールームなどの見学来場者数	人
12	E	循環型社会の実現	排水量	m ³
13	S	従業員の採用	社員数	人
14	E	循環型社会の実現	紙消費量	t
15	S	仕事と育児の両立	子の看護休暇取得者数	人
16	E	気候変動への対策	CO ₂ 排出量-スコープ2	t-CO ₂
17	S	仕事と育児の両立	育児休職取得者数(女性)	人
18	S	仕事と育児の両立	育児短時間勤務利用者数	人
19	E	循環型社会の実現	グリーン調達率	%
20	E	大気汚染物質の排出削減	NOx排出量	t
21	E	気候変動への対策	CO ₂ 排出量原単位	t-CO ₂ /円
22	S	従業員の定着	退職者数/離職者数(男性)	人
23	S	従業員の採用	女性採用比率	%
24	S	人材の育成	海外トレーニー制度利用者数	人
25	S	人材の育成	従業員一人あたり研修費用	円/人
26	S	人材の育成	従業員一人あたり研修時間	時間/人
27	S	労働災害の防止	休業災害度数率	%
28	G	役員体制の強化	社外監査役人数	人
29	E	気候変動への対策	電気消費量	kWh
30	S	従業員の採用	障がい者雇用率	%

一方、柳モデルの課題として、個社別企業への適用のみではサンプル数が少ないこと、日本企業全体でESG指標と企業価値の相関があるか不明であること、実証があくまで簡便法であることなどが指摘されてきた^(注8)。

3. 柳モデルのTOPIX採用 全銘柄への適用に係る実 証研究

サステナビリティ情報と株主価値の関 係性に関する先行研究と本研究につい て

エーザイをはじめ、一企業としてのサステナビリティ活動の取り組みが同時点および将来のPBRに与えるインパクトを検証し、国内外から大きな注目を集めた柳モデルであるが、近年は日本企業を分析ユニバースとした研究も一部で進められ、ここでも有益な示唆が得られている。柳・吉野（2017）は東証1部製造業をユニバースとした複数年データを活用し、人件費が株主価値にポジティブな影響を与えることを示した。ここでは年度ダミーが活用され、年度により株価水準が異なる影響が除外されている。柳・伊藤（2019）はTOPIX構成銘柄を検証対象とし、GHG排出量／売上高などの気候変動関連KPIとPBRとの関係を各時点において分析（断面回帰）した。2011、2012年頃からGHG排出量とPBRとの間の負の相関関係が強くなっていることを示した。さらに柳・伊藤（2022）は年固定

効果を調整して、女性役員と女性管理職の組み合わせがPBRと正の関係があることを示唆している。他方、柳・杉森（2021）（2022）が、TOPIX100をユニバースに、人件費と研究開発費が遅延浸透効果をもって企業価値と正の相関があることを柳モデルの回帰式で一定程度は実証しているが、TOPIX全体へ柳モデルを拡大して、さらに多数のESG指標の検証を行う（加えて年度、企業、業種などの固定効果調整も勘案する）ことが期待されてきた。

そこで、本研究では、TOPIX構成銘柄を検証対象とし、複数年データを使い、54種類のESGに関するKPIと株主価値との関係を調査した。分析にあたっては、ダミー変数を使い、年度、企業固有（あるいは業種固有）のPBR水準の違いを考慮した上で、サステナビリティ情報とPBRとの関係を抽出した。また、業種によって株主価値の関連性が異なる（マテリアリティの観点）ため、業種ごとの同様の分析も行った。

リサーチデザイン

サステナビリティ情報（ESG指標）が企業価値（PBR）に与える影響（マテリアリティ）を分析するため、本稿では以下の定式化による柳モデルを用いて回帰分析を行った^(注9)。

$$PBR_{i,t} = \beta \cdot ROE_{i,t} + \gamma \cdot KPI_{i,t} + Control + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

(1) 式におけるKPIが検証する各種ESG指標である。KPIの係数 γ が統計的に有意であれば、財務情報（ROE）を考慮してもなお、

企業価値の代理変数たるPBRとサステナビリティ情報のESG指標との相関関係が示唆されると考えるものである。回帰分析に先立ち、各KPIには仮説として期待する企業価値との相関関係の望ましい符号をそれぞれ設定した。そしてこの期待符号と、上記回帰モデルより推定した実データに基づく相関関係（ γ の推定値）の符号の一致状況などを調査し、ESG指標が企業価値に与えている影響を概観する^(注10)。

(1) 式におけるコントロール変数に対して本稿は二つのタイプを考え、それぞれ固定効果モデルとPooled回帰モデルと呼ぶこととした。固定効果モデルとは、上記式において年度毎のPBRの水準を調整する年度ダミー項に加え、企業毎のPBRの水準を調整する企業ダミー項を投入したモデルである。PBRに影響を与える要因としては上記式におけるROEやKPI以外にも様々考えられるが、要因として投入すべき説明変数が欠落する場合には係数推定値にバイアスがかかる可能性が考えられる。企業ダミー項は時間不変の企業独自の要因を説明するものであり、こうしたバイアスを抑制する目的で利用した。一方で、そもそも企業のサステナビリティ活動が中長期の企業価値向上を見据えたものであるならば、分析に利用されるKPIが本稿での分析期間内で一定の値をとるケースが発生し得る。この場合にはKPIと企業価値との関係として推定しなかった情報が企業ダミー項に吸収されてしまう可能性が考えられる。そこで、PBRに

大きく影響を与えると考えられる要因として業種を考え、東証33業種をベースに定義した10業種分類を利用して年度要因と業種要因をコントロールしたモデルをPooled回帰モデルとした^(注11)。

分析データはTOPIX構成企業という横断面の情報を年度毎の時系列で積み上げたパネルデータである。2004から2022年度末まで構成銘柄を足し上げると35,758企業・年となるが、このうちデータが取得できた企業群を対象に各KPI毎に回帰分析を行った。データ取得可能な企業数は検証したKPIによって異なるが、その中央値は21,275企業・年であった。財務データは当該決算期末の実績データを連結優先で利用し、PBR算出の時価は各年度の3月末時点の情報を利用した。

分析に利用したESGのKPIならびに仮説提示

検証するKPIの選定にあたっては、先述のJPX要請の源流とも言えるCGコードを出発点とした^(注12)。CGコードは【基本原則2】において、中長期的な企業価値の創出における株主以外のステークホルダーの貢献を明確に述べている。例えば、環境関連として気候変動／エネルギー管理／廃棄物管理、社会関連としてダイバーシティ／人的資本／人権などのテーマを選定したが、これは【原則2-3. 社会・環境問題をはじめとするサステナビリティを巡る課題】や【原則2-4. 女性の活躍促進を含む社内の多様性の確保】等を

意識したものである。またガバナンス関連では取締役会構成や企業倫理などのテーマを主に選定した。【基本原則4】は中長期的な企業価値の向上を促すための取締役会等の責務として、取締役構成、意思決定に関わる機関設計などに言及しており、これに整合的なKPIを選定した。

より具体的なESGのKPIの設定例は以下の通りである。

環境関連は、単位売上あたりのGHG排出量や廃棄物総量、水の使用量やエネルギーの総消費量といった企業活動に伴う環境負荷を測るものに加え、環境問題に対する方針・目標の開示状況や取り組みの有無などを評価するものも設定した。

社会関連は、ダイバーシティ（女性従業員比率・女性取締役比率や障がい者従業員比率など）^(注13)、人的資本（従業員エンゲージメントの実施や従業員一人当たり研修時間など）、人権（人権保護の取り組みや児童労働防止策など）といったKPIを設定した。

ガバナンス関連は、独立取締役比率^(注14)や、取締役会規模（一定の留意点もあるが

^(注15)、小規模な取締役会による密接なコミュニケーション等を期待^(注16)）、そして倫理指針の有無（企業倫理や贈賄防止ポリシーなど、企業価値と正の関係を想定）などのKPIを設定した。

また、実効性あるガバナンスが行われるためには、JPX要請にもある通り「資本コストの意識」が不可欠である。筆者の一人はエンゲージメントの実務に携わっており、経営者の資本コスト意識の代理変数として「株主還元に基づくKPI」を設定した。これは資本収益性が3期連続で資本コスト^(注17)に満たない企業の総還元性向が30%に満たない場合、それは中長期的な観点で価値向上に資する株主還元策ではないという考えである（議決権行使基準に採用）。

最終的には環境（E）・社会（S）・ガバナンス（G）からそれぞれ17、19、18個のKPIを採用した。

TOPIX全体における結果

まずTOPIX構成銘柄全体での回帰分析の結果を集計したものが以下の表2である。

（表2）TOPIX全体における期待符号整合率（有意水準5%：p値0.05未満）
：有意かつ望ましい相関が得られた割合

	固定効果モデル 年度、企業毎のPBRの水準を調整	Pooled回帰モデル 年度、業種毎のPBRの水準を調整
E	18%	35%
S	32%	42%
G	22%	50%

ここで表における期待符号整合率とは以下の通り定義した。各KPIには企業価値との相関関係に関する仮説として期待する符号をそれぞれ設定してあるが、この期待符号と回帰分析による γ の推定値（実際のデータから推定された企業価値との相関関係）の符号が一致し、かつ、 γ の推定値に対するp値が統計的に有意であるとされる5%未満であったKPIの個数を集計し、E・S・Gそれぞれに対して利用可能なKPIの個数に占める割合とした。今回検討したKPIにおいて、仮説と整合しつつ企業価値に影響を与えている（マテリアルな）ものが多いほど、期待符号整合率は高くなる。

期待符号整合率は2～3割（固定効果モデル）、3～5割程度（Pooled回帰モデル）という結果であり、固定効果モデルはPooled回帰モデルに比べて期待符号整合率が低い傾向にあった。この理由としては、固定効果モデルの説明において述べた通り、KPIにおいて長期固定的な企業個別性が高いことに起因することが考えられる。例えば、E関連のKPIであるスコープ1+2のGHGインテンシティは固定効果モデルとPooled回帰モデルで推計される係数の符号が異なっており、Pooled回帰モデルが仮説上の期待符号と整合的な係数推定値となっていた（負の関係）。本稿の分析期間において、一部のGHG多排出企業のGHGインテンシティに時系列的な変化が少なく、かつ、当該企業のPBRが低い（ディスカウント）傾向にあった場合、固定効果モデ

ルでは企業ダミー項にそのディスカウントの傾向が吸収されている可能性が考えられる。

S関連では女性執行役員・取締役比率などのKPIにおいて強い有意性がみられた。企業的意思決定により近い職責における女性比率の向上が企業価値と強い関係をもつことが示唆された。政府は2023年に女性活躍・男女共同参画の重点方針^(注18)においてプライム市場上場企業を対象とした女性役員比率に係る数値目標を設定する方針案を提示しているが、これにサポートティブな関係と言えよう。

Gでは、実質的な指標である「株主還元に基づくKPI」抵触が有意に負の関係であった。資本収益性が3期連続で株主資本コストに満たない企業は、いわば価値破壊会社であるが、こうした企業では、過剰投資ないし過剰な資金の退蔵が見られるため、価値破壊の解消に資する株主還元必要額は、本来市場平均を上回ることが想定される。それにもかかわらず、総還元性向が市場平均並みの30%に満たない場合は、資本コスト意識の欠如ないし株主軽視の経営姿勢であり、ガバナンス・ディスカウントの要因（エージェンシーコスト）となることが明らかとなった。企業と投資家のエンゲージメントの課題として示唆に富む。

業種別分析の結果

各企業の所属する業種別で回帰分析を行い、集計したものが以下の表3である^(注19)。

(表3) 業種別期待符号整合率 (有意水準 5% : p値0.05未満)

: 有意かつ望ましい相関が得られた割合

	固定効果モデル			Pooled回帰モデル			PBRに対して有意かつ望ましい関係性が 得られた割合が高い分野
	E	S	G	E	S	G	
素材	12%	32%	22%	53%	53%	50%	ダイバーシティ、取締役会構成、その他環境
鉄鋼・機械	12%	12%	28%	47%	41%	50%	その他環境、人権、ダイバーシティ
自動車	18%	16%	17%	59%	42%	44%	企業倫理、エネルギー管理、人権
建設・不動産	6%	11%	17%	12%	37%	50%	取締役会構成、ダイバーシティ、廃棄物管理
医薬・食品	29%	22%	11%	24%	39%	44%	取締役会構成、ダイバーシティ、人権
電機・精密	24%	21%	17%	35%	26%	50%	取締役会構成、エネルギー管理、ダイバーシティ
公益	29%	25%	6%	35%	25%	35%	取締役会構成、その他環境、ダイバーシティ
通信	18%	5%	17%	29%	21%	50%	取締役会構成、エネルギー管理、廃棄物管理
消費	6%	5%	11%	18%	37%	56%	取締役会構成、ダイバーシティ、その他ガバナンス
金融	25%	17%	17%	13%	11%	39%	取締役会構成、ダイバーシティ、その他環境
平均	18%	17%	16%	32%	33%	47%	(TOPIX全体)
標準偏差	9%	9%	6%	17%	12%	6%	取締役会構成、エネルギー管理、ダイバーシティ

(注) 右端列は54個のサステナビリティ情報 (KPI) を下記の10分野に分類し、Pooled回帰モデルにて5%有意が確認されたKPIが占める割合が最も高かった3分野を記載。左記割合が同水準であった分野が複数あり、上位3分野が決まらない場合は1%有意、これでも決まらない場合は0.1%有意の比率で判定した
 環境：気候変動、エネルギー管理、廃棄物管理、その他環境（水、大気、サプライチェーン管理、生物多様性等）
 社会：人的資本、ダイバーシティ、人権
 ガバナンス：取締役会構成、企業倫理、その他ガバナンス（経営陣報酬、株主還元基準抵触、買収防衛策等）

期待符号整合率の平均は、前掲のTOPIXに対する結果と同様に、固定効果モデルがPooled回帰モデルに比べて低い傾向にある。期待符号整合率の業種毎のばらつきを見た標準偏差は、E・S関連がガバナンス関連に対して相対的に高く、特にPooled回帰モデルでその傾向が大きいように見える。例えば、Pooled回帰モデルのE関連の期待符号整合率が、素材、鉄鋼・機械、自動車といった業種が消費や建設・不動産といった業種に対して高くなっているといったばらつきがありそうである。期待符号整合率のばらつきにE・S・Gで違いが出る背景として、企業価値に対し

てマテリアルなサステナビリティ情報の業種特殊性の存在が示唆される。つまり、E・S関連のサステナビリティ情報のマテリアリティは、G関連よりも業種特殊性が高い^(注20)という可能性が考えられる。気候変動、廃棄物などEへの取り組みやその企業価値への影響が業種によって大きく異なることは直観的に理解しやすい。一方、Sについて一例を挙げると、39個の先行研究をまとめたJoshi & Roh (2009) のメタ研究は、ダイバーシティとパフォーマンスの関係（相関）は、業種および他の属性によって異なることを示している。

■ 4. おわりに

従来、基本的には個別企業を対象にしていた柳モデルの実証研究について、本稿ではTOPIX全体（2004から2022年度のデータ取得可能企業のパネルデータ）へ柳モデルを適用し、E・S・Gからそれぞれ17、19、18個、合計54種類のKPIを採用してPBRとの関係性を分析した。その結果、特に東証33業種をベースに定義した10業種分類を利用して年度・業種要因をコントロールした「Pooled回帰モデル」においては、3 - 5割で有意で望ましい相関関係が観察された（全体では23/54 = 43%）。マクロで見て、概ね柳モデルが日本企業全体へ適用可能であることを示唆するものと考えている。

一方で、個別のESG指標に目を向けてみると、本稿のTOPIXをユニバースとしたPooled回帰モデルで有意で望ましい相関関係が示唆された項目と、個別企業数十社への柳モデルの適用から得られた最大公約数「アビームTOP30」のESG指標で、相互に整合する知見が得られたことは特に実務家へのインプリケーションがある。

例えば、Eの分野では、本稿のPooled回帰分析では、「Scope 1・2 排出量/売上高」「廃棄物総量/売上」「水使用量/売上高」がPBRと有意で望ましい相関を示したが、アビームTOP30の「CO₂排出量原単位、スコープ2」「産業廃棄物排出量」「排水量」等と整合する。

Sでは、Pooled回帰分析が「女性従業員比率」「従業員事故」が企業価値に影響していることを示唆したが、アビームTOP30の「キャリア採用数（女性）、女性採用比率」「労働災害度数」と合致する。

また、本稿の実証分析で「教育・技能訓練の実施」「女性管理職・執行役員・取締役比率」^(注21)「株主還元に基づくKPI」「独立取締役比率」など本源的な企業価値の維持・担保・向上に資すると考えられる主要項目で統計的に有意な相関が得られたことも意義がある。加えて、業種分析では、改めてマテリアリティの有効性が示唆された。

ここまではESG指標と同一会計期のPBRに関する分析結果を紹介、議論した。その一方、3章冒頭で述べた通り柳・杉森（2021）（2022）は、サステナビリティの取り組みが事後的・長期的に効果を発現する「遅延浸透効果」について論じており、少しだけ言及したい。表3の右端列の最下行では、TOPIX全体分析において最もPBRとの関係性が強かった分野TOP3（取締役会構成、エネルギー管理、ダイバーシティ）が確認できる。同じ分析を2期後のPBRを使って行くと「取締役会構成、ダイバーシティ、人的資本」、5期後は「取締役会構成、ダイバーシティ、人権」の順となった。これは「従業員エンゲージメント調査の実施」「従業員一人当たりの研修時間数」といった人的資本、「児童労働防止策」といった人権に関する取組は、企業価値に反映されるまで時間を要することを意味しており、

粘り強い取組が肝要になることも強調しておきたい。

柳モデルの従来の個別企業での採用実績に加えて、本稿でTOPIX全体に当てはまる実証の知見が得られたことにより、企業と投資家の持続的企業価値向上に係る対話が、一定の定量的エビデンスにも依拠しながら、一層充実することに期待したい。柳モデルのPBR仮説を実証し、実務で改善していくことで、日本企業の潜在的なESGの価値が顕在して、さらなるPBR向上に資する蓋然性があるだろう。そしてそれはJPX要請への処方箋の一つになると思料される。

謝辞

本稿の作成にあたり日興アセットマネジメントの油木正徳氏ならびに江上太郎氏には分析データの整理や有益なコメントなど多大なご協力を頂いた。この場を借りて厚く御礼申し上げます。

【参考文献】

- ・内田交謹 (2012) 「社外取締役割合の決定要因とパフォーマンス」『証券アナリストジャーナル』50 (5) : 8-18。
- ・武田克巳・西谷公孝 (2014) 「独立社外取締役やその属性別選任と株主価値」『証券アナリストジャーナル』52 (5) : 84-94。
- ・柳良平 (2023) 『CFOポリシー第3版』中央経済社。
- ・柳良平・伊藤桂一 (2019) 「ROESGモデルと自然資本のエビデンス」『月刊資本市場』2019 (9) : 36-46。
- ・柳良平・伊藤桂一 (2022) 「ダイバーシティと企業価値

の関係性：柳モデルと女性登用の実効性」『月刊資本市場』2022 (5) :4-14。

- ・柳良平・杉森州平 (2021) 「ESGのPBRへの遅延浸透効果と統合報告での開示」『企業会計』2021 (2) : 112-120。
- ・柳良平・杉森州平 (2022) 「知的資本のPBRへの遅延浸透効果: アスタミューゼスコアと柳モデルの応用」『月刊資本市場』2022 (2) : 36-46。
- ・柳良平・杉森州平 (2023) 「柳モデルとDigital ESG適用事例からの示唆」『月刊資本市場』2023 (2) : 16-27。
- ・柳良平・吉野貴晶 (2017) 「人的資本・知的資本と企業価値 (PBR) の関係性の考察」『月刊資本市場』2017 (10) : 4-13。
- ・JPX (2021) 「コーポレートガバナンス・コード(2021年6月版)」
- ・Coles, J. L., Daniel, N. D., & Naveen, L. (2008). Boards: Does one size fit all?. *Journal of financial economics*, 87(2), 329-356
- ・Duchin, R., Matsusaka, J. G., & Ozbas, O. (2010). When are outside directors effective?. *Journal of financial economics*, 96(2), 195-214.
- ・Falsarone, A. (2022). "The Impact Challenge". CRC Press.
- ・Giese, G., Nagy, Z., & Lee, L. E. (2020). Deconstructing ESG ratings performance: Risk and return for E, S, and G by time horizon, sector, and weighting. *The Journal of Portfolio Management*.
- ・Grewal, J., Hauptmann, C., & Serafeim, G. (2021). Material Sustainability Information and Stock Price Informativeness. *Journal of Business Ethics*, 171(3), 513-544.
- ・Governanceprinciples.org. (2018). COMMONSENSE PRINCIPLES 2.0.
- ・IIRC (2013). "The International IR Framework". International Integrated Reporting Council.

- ・ Joshi, A., and Roh, H. (2009). The role of context in work team diversity research: A meta-analytic review. *Academy of management journal*, 52(3), 599-627.
- ・ Haut, S. (2022). “The Case for Impact”.
- ・ Panella and Zochowski (2021). *Uses and Applications of Impact-Weighted Accounts*. Harvard business School Impact Weighted Accounts.
- ・ Rahman and Varghese (2023). Non-Financial Capital Value Creation: Assessing Japan’s Path to an ESG-Friendly Economy through the Yanagi Model. *Green and Low-Carbon Economy*, 2023(10).
- ・ Uchida, K. (2011). Does corporate board downsizing increase shareholder value? Evidence from Japan. *International Review of Economics & Finance*, 20(4), 562-573.

(注1) <https://www.jpax.co.jp/news/1020/20230331-01.html>

(注2) 詳細は「CFOポリシー第3版」(柳 2023)を参照。

(注3) 本稿では「企業価値」を厳密に定義しないが、長期的な株式価値(時価総額)とほぼ同義として、主な代理変数としてPBR(株価純資産倍率)を使用する。また、「サステナビリティ」「ESG」「非財務資本」「自己創設のれん」等の非財務関連情報も厳格に定義、区別を行わない。

(注4) 実際にはイコールではなく相関関係を指す。

(注5) 柳モデルの回帰式では $i-t$ を用いて遅延浸透効果を考慮するが、本稿のTOPIXをユニバースとする実証研究(3章)では同時分析だけを紹介し、遅延浸透効果は一部の結果のみ最終章にて簡潔に論ずることとした。

(注6) https://www.abeam.com/jp/ja/topics/insights/esg_top_thirty

(注7) アビームコンサルティング「日本企業の企業価値を高めるESG指標トップ30」のランキング方法とし

ては、2019年8月～2022年5月までの期間に分析を実施した日本企業数十社を対象(正確な会社数はアビームの方針で非開示)として、「望ましい相関が出た企業数/該当指標で分析した企業数」という望ましい結果が出た企業の割合が多い指標の順番をランキングした。ただし、分析した企業があまりに少ない指標は除いて、少なくとも対象企業の20%以上の企業で分析した指標の中でのランキングとしている。

(注8) この他、根本的な問題として実証結果は「相関であり因果でない」点も指摘されているが、その点については個別企業の具体的なサステナビリティ行動の開示と投資家との対話の繰り返しで企業価値に繋げていくことも肝要である。HBSのGeorge Serafeim教授も「柳モデルは簡便法かつ相関であって因果でないが、実務の蓄積で相関が因果になる」として支持を表明している。

(注9) 両辺の対数を取る分析(例えば、柳(2023))もあるが、右辺のROEやKPIなどが負の値を取るデータもあるため、今回は対数をとらない形式を利用している。

(注10) 有意かつ望ましい相関とは、ESG指標の値が目指すべき方向に推移した場合にPBRの向上と有意な相関性が認められた関係性を指す。例えば、CO₂排出量はPBR低下、女性管理職比率はPBR上昇につながる指標と考えられる。なお、p値0.05未満であることを条件として相関性が認められたとしている。

(注11) 年度をコントロールしていることから、一般には時間の固定効果も考慮しないようなPooled OLS(最小二乗法)とはイメージが異なるものの、本稿では経済主体(企業)に固有な要因の考慮の有無としてこう呼ぶこととした。

(注12) Grewal et al. (2021)なども参考とした。

(注13) 柳・伊藤(2022)では、形式的に女性役員を採用しただけでは企業価値が高まらず、内部昇格による実質的な女性管理職登用があってこそPBRに正の関係を持つことが示唆された。

-
- (注14) 武田・西谷 (2014) は独立取締役割合と株主価値の正の関係を示唆したが、内田 (2012) では異なる結果となった。情報取得コストが高い場合、社外取締役が取締役会に加わると業績が悪化するとするDuchin et al. (2010) などもあり、常に正の関係とは限らないことには注意。
- (注15) Uchida (2011) は取締役人数を減少させた企業の多くが、執行役員を導入し経営陣規模の縮小を回避していたこと、パフォーマンス改善がみられなかったことを報告。Coles et al. (2008) は複雑性の高い企業を取締役会規模と株主価値の正の関係を示した。
- (注16) デュポン、IBM等の米国大企業、北米年金基金、パークシャーハサウエイなど投資会社が署名したGovernanceprinciples.org. (2018) は取締役会は現実的に可能な限り小規模であるべきとした。
- (注17) 伊藤レポートを参考に、今回の分析では一律8%として設定した。
- (注18) https://www.gender.go.jp/kaigi/danjo_kaigi/siryu/pdf/ka70-s-2.pdf
- (注19) Pooled回帰モデルにおける業種ダミーは除外しており、コントロールは年度のダミー項となる。
- (注20) Giese et al. (2021) は環境・社会の情報は業種ごとに重要性が大きく異なることを主張しており、本稿と整合的である。
- (注21) アビームTOP30の「総研修時間、海外トレーニー、一人当たり研修費用・時間」「キャリア採用数 (女性)、女性採用比率、退職者数/離職者数 (女性)、子の看護休暇・育児休暇取得者数、育児時短利用者数」とも整合性がある。アビームTOP30のうち約2/3のESG指標が本稿のTOPIX実証分析の結果と関連性があった (直接・間接、遅延浸透効果を含む)。柳モデルの個別企業への適用結果の集計と本稿のTOPIX採用全銘柄への一括代入による実証結果に大きな齟齬がないことは示唆に富む。

