

CSR 経営が企業価値に及ぼす効果*

遠藤 業 鏡

(日本政策投資銀行東海支店)

* 本稿の作成に当たっては、大瀧雅之教授（東京大学）、國則守生教授（法政大学）、堀内行蔵教授（法政大学）、宮川努教授（学習院大学）、柳沼寿教授（法政大学）、ならびに日本政策投資銀行設備投資研究所におけるセミナー参加者の方々から有益なコメントを頂いた。記して感謝したい。もちろん、ありうべき誤りはすべて筆者個人に属する。なお、本稿に示されている意見は筆者個人に属し、日本政策投資銀行の見解を示すものではない。

Does Stakeholder Welfare Enhance Firm Value?

Economics Today, Vol. 34, No. 2, June, 2013

Kazumi ENDO
Tokai Branch
Development Bank of Japan

要 旨

CSRに企業倫理を超えた戦略的な意味合いを求める動きが活発化している。多くの研究者は、この妥当性を検証するため、社会パフォーマンス（Corporate Social Performance [CSP]）と経済パフォーマンスとのリンクを探ってきたが、内生性や系列相関への対処は十分でなかった。本稿は、企業価値創造における無形資産の重要性を認識した上で、CSPが企業価値に及ぼす効果を正確に測定することを試みた。

日本経済新聞社『環境経営度調査』の総合スコアをCSPに採用し、東証一部上場の製造業147社をサンプルとして分析したところ、CSPと企業価値との間にはプラスの関係が確認できたが、統計的な有意度は低く、CSPが企業価値を高めていると結論づけることはできなかった。とはいえ、CSPが企業価値を低めている効果が有意に認められなかったという点は注目に値する。経営者の個人的な動機づけでステークホルダーの利益増進が図られている場合、企業のリソースが浪費され企業価値が低下してしまうが、本稿の分析は、現在の日本がそのような事態に陥っていないことを示唆している。以上から、日本のCSRは、戦略的な「投資」にはなっていないものの、賢明な「支出」にはなっていると考えられる。

対照的に、R&D資産と特許の被引用回数の価値関連性は有意に確認できた。この結果は、技術力・ノウハウといった企業特種的な無形資産の重要性を示唆するものである。そのため、今後の企業価値評価では、CSPを構成する環境・社会・ガバナンス情報もさることながら、技術力などの非財務情報を適切に評価する取り組みも必要である。

キーワード： CSR、R&D、特許の被引用回数、非財務情報、無形資産、企業価値

JEL classification : L21; M14; O31; O32

目 次

第1節 はじめに	1
1. 問題意識：doing well by doing good?	1
2. CSR 概念の変遷	2
3. 企業価値創造の「3本の矢」	4
4. 仮説検証に適した方法論	5
第2節 先行研究のレビュー	8
1. 除外された変数による内生性の問題	8
2. 同時性による内生性の問題	12
3. 系列相関の問題	13
4. 先行研究のリサーチ・デザイン	14
第3節 データ分析	15
1. 推計式の定式化	15
2. 推計に用いるデータ	17
3. 推計結果	19
第4節 まとめ	25
【参考文献】	27

第1節 はじめに

1. 問題意識 : doing well by doing good?

「環境と経済」を巡る議論は 20 年の周期で大きなムーブメントを生み出してきた。いまから約 40 年前の 1972 年、ローマクラブが『成長の限界¹』を発表し、環境問題が地球規模の問題として認識されるようになった。その 20 年後の 1992 年、リオ・デ・ジャネイロで開催された地球サミットでは、持続可能な開発を実現するための行動計画（アジェンダ 21）が採択され、地球環境問題の解決を目指した国際的な枠組み作りへの布石も打たれた。リオの地球サミットから約 20 年経った今日、「環境と経済」を巡る議論は「企業と社会」を巡る議論と融合し、CSR に代表されるサステナビリティへの配慮は、事業の成功に不可欠だという認識が広汎に共有されるまでになっている（Lacy, Cooper, Hayward, & Neuberger, 2010）²。持続可能な企業価値創造に対する関心の高まりは、経営者の意識変革を促すだけでなく、環境・社会・ガバナンス（ESG）情報をはじめとした非財務情報の重要性を認識する「統合報告」というムーブメントも生み出している（e.g., Eccles & Krzus, 2010; IIRC, 2013; 上妻, 2012; 日本公認会計士協会, 2013; 三代, 2012）。

CSR が引き合うことを主張する仮説は、doing well by doing good 仮説（以下、DWDG 仮説）と呼ばれ、長きにわたり、多くの研究者は社会パフォーマンス（Corporate Social Performance [CSP]）と経済パフォーマンス（Corporate Financial Performance [CFP]）とにリンクがあるかどうか検証してきた³。一部の研究者は、希少で価値のある経営資源を競争優位の源泉と認識するリソース・ベース理論（resource-based view of the firm [RBV]）のロジックを用いて、CSR に戦略的な意味合いを見出そうとしてきた（e.g., Branco & Rodrigues, 2006; Freeman, Harrison, Wicks, Parmar, & de Colle, 2010; Hart, 1995; Hillman & Keim, 2001; McWilliams, Siegel, & Wright, 2006; Ruf, Muralidhar, Brown, Janney, & Paul, 2001; Russo & Fouts, 1997）。こうした見方を裏付けるように、同時点の CSP と CFP との間に弱いながらもプラスの関係があると結論づけたメタアナリシスも存在するが（e.g., Margolis, Elfenbein, & Walsh, 2009; Orlitzky, Schmidt, & Rynes, 2003）、先行研究の多くは内生性や系列相関に適切に対処してこなかったため、この結果を額面通り受け取ることはできない。

本稿は、これまでの実証分析が見落としてきた推計上の諸問題に適切に対処することで、CSR 経営が企業価値に及ぼす効果を正確に測定することを目的としている。DWDG 仮説の検証は、「企業価値（利潤）の源泉は何か？」という根源的な問いと密接不可分なため、企業価値創造プロセスに立ち返った分析は有効である。以下では、CSR 概念の変遷を概観した上で、企業価値創造で CSR

¹ 同書は、「人口と工業投資の成長がこのまま続けば、有限な天然資源が枯渇するばかりか、環境汚染が自然の許容範囲を超えて進行し、100 年以内に人類の成長は限界に達するであろう」と警告した。

² 各国の ecogoccal footprint（経済活動が地球の生態系に与えている負荷）を整理した WWF (2012)によると、世界中の人々が日本人のような生活を続けるためには地球が 2.3 個必要であり、米国人のような生活を続けるためには地球が 4.0 個必要である。これは、地球規模の環境問題が経済活動の制約になりつつあること、別の言い方をすると、free disposal が可能な「外部（slack）」がなくなりつつあることを象徴的に物語っている。企業が CSR 活動を行う背景には、これまで「外部効果」と逃げ切れたものの一部が、社会的な批判や製品ボイコットという形で顕在化する前に予防的に行動（内部化）していると理解することもできよう。

³ “doing well by doing good”という着想の萌芽は、Drucker (1954, 1974)の中に見出すことができる。

経営が果たす役割を整理し、仮説検証に適した方法論を洗い出す。

2. CSR 概念の変遷

CSR がフィランソロピーやメセナのように利潤を犠牲にして「公益」を追求することとほぼ同義であった時代、CSR は企業価値最大化という企業本来の目的と相容れないと批判され (e.g., Berle, 1932; Friedman, 1962, 1970/2008; Hayek, 1960; Levitt, 1958; Lewis, 1959; Miwa, 1999; “The good company,” 2005)、CSR を大義名分とした経営者の機会主義的行動は強く戒められてきた。こうした教訓の積み重ねもあり、“hypocritical window-dressing”や“borrowed virtue”と先人が批判した単発的な社会貢献が CSR の王道だと考える実務家は国内ではいなくなったように思われる。

今日、多くの企業が模索している CSR は、経済に背を向けた「品格」の発露などではなく、利潤を追求しつつも、その利潤 (the right kind of profits) をどのように獲得するかを意識した行為となっている。例えば、バリューチェーンにつらなる途上国での環境問題や国際協調が困難な地球規模の「共有地の悲劇」に対して、問題解決に向けた改善策を事業活動の中で見出していく取り組みなどがこれに当たる (e.g., 国際経済交流財団, 2011; 小林, 2010, 2011)。Bénabou and Tirole (2010)は、社会的責任のある行動 (Socially Responsible Behavior [SRB]) が正常財であるという解釈を提示し、CSR がビジネスとして成立する可能性を示唆している。すなわち、「衣食足りて礼節を知る」という故事成語が示すように、我々の社会が豊かになったことで SRB への需要が増し、環境配慮型製品やフェアトレード商品のように、使用価値だけでなく社会的・道義的価値も合わせ持った消費財を人々が欲するようになったというわけである。企業サイドに立って考えると、志高い消費者 (prosocial consumers) が求める財・サービスを提供するに当たって、CSR 調達で生じる割高な原料費負担などを適切に転嫁することができれば、利潤最大化と CSR の推進は二律背反とならない⁴。

DWDG 仮説の成立を期待した研究者は、CSR 活動をレピュテーションや人的資源といった無形資産の蓄積になぞらえ、戦略的な「投資」とみなしてきたが、実務家の意識変革と軌を一にする形でこうした考えに理解を示す研究者が増えている (e.g., Aoki, 2011; Jensen, 2001; Porter & Kramer, 2006, 2011; Zingales, 2000)。無形資産の定量化を試みた Corrado, Hulten, and Sichel (2009)は、ブランド、レピュテーション、マネジメント・プラクティス等で構成される無形資産をコンピテンシー (economic competencies) と呼んでいるが、彼らの分類に従うなら、CSR 活動はコンピテンシーを蓄積する「投資」とみなすことができる⁵。例えば、長い時間をかけて実効性ある環境マネジメントシステム (EMS) を構築した企業は、省エネ・省資源を目的とした継続的改善で「力量 (competence)」を発揮し、EMS 導入コストを凌駕する製造コスト低減を達成するかもしれない。Porter and Van der Linde (1995)が

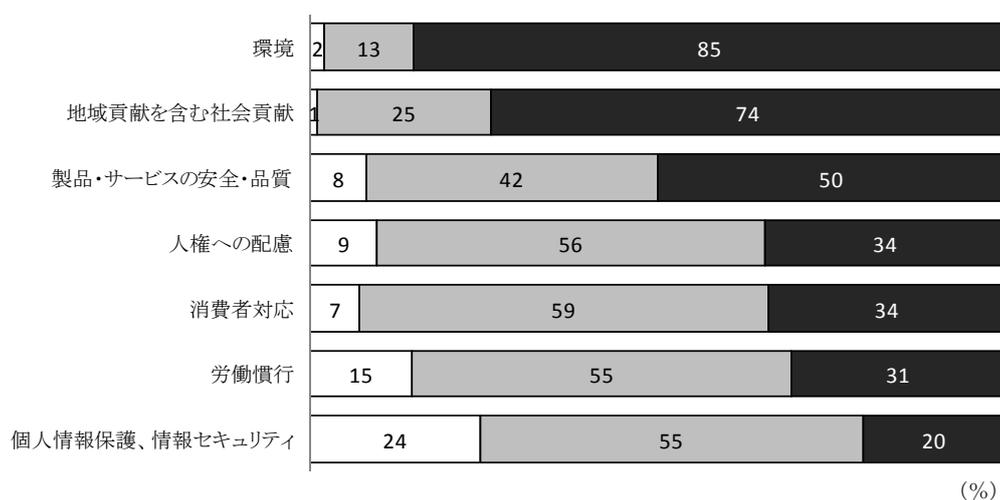
⁴ Ariely, Bracha, and Meier (2009)は、エコカー購入のように第三者から観察可能な SRB に税額控除などの金銭的インセンティブを与え過ぎると、当初の意図に反して SRB をクラウドディング・アウトしてしまう可能性 (心理学で言う過正当化効果) を指摘している。そのため、signaling value を有する財・サービスについては、企業が価格転嫁できる余地はあると考える。

⁵ CSR 活動というフローの蓄積によって CSR 経営という経営資源 (ストック変数) が形作られると考えるが、Corrado et al. (2009)の分類と整合性をとるため、CSR 活動の蓄積で形成された経営資源をコンピテンシーとも表現する。そのため本稿では、「CSR 経営」と「コンピテンシー」を相互に交換可能な用語として扱う。

“innovation offsets”と呼び、Shrivastava (1995)が“management orientation”と表現したように、EMS を回して行く中での「気づき」が、ライフサイクルアセスメントに裏打ちされた環境配慮設計や生物多様性に配慮した製品開発といったプロダクト・イノベーションとして結実するかもしれない。このような製品差別化を通じて消費者の信頼を勝ち取り、ブランドイメージやレピュテーションを高めたい企業は、自社のエコプロダクツで価格プレミアムを確保できる可能性が高いと考えられる (e.g., Fombrun & Van Riel, 2004)。この他、ワーク・ライフ・バランスやダイバーシティに配慮して従業員の満足度が高い企業や業務遂行能力の低下 (presenteeism) を軽減するため「健康経営」を推進している企業は、リテンション率やモチベーションを引き上げることで従業員の企業特種的な投資をうまく引き出し、将来の企業価値を向上させるかもしれない (e.g., Collins et al., 2005; Edmans, 2011; Loeppke, Taitel, Haufler, Parry, Kessler, & Jinnet, 2009; Mills, Kessler, Cooper, & Sullivan, 2007)。

時代の移り変わりとともに、CSR に対する受け止め方は変わってきたが、企業が目標とするビジネスモデルは、その企業が属する国の歴史・文化や制度条件と無縁ではいられない。また、社会的責任に関する国際規格 ISO26000 が示すように、「社会的責任」という用語は、①組織統治、②人権、③労働慣行、④環境、⑤公正な事業慣行、⑥消費者課題、⑦コミュニティへの参画及びコミュニティの発展、といった幅広いテーマを包含する多義的な用語に変貌を遂げている。そのため、CSR と一口に言っても、その態様は時代だけでなく国によっても異なりうる⁶。藤井 (2005)は、日本の CSR が「環境」、「社会貢献」、「法令遵守」で特徴づけられると指摘したが、同様の傾向は、日本経済団体連合会が 2009 年に実施したアンケート調査からも確認できる (図表 1)。このように、日本の CSR

図表 1 CSR の各テーマにおける力点の置かれ方



(備考) 日本経済団体連合会 (2009)『CSR(企業の社会的責任)に関するアンケート調査結果』より作成。

⁶ 国内外における CSR 概念の変遷は谷本 (2013)、堀越 (2006)も参照。Miwa (1999)は、社会貢献を志向した CSR が日本で支持されていたのは、経営者をはじめとした実務家やアカデミズムの間でマルクス経済学的思考が広く浸透していたからだを指摘している。

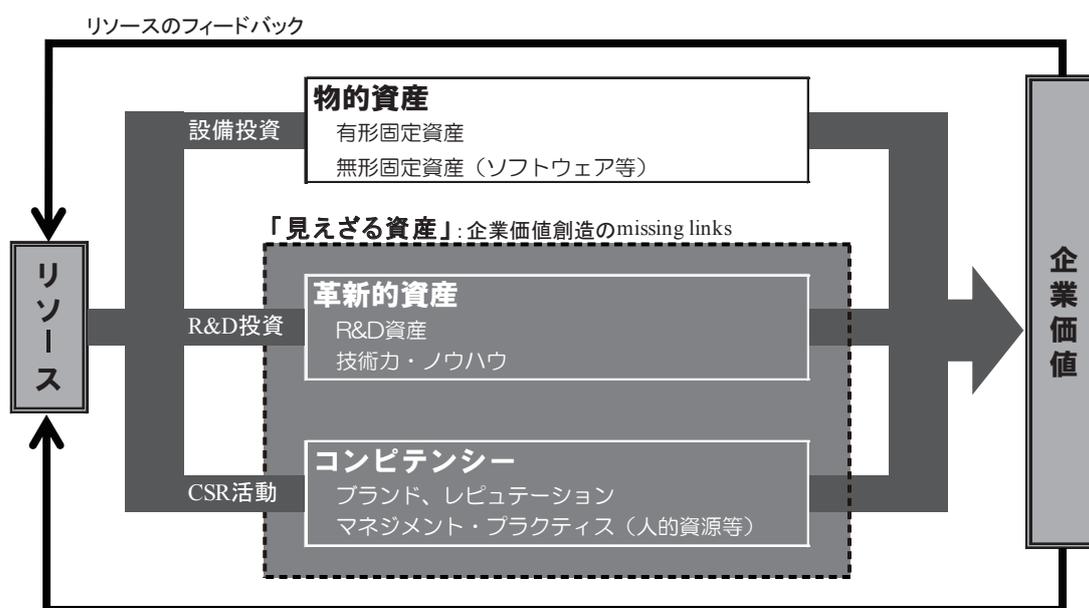
経営は環境経営で特徴づけられ、非財務情報の受容者である市場関係者も ESG 情報のうち環境(E) に対する関心が相対的に高いことから (Eccles, Krzus, & Serafeim, 2011)、本稿では社会 (S)・ガバナンス (G) の側面には立ち入らず、コンピテンシーの動きを代理する CSP として環境パフォーマンス指標 (Corporate Environmental Performance [CEP]) を用いる。こうした理由から、本稿では CSP と CEP を明示的に区別せず、CSP という用語で統一する。同様に、CSR 経営と環境経営を明示的に区別せず、CSR 経営という用語で統一する。環境経営が引き合うことを主張する仮説は *pays to be green* 仮説と呼ばれるが、これは DWDG 仮説に包含されると考え、次節でまとめてレビューする。

3. 企業価値創造の「3本の矢」

CSR という企業の自発的なコミットメントが長期的な企業価値最大化に貢献することを期待して、図表2のような企業価値創造プロセスを考える。企業は、将来にわたる事業環境の変化を見通した上で、保有するリソースを「設備投資」、「R&D 投資」、「CSR 活動」へ配分し、①物的資産、②革新的資産、③コンピテンシー、といった経営資源を蓄積する (脚注5も参照)⁷。企業は「3本の矢」とでも言うべきこれらの経営資源を組み合わせることで利潤を獲得し、企業価値を創造する。獲得した利潤の一部は、企業のさらなる成長に必要なリソースとして供給され、企業価値創造のサイクルが循環する。

RBV の源流の1つである Penrose (1959)は、企業を「経営資源の束」とみなしたが、1つ1つの経営資源が独立に利潤を生み出すわけではなく、経営資源を総動員した“team production”によって利潤が生み出されると考える (e.g., Blair & Stout, 1999)。図表2で「物的資産」、「革新的資産」、「コンピ

図表2 企業価値創造プロセス



⁷ 経営資源の分類は Corrado et al. (2009)に準拠した。

テンシー」から企業価値へ向かう矢印が融合しているのは、経営資源間の補完関係 (complementarities) を視覚的に表現したものである⁸。

Penrose (1959) は、会計上は費用処理されるものの、R&Dのように投資としての性格を有するものを「隠された投資 (concealed investment)」と呼んだが、革新的資産やコンピテンシーは Penrose に倣えば「隠された資産」と表現できる。これら「隠された資産」は、国内では「見えざる資産」という名前で古くからその存在が注目されてきた (伊丹, 1984)。DWDG 仮説を検証した先行研究は、企業価値創造の missing link(s)を埋める役割を CSP に期待し、暗黙知だった「見えざる資産」を「見える化」することを目指したと解釈できるが、CSP を構成する ESG 情報に注目するあまり、革新的資産への配慮は疎かになっていた。日本の製造業では、革新的資産への投資が広義の無形資産投資の約7割を占めており (Fukao, Miyagawa, Mukai, Shinoda, & Tonogi, 2009)、これを除外して考えることは適切でない。RBV のロジックを用いた先行研究や Edmans (2011)、Jiao (2010)、Surroca, Tribó, and Waddock (2010)なども CSP が無形資産の代理指標になりうると期待しているが⁹、そうであるならば無形資産評価の文脈で DWDG 仮説を位置づける必要がある。以下では、図表 2 を念頭に置いて、先行研究が採用してきた方法論のメリット・デメリットを整理するとともに、仮説検証に適した CFP の絞り込みを行う。

4. 仮説検証に適した方法論

CSP と CFP のリンクを探る方法論は、①イベントスタディ (event studies)、②ポートフォリオ分析 (portfolio analyses)、③重回帰による長期分析 (long-term studies using regression analysis) の3つに大別できる¹⁰。イベントスタディは、CSR ランキングの公表や環境事故などのイベントが起こったとき、関連企業の株価が有意に反応したかどうかを検証してきた。ポートフォリオ分析は、SRI ファンドと従来型ファンドのリスク調整後リターンを直接比較するものが1つの系として存在する。この場合、組み入れ比率の巧拙が全体のパフォーマンスに影響を与えてしまうため、ESG スコア上位銘柄からなる等ウェイトポートフォリオが、種々のファクターをコントロールしても下位銘柄のポートフォリオをアウトパフォームするかどうかを検証されてきた。

しかし、これら2つのアプローチには一長一短がある。イベントスタディは、CSP と CFP の前後関係を強く意識するため、内生性の問題からは解放されるが、他の情報が混じらない数営業日を分析期間に据えるため、志ある投資家に動機づけを与えるには不十分である。Bénabou and Tirole (2010) は、“doing well by doing good” が起こるビジョンとして、ステークホルダーによる働きかけが経営

⁸ RBV がケイパビリティ (organizational capabilities) と呼ぶこの補完関係によって、個々の経営資源がシナジーを持てば、企業価値は経営資源の束 (3本の矢) を切り売りしたときの合計よりも大きくなる。

⁹ Surroca et al. (2010)は無形資産の役割を特に強調している。彼らは、CSP が革新的資産など「見えざる資産」の動きをすべて代理すると考えており、本稿とは考え方を異にする。

¹⁰ 各方法論の先行研究は、Amberc and Lanoie (2007)、Molina-Azorín, Claver-Cortés, López-Gamero, and Tari (2009)などの包括的なサーベイを参照。重回帰による長期分析以外の方法論は本稿では立ち入らないが、日本のデータを用いたイベントスタディとして Takeda and Tomozawa (2008)、Yamaguchi (2008)が、ポートフォリオ分析では浅野・佐々木 (2011)、白須 (2009)、首藤・増子・若園 (2006)、中嶋 (2006)、布目・徳永 (2004)が挙げられる。次節では、Blanco, Rey-Maquieira, and Lozano (2009)などを参考に、重回帰による長期分析を方法論として採用した先行研究をレビューする。

者の近視眼的な行動を抑制し、長期的な企業価値最大化につながる可能性を指摘している¹¹。そのため、イベントスタディによる分析は、「CSP が短期的にでも株価に影響を与えているか？」という論点を別にすると、現実社会へのインプリケーションが弱い。

ポートフォリオ分析は、Fama-French の 3 ファクター・モデルやモメンタムを加えた 4 ファクター・モデルで種々のファクターをコントロールしたアブノーマル・リターンを比較するため、イベントスタディより時間視野が長い柔軟な分析が可能である。しかし、週次ないし月次データを使ったこの種の分析は、企業価値創造で重要な役割を担っている革新的資産を考慮の埒外に置いてしまうというデメリットがある¹²。

重回帰による長期分析は、理論あるいはインフォーマルな推論を頼りに、CFP を CSP や各種コントロール変数で回帰し、CSP の有意性を検証するものである。年次データを用いるこの方法論は、ポートフォリオ分析が読み落としていた革新的資産を分析の射程に取り込むことが可能である。その際注意が必要なのは、採用する CFP は無形資産評価に適したものでなければならないという点である。Lev and Sougiannis (1996)は、「隠された投資」の代表格である R&D 投資が会計上の利益として発現しきるのに 5~9 年の長い年月がかかると指摘している。そのため、CFP に ROA や ROE を用いてしまうと、R&D 変数の価値関連性を正確に測定できない恐れがある。例えば、研究従事者の増員が目先の会計上の利益に結びつかない場合、R&D 活動が CFP にマイナスの効果을及ぼすという誤ったインプリケーションが導かれる可能性がある。対照的に、企業価値に代表されるマーケット指標は、forward-looking なデータ属性から会計処理に起因するこの種の問題からは解放される。そのため実証分析では、企業価値を物的資産の簿価で割った Tobin's q (の対数値) を CFP として用いる¹³。

本稿の貢献は 2 点挙げられる。第 1 は、DWDG 仮説の検証に当たって、革新的資産の価値関連性を分析した Griliches (1981)などのリサーチ・デザインを拡張した点である。CSP はコンピテンシーの代理指標とみなせるため、無形資産評価で用いられてきた Tobin's q のヘドニック関数は分析フレームワークとして最適である¹⁴。本稿は、Tobin's q のヘドニック関数で頑健性が伝えられている R&D 資産、特許データに CSP も加えることで、革新的資産に焦点を当てた Griliches らのリサーチ・デザインを「見えざる資産」全体の評価に拡張した。

第 2 は、推計に当たって内生性と系列相関に適切に対処した点である。内生性の問題はいくつか

¹¹ 四半期ごとに高い業績を求める投資家・アナリストの短期志向が、経営者の近視眼的行動の遠因になっているという指摘もある (e.g., 常盤, 2012)。

¹² この方法論は、ESG 要因にフィルタした trading strategy の有効性を吟味しているに過ぎないという点は留意する必要がある。マルチファクター・モデルが妥当だとしても、市場参加者が ESG 要因の有用性を認識して、ファクターがそれを反映したものとなれば、アブノーマル・リターンは発生しない (e.g., Bebchuk, Cohen, & Wang, 2013; Edmans, 2011)。投資家にとっての “doing well” でなく、非財務情報の価値関連性に焦点を当てた本稿のような分析では、有効な方法論となりえない。

¹³ Tobin's (average) q は企業価値をその再取得価格で割ったものであるが、先行研究と同様に、企業価値を物的資産の簿価で割った market-to-book ratio を Tobin's q と呼ぶ (脚注 26 も参照)。

¹⁴ Tobin's q -1 は、独占レントやリカード・レントの資本化価値を再取得価格で割ったものと解釈できる (Lindenberg & Ross, 1981)。これらのレントが競争優位の維持に不可欠と考える RBV は、Tobin's q を resource intangibility の尺度として用いてきた (e.g., Villalonga, 2004)。この他、広告宣伝活動やブランド戦略といった特定の無形資産を評価する際にも、Tobin's q は用いられてきた (e.g., Hirschey & Weygandt, 1985; Rao, Agarwal, & Dahlhoff, 2004; Simon & Sullivan, 1993)。

の先行研究で重要な論点として言及されてきたが、当該論文が正当な評価を受けてこなかったため、データ制約を理由に不適切な対処方法が繰り返し用いられてきた。本稿は、系列相関にも対処することで、CSP が CFP に及ぼす効果を正確に測定することを試みた。

第2節 先行研究のレビュー

DWDG 仮説の検証に当たっては、内生性や系列相関への対処が推計上の論点となる。同時性による内生性を回避するため構造方程式を推計した先行研究も一部で存在するが (e.g., Darnall, Jolley, & Ytterhus, 2007)、計量経済分析では除外された変数による内生性も起こりうる。本節では、重回帰による長期分析を採用した先行研究が内生性や系列相関をどの程度認識していたかレビューし、推計に当たっての対処法を整理する。

1. 除外された変数による内生性の問題

(1) R&D 変数

先行研究が用いた定式化の問題点を浮き彫りにするため、 N 社のクロスセクションデータを用いて、 CFP_i を CSP_i に回帰するケースを最初に考える。下式で、 RD_i はR&D資産を物的資産などで基準化したR&D変数、 \mathbf{h}_i はそれ以外のコントロール変数、 u_i は攪乱項を表す。なお、ギリシャ文字は推計すべきパラメーターを表す (以下同様)。

$$CFP_i = \theta_0 + \theta_{CSP} CSP_i + \theta_{RD} RD_i + \theta'_1 \mathbf{h}_i + u_i \quad i=1 \cdots N$$

R&D変数を除外したときの影響を見通しやすくするため、 $\mathbf{h}_i = \mathbf{0}$ のケースを考える。上のヘドニック関数で RD_i を除外して推計すると、 θ_{CSP} のOLS推定値($\hat{\theta}_{CSP}$)は、 θ_{CSP} だけでなく、 RD_i が CFP_i に及ぼす効果(θ_{RD})も間接的に拾ってしまう可能性がある。

$$\text{plim} \hat{\theta}_{CSP} = \theta_{CSP} + \theta_{RD} \frac{\text{Cov}(CSP, RD)}{\text{Var}(CSP)}$$

Griliches (1981)などの研究から θ_{RD} の符号はプラスが期待されるが¹⁵、 CSP_i と RD_i が正の相関を持つとき、 $\hat{\theta}_{CSP}$ は漸近的に上方バイアスがかかり、CSPとCFPの間に「見せかけのプラスの関係」が生じてしまう。これが、McWilliams and Siegel (2000)の指摘であり、DWDG仮説を安易に受け入れてしまうことへの警鐘であった¹⁶。このomitted variables biasは、“mediating effect”という名前でもその存在が知られていたが、R&D変数をコントロール変数に用いている先行研究は多くない(図表3)。注意が必要なのは、企業価値創造に貢献するのは、フローのR&D投資ではなく、経営資源として蓄積されたR&D資産だという点である。「コントロール変数」であっても、フローとストック

¹⁵ Griliches (1981)以降の展開はHall (2000)によるサーベイを参照。近年の研究には、Greenhalgh and Rogers (2006)、Hall and Oriani (2006)、Nagaoka (2006)、Toivanen, Stoneman, and Bosworth (2002)などがあり、これらのすべてでR&D変数の価値関連性が有意に確認されている。

¹⁶ 企業を「経営資源の束」と捉えるならば、1つの戦略的な経営資源だけが企業パフォーマンスに決定的な影響を及ぼすと考えるのは無理があろう。Arend (2006)やCarmeli and Tishler (2004)は、RBVの実証分析で蔓延しているこのようなりサーチ・デザインを強く批判している。

図表3 主な先行研究

	CSPの尺度 <説明変数>	CFPの尺度 <被説明変数>	R&D変数 の有無	CSPの内生 性に対処	パネル データ	系列相関 を意識
Hart & Ahuja (1996)	化学物質原単位の 減少率	ROS ROA ROE	Yes	No	No	-
Russo & Fouts (1997)	環境格付 (FRDC)	ROA	No	No	Yes	No
Waddock & Graves (1997)	ESGスコア (KLD)	ROA ROE ROS	No	No	No	-
Ittner & Larcker (1998)	消費者満足度スコア (Fortune)	時価総額 E/P Tobin's q	No	No	No	-
Dowell et al. (2000)	環境基準ダミー (IRRC)	Tobin's q	Yes	No	Yes	No
McWilliams & Siegel (2000)	SRIダミー (DSI 400)	(不明)	Yes	No	Yes	No
Hillman & Keim (2001)	ESGスコア (KLD)	Δ MVA ROA ROE Tobin's q	No	No	No	-
King & Lenox (2001)	化学物質排出量	Tobin's q	Yes	No	Yes	Yes
Konar & Cohen (2001)	化学物質原単位 and 環境関連の訴訟数	Tobin's $q - 1$ $\ln(q)$ intangible assets	Yes	No	No	-
Ruf et al. (2001)	ESGスコアの前年差 (KLD)	Δ ROE Δ ROS $\Delta \ln(S)$	No	No	No	-
King & Lenox (2002)	化学物質排出量	Tobin's q ROA	Yes	No	Yes	Yes
Elsayed & Paton (2005)	ESGスコア (Management Today)	Tobin's q ROA ROS	Yes	No	Yes	Yes
Salama (2005)	ESGスコア (Management Today)	(不明)	Yes	No	No	-
金原・金子 (2005)	CO ₂ 原単位の逆数	ROA	Yes	No	No	-
Telle (2006)	環境負荷指標 (Jaggi Freedman Index)	ROS	No	No	Yes	No
Nakao et al. (2007)	ESGスコア (日本経済新聞社)	EPS Tobin's $q - 1$	Yes	No	Yes	No
豊澄 (2007)	ESGスコア (日本経済新聞社)	ROS ROE ROA ROI EVA	No	No	No	-
Becchetti et al. (2008)	SRIダミー (DSI 400)	労働生産性 ROI ROE ROCE	No	No	Yes	No
Hull & Rothenberg (2008)	ESGスコア (KLD)	ROA	Yes	No	No	-
Galema et al. (2008)	ESGスコア (KLD)	株式の超過収益率 $\ln(1/q)$	No Yes	No No	No Yes	- No
Sinkin et al. (2008)	ISO14001ダミー	株価	Yes	No	No	-

	CSPの尺度 <説明変数>	CFPの尺度 <被説明変数>	R&D変数 の有無	CSPの内生 性に対処	パネル データ	系列相関 を意識
Van der Laan et al. (2008)	ESGスコア (KLD)	ROA EPS	No	No	Yes	Yes
首藤・竹原 (2008)	CSR活動ダミー (パブリックリソースセンター)	ROE ROA Tobin's q 株価収益率 売上高成長率 総資産成長率	No	No	No	-
Nelling & Webb (2009)	ESGスコア (KLD)	ROA 株価収益率	No	No	Yes	No
Hong & Kacperczyk (2009)	sin stockダミー (アルコール・タバコ・ギャンブル)	$\ln(q)$ $\ln(P/E)$ $\ln(P/EBITDA)$	Yes	No	No Fama-MacBeth	-
Garcia-Castro et al. (2010)	ESGスコア (KLD)	ROE ROA MVA Tobin's q	Yes	Yes	Yes	No
Jiao (2010)	ESGスコア (KLD)	Tobin's q	Yes	Yes	Yes	No
Kimbara (2010)	CO ₂ 原単位の逆数	ROA	Yes	No	No	-
Surroca et al. (2010)	ESGスコア (Sustainability ties)	Tobin's q	Yes	No	Yes	No
Wagner (2010)	ESGスコア (KLD)	$\log_{10}(q)$	Yes	No	Yes	No
白須 (2010)	ESGスコア (グッドバンカー)	株価収益率	No	No	Yes	No
馬奈木 (2010)	ESGスコア (環境経営格付機構)	Tobin's q ROCE	No	No	Yes	No
宮井他 (2010)	ESGスコア (日本総合研究所)	ROA 労働分配率 労働生産性 Tobin's q	No	No	Yes	No
Bloom et al. (2011)	両立支援策スコア (サーベイ調査)	労働生産性 ROCE	No	No	No	-
Clarkson et al. (2011)	化学物質原単位の逆数 の前年差	ΔROA	Yes	No	Yes	No
Edmans (2011)	従業員配慮企業ダミー (Fortune)	$\ln(q)$ $\ln(P/E)$ $\ln(AV/EBITDA)$	Yes	No	No Fama-MacBeth	-
Guenster et al. (2011)	環境格付 (Innovest)	ROA adjusted ROA Tobin's q	No Yes	No	No Fama-MacBeth	-
Iwata & Okada (2011)	廃棄物原単位 and GHG原単位	ROE ROA ROI ROIC ROS Tobin's $q - 1$ $\ln(q)$	Yes	No	Yes	No
Jo & Harjoto (2011)	ESGスコア (KLD)	$\ln(\text{adjusted } q)$	Yes	Yes	Yes	No
金原他 (2011)	化学物質原単位の逆数	ROA	Yes	No	Yes	No

	CSPの尺度 ＜説明変数＞	CFPの尺度 ＜被説明変数＞	R&D変数 の有無	CSPの内生 性に対処	パネル データ	系列相関 を意識
阪・大鹿 (2011a)	CO ₂ 原単位の自然対数 and 情報開示ダミー	ln(時価総額/総資産)	No	No	Yes	No
阪・大鹿 (2011b)	CO ₂ 原単位の自然対数 and JVETSダミー等	ln(時価総額/総資産)	No	No	No	-
Al-Najjar & Anfimiadou (2012)	ISO14001ダミー and CSRレポートダミー and/or SRIダミー (FTSE4Good)	株価	Yes	No	Yes	No
Baird et al. (2012)	SRIダミー (DSI 400) ESGスコア (KLD)	株価	No	No	Yes	No
Barnett & Salomon (2012)	ESGスコア (KLD)	ROA net income	Yes	No	Yes	Yes
Erhemjamts et al. (2012)	ESGスコア (KLD)	Tobin's <i>q</i> ROA	Yes	Yes	Yes	No
Hatakeda et al. (2012)	GHG原単位	ROA	No	Yes	No	-
Lioui & Sharma (2012)	ESGスコア (KLD)	ROA Tobin's <i>q</i>	Yes	No	Yes	No
Nishitani & Kokubu (2012)	GHG原単位	Tobin's <i>q</i>	No	Yes	Yes	No
Ziegler (2012)	SRIダミー (DJSI World)	ROA Tobin's <i>q</i>	No	No	Yes	No
Fujii et al. (2013)	CO ₂ 原単位の逆数 or 化学物質原単位の逆数	ROA ROS 総資産回転率	Yes	No	Yes	No

- (備考) 1. 超過収益率は、リスクフリー・レートに対する超過収益率を指す。
2. 業種特性がコントロールされた変数は“adjusted”と表記している。

の違いをないがしろにすることは許されないが、図表 3 に掲げた先行研究で R&D 資産を用いているものは皆無である。

omitted variables bias は Fama-MacBeth 回帰でも問題になりうる。DWDG 仮説とは異なる文脈であるが、Lev and Sougiannis (1996)は、時価総額、ヒストリカル・ベータ、Tobin's *q* の逆数などの説明変数を用いた定式化で、R&D 変数の頑健性を確認している。日本のデータを分析した Xu and Zhang (2004)や鄭 (2005)も、バブル崩壊後の推計期間で同様の結果を確認している。特許データにまで踏み込んだ Hirshleifer, Hsu, and Li (2013)は、「特許の被引用回数/R&D 資産」などで定義したイノベーション効率性 (innovative efficiency) が追加的な説明力を有すると指摘している。そのため、Galema, Plantinga, and Scholtens (2008)や Guenster, Bauer, Derwall, and Koedijk (2011)のように R&D 変数を除外した Fama-MacBeth 回帰も同様の問題を抱えていると言えよう。

(2) 企業特種的な要因

除外された変数は R&D 変数にとどまらない。例えば、econometrician が観察できない企業文化や経営の質といった企業特種的な要因は、CSR 活動の熱心さや R&D 投資の積極性と関係があるかも

しれない。先の攪乱項 u_i がこのような企業特種的な要因 c_i と生産性ショック (idiosyncratic な攪乱項) v_{it} からなる場合、操作変数法 (以下、IV 法) を用いないクロスセクション分析や Fama-MacBeth 回帰による推定値は一致推定量とならない。

$$CFP_{it} = \theta_0 + \theta_{CSP} CSP_{it} + \theta_{RD} RD_{it} + \theta'_h h_{it} + (c_i + v_{it}) \quad i=1 \cdots N, t=1 \cdots T$$

個々の企業の異質性を認識した先行研究は、パネルデータを fixed-effects モデルや random-effects モデルで推計してきた。しかし、これらのモデルが正当化されるためには、説明変数について「強外生性の仮定 (strict exogeneity assumption conditional on c_i)」が成立する必要がある (Wooldridge, 2002)。この仮定は、説明変数 z_{it} が、過去・現在だけでなく、将来 (s 期) の生産性ショック v_{it} ととも直交することを要求するが、先行研究が提示してきた仮説を踏まえると、「強外生性の仮定」は成立しない可能性が高い。

例えば、CFP が高い企業は CSR 活動に取り組む財政的余裕があるため、CFP が高いことの結果として CSP が高くなる可能性が考えられる。Preston and O'Bannon (1997) や Waddock and Graves (1997) は、このような因果関係を slack resources 仮説 (available funding 仮説) と呼んだが、メタアナリシスを行った Margolis et al. (2009) や Orlitzky et al. (2003) も、過去の CFP がその後の CSP に影響を及ぼす「フィードバック効果」の可能性を指摘している¹⁷。また、投資の q 理論から、過去の CFP がその後の R&D 投資に影響を及ぼす可能性は十分考えられる。そのため、生産性ショック v_{it} によって CFP が変動した場合、それが将来の CSR 活動や R&D 投資にフィードバックされると考えるのが妥当である。この場合、fixed-effects モデルや random-effects モデルは適用できず、IV 法での推計が必要となる¹⁸。

(3) その他の変数

何人かの識者は、インフォーマルな推論を頼りにリスク要因や企業規模をコントロールする必要性を指摘してきた。前節で整理した企業価値創造プロセスを踏まえると、「見えざる資産」の一部が定式化から漏れてしまう可能性も否定できない。しかし、原寸大の地図が役に立たないように、やみくもに現実を描写しようとする試みは実りが多くないと考える。次節の定式化は、物的資産を説明変数に含むので、企業規模の影響は排除できているが、仮にそれ以外の除外された変数が存在したとしても、valid instruments を用いていれば omitted variables bias は深刻でないと考える¹⁹。

2. 同時性による内生性の問題

同時性による内生性は、 CFP_{it} から CSP_{it} への「逆の因果 (reverse causality)」に関する問題である。

¹⁷ Fryxell and Wang (1994) は、CSP にレピュテーション指標を用いた際、類似の効果 (ハロー効果) によって CSP と CFP の間に「見せかけのプラスの関係」が生じてしまうと指摘している。

¹⁸ 次節では、業種ダミーを用いて業種特性をコントロールした上で、IV 法を用いる。

¹⁹ 操作変数の妥当性は Sargan 統計量でチェックできると期待する。

CFP が CSP に影響を及ぼすという点では上で言及した「フィードバック効果」と似ているが、同時性は「逆の因果」が同じ期間に発生することを含意する。この場合でも CSP や RD のラグ値は先決性を持つため、こうしたラグ値を説明変数に用いることで同時性バイアス (simultaneity bias) は簡単に回避できる。同時性による内生性に対処するため、説明変数にラグ値を用いて fixed-effects モデルや random-effects モデルを推計した先行研究もあるが、当該文脈では「強外生性の仮定」が成立しない可能性が高いため、これだけでは一致推定量が得られていない恐れがある。そのため、この問題に対処する場合でも IV 法による推計が必要となる。

同時性による内生性はクロスセクション分析でも生じるが、図表 3 に掲げた先行研究でデータタイミングに配慮している分析は少なく、CSP の内生性に対処しているのは Hatakeda, Kokubu, Kajiwara, and Nishitani (2012)のみである。ほとんどのクロスセクション分析は、コントロール変数に総資産など企業規模に関する変数を用いているが、これらの同時性も考慮する必要がある。Edmans (2011)や Hong and Kacperczyk (2009)に至っては、Fama-MacBeth 回帰で 1 年後、2 年後、3 年後の ROE をコントロール変数に入れており、問題があると言えよう。

3. 系列関連の問題

RBV は希少で価値のある経営資源が競争優位の源泉となることを主張するが、経営資源が模倣困難で代替可能性が低ければ、競争優位は「持続」する (e.g., Barney, 1991)。また、「見えざる資産」の測定は困難を伴うため、ESG や特許に関する非財務情報が完全に織り込まれるまでには時間を要すると考えられる²⁰。こうした見立てが正しければ、企業価値創造プロセスはダイナミックな挙動を示すが、パネルデータを用いた先行研究で系列関連を意識しているのは Barnett and Salomon (2012)、Elsayed and Paton (2005)、King and Lenox (2001, 2002)、Van der Laan, Van Ees, and Van Witteloostuijn (2008)のみである (図表 3)。これらは、ラグ付き被説明変数を説明変数に加えることで系列関連に「対処」したと言明しているが、Barnett and Salomon と Van der Laan et al.は、fixed-effects モデルで推計しているため、Nickell bias が生じてしまっている。Elsayed and Paton と King and Lenox は、説明変数に加えたラグ付き被説明変数には操作変数を設定しているものの、CSP の内生性は考慮していない²¹。

本稿は、企業価値創造プロセスがダイナミックな挙動を示すと想定し、Blundell and Bond (2000) に倣った dynamic panel を推計する。その際、この想定 of 妥当性を検証するため、Minimum Distance の手法を用いて共通因子制約 (common factor restrictions) をテストする。Comfac と表現する検定統計量でこの制約が妥当と判断された場合、係数制約を課した最小距離推定量 (Minimum Distance Estimator [MDE]) で DWDG 仮説を検証する。

²⁰ Edmans (2011)は、物的資産を利潤の源泉と捉える従来型の分析が、非財務情報を「消化」しきれていない可能性を指摘している (脚注 32 も参照)。

²¹ King and Lenox (2002)は、CSP に採用した化学物質排出量 (total emission) の操作変数に、waste generation や waste prevention といった内生性が疑われる変数を用いているため、CSP の内生性には対処できていないと判断した。

4. 先行研究のリサーチ・デザイン

過去十数年の先行研究を振り返ると、パネルデータを用いた分析が主流になってはいるが、内生性や系列相関への対処は不十分な状態が続いている。Griliches (1981)以降の研究やRBVの分析フレームワークは、R&D資産に代表される革新的資産を企業価値創造のメインドライバーと考えてきたが、多くの先行研究は、McWilliams and Siegel (2000)などの警鐘を無視してR&D変数を推計式から除外している²²。

slack resources 仮説が想定するCFPからCSPへの因果関係も、Ullmann (1985)のレビューやMcGuire, Sundgren, and Schneeweis (1988)、Preston and O'Bannon (1997)、Waddock and Graves (1997)といった初期の実証分析でその存在が認識され、Margolis et al. (2009)やOrlitzky et al. (2003)のメタアナリシスでもその重要性が繰り返し指摘されてきた。しかし、先行研究の多くは、「フィードバック効果」やCSPとCFPの好循環(virtuous circle)を指摘するだけで、具体的な対策を講じてこなかった。図表3で整理した51の先行研究のうち、IV法などでCSPの内生性に対処しているのは、Erhemjants, Li, and Venkateswaran (2012)、Garcia-Castro, Ariño, and Canela (2010)、Hatakeda et al. (2012)、Jiao (2010)、Jo and Harjoto (2011)、Nishitani and Kokubu (2012)の6つのみである²³。これらの先行研究もR&D変数などコントロール変数の内生性までは考慮しておらず、内生性への対処は限定的である。

以上から明らかのように、内生性と系列相関に適切に対処した分析は、国内はおろか海外でも存在しないようである。CSPが企業価値向上に貢献するという予断に寄りかかり、現状のリサーチ・デザインを踏襲し続けるなら、CSRを分析する研究者の「社会的責任」がいずれ問われよう²⁴。次節では内生性と系列相関に対処するための推計方法を整理し、日本のデータを用いてDWDG仮説を検証する。

²² Russo and Fouts (1997)はRBVのロジックを用いた先行研究であるが、係数が有意とならなかったことを理由にR&D変数を推計式から落としている。このように、R&D変数の価値関連性が有意に認められないケースでCFPの妥当性を疑わないなど、当該変数をコントロール変数に用いることの意味を理解していない分析も存在する。

²³ Surroca et al. (2010)は、CSPを先決変数に回帰したときの「残差」を説明変数に用いることで内生性に「対処」したと声明しているが、この方法は適切でない。Jo and Harjoto (2011)は、ESGスコアの内訳(5つ)を説明変数に用いた推計式をバリエーションの1つとして試みているが、操作変数は社歴のみであり、識別条件がどのような形で成立しているのか明らかでない。Clarkson, Li, Richardson, and Vasvari (2011)は構造方程式の推計も試みているが、内生性への対処は不十分なようである。

²⁴ R&D変数を除外した定式化では「見せかけのプラスの関係」が発生しやすくなるので、R&D変数を説明変数から落とすことで特定のESGスクリーニング、ひいては特定のSRIファンドを正当化・絶対化する誘因が存在する。そのため、R&D変数を除外してESG要因の有用性を強調する研究は、法衣の下に鎧(不都合な真実)をまとっているのではないかと解釈される恐れがある。

第3節 データ分析

1. 推計式の定式化

Tobin's q のヘドニック関数を用いて R&D 資産などの価値関連性を分析した Griliches (1981)らの研究成果を踏まえ、以下のような定式化を考える。

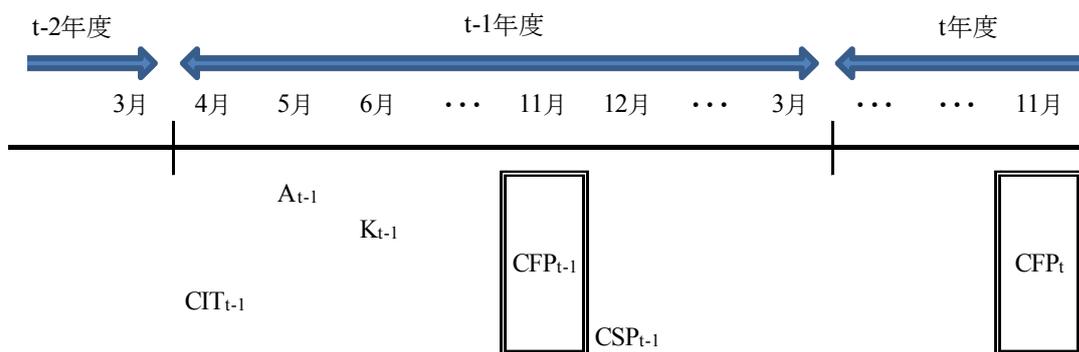
$$V_{it} = p_{it}(A_{it} + \beta K_{it}) \quad \dots (i)$$

$$p_{it} = \exp(\alpha CSP_{it} + \mu' \mathbf{d}_{it} + c_i + v_{it}) \quad \dots (ii)$$

(i) 式左辺の V_{it} は企業価値を表し、右辺の A_{it} は物的資産を、 K_{it} は R&D 資産を表す。このとき、 p_{it} は物的資産の限界収益率とみなすことができる。CSR 活動で高めたブランド力やレピュテーションが価格プレミアムの確保につながれば (e.g., Fombrun & Van Riel, 2004)、コンピテンシーの動きを代理する CSP は、収益率向上を通じて企業価値を高めると期待される。このような可能性を考慮し、(ii) 式では CSP_{it} が p_{it} に影響を与えると仮定している。 \mathbf{d}_{it} はタイムダミーと業種ダミーからなるダミー変数ベクトルで、 c_i と v_{it} は企業特種的な要因と生産性ショックを表す。(i) 式の対数を取り、 $\ln(1+x) \cong x$ の線形近似を用いて整理したのが下の Model (1)である。右辺の内生変数は、同時性バイアスを回避するためラグ値を用いている (図表 4)。言うまでもなく、 α の符号条件が本稿の最大の関心事である。

$$\text{Model (1)} \quad CFP_{it} = \alpha CSP_{i(t-1)} + \beta \frac{K_{i(t-1)}}{A_{i(t-1)}} + \mu' \mathbf{d}_{it} + c_i + v_{it} \quad \text{where } CFP_{it} = \ln(V_{it}/A_{i(t-1)})$$

図表 4 データが観察されるタイミング



- (備考) 1. CFP_t は t 年 11 月末時点の数値で、 A_{t-1} と K_{t-1} は t-1 年度期首の数値。
 2. CSP_{t-1} は t-1 年 12 月初旬に公表されるが、CSP に用いる『環境経営度調査』の回答締切りは 11 月中旬であるため、t-1 年 12 月以降に発生する生産性ショックの影響は受けない。
 3. CIT_{t-1} は t-1 年度期首の有効特許が過去 1 年間 (t-2 年度) に受けた被引用回数。

(i) 式は「 β が企業間で等しい」という前提を置いている。しかし、R&D資産の「保有」は、企業価値の創造を自動的に保証するものではない。例えば、大規模なR&D投資を行ったとしても、他社がどの程度追随してくるかで、競争優位は変わってくる。R&D資産の収益率が企業ごとに異なることを許容するため、Blundell, Griffith, and Van Reenen (1999)やCeccagnoli (2009)に倣い、(iii)式のような定式化を考える。 APP_{it} はイノベーションから得られる利益をどの程度専有できているかを表す変数である。

$$V_{it} = p_{it}(A_{it} + (\beta + \gamma APP_{it})K_{it}) \quad \dots \quad (iii)$$

イノベーションの専有手段としては、「技術情報の秘匿」、「製品の先行的な市場化」、「特許による保護」などが考えられるが、econometricianが観察可能な出願特許数や有効特許数は、古くから実証分析で用いられてきた。特許データの有用性は、特許が専有手段として有効かという問題に帰着するが、米国企業へのアンケート調査 (Carnegie Mellon Survey [CMS]) を整理したCohen, Nelson, and Walsh (2000)は、「特許による保護」よりも「技術情報の秘匿」や「製品の先行的な市場化」が主要な専有手段になっていると指摘している。

他方、Griliches (1990)やHall (2000)は、Tobin's q のヘドニック関数を推計した文献のサーベイを通じて、①R&D資産ほどではないが特許データも価値関連性を有し、②R&D資産とともに説明変数に用いた場合でも特許データは追加的な説明力を持つ、と主張している。このように、アンケート調査から浮かび上がる特許の位置づけと価値関連性の分析結果との間には若干温度差があるが、CMSデータを詳細に分析したCeccagnoli (2009)は、特許性向が高い企業ほどR&D資産の収益率が高い傾向にあると指摘し、特許が有効な専有手段になっていることをCMSデータで確認している。

特許が専有手段として有効であるとしても、すべての特許が企業内利用やライセンス供与のような形で活用されているわけではない。日本を例にとると、民間企業が保有する特許のうち社内外で活用されているものは半数にとどまり、従業員規模1,000人超の大企業に限ると3分の1ほどしか活用されていない (Motohashi, 2008)。ばらつきが大きい特許の価値を捕捉するため、「特許の被引用回数」、「特許登録している国の数」、「無効審判等の係争件数」といった質的な情報を利用する研究が過去十数年ほどの間で増えている。このうち特許の被引用回数 CIT_{it} は、数多くの実証分析で用いられ、価値関連性も有意に確認されている (e.g., Bessen, 2009; Bloom & Van Reenen, 2002; Czarnitzki, Hussinger, & Leten, 2011; Hall, Jaffe, & Trajtenberg, 2005; Hall, Thoma, & Torrisi, 2007; Lanjouw & Schankerman, 2004; Nakanishi & Yamada, 2007; Neuhäusler, Frietsch, Schubert, & Blind, 2011; Shane & Klock, 1997; 井上, 2010)。これら一連の分析を踏まえ、本稿では専有可能性の尺度 APP_{it} として CIT_{it}/K_{it} を用いる²⁵。

Model (1)と同様に (ii) 式と (iii) 式を整理し、説明変数の内生変数にラグ値を用いると、推計式は以下のように表現できる。

²⁵ これはイノベーション効率性 (Hirshleifer et al., 2013) とみなすことができる。

$$\text{Model (2)} \quad CFP_{it} = \alpha CSP_{i(t-1)} + \beta \frac{K_{i(t-1)}}{A_{i(t-1)}} + \gamma \frac{CIT_{i(t-1)}}{A_{i(t-1)}} + \boldsymbol{\mu}'\mathbf{d}_{it} + c_i + v_{it}$$

式展開を容易にするため、Model (1)と Model (2)の導出では $\ln(1+x) \cong x$ の線形近似を用いたが、多項近似した Model (3)も合わせて推計した。この近似が正当化されるためには、 $\pi = -\beta^2/2$ という共通因子制約が成立しなければならないため、Minimum Distance の手法を用いてその妥当性を吟味する。Comfac 統計量でこの制約が妥当と判断された場合、係数制約を課した α の MDE で DWDG 仮説を検証する。

$$\text{Model (3)} \quad CFP_{it} = \alpha CSP_{i(t-1)} + \beta \frac{K_{i(t-1)}}{A_{i(t-1)}} + \pi \left(\frac{K_{i(t-1)}}{A_{i(t-1)}} \right)^2 + \boldsymbol{\mu}'\mathbf{d}_{it} + c_i + v_{it}$$

2. 推計に用いるデータ

(1) CFP

本稿は Tobin's q の対数値を CFP とするが、Tobin's q は Hall et al. (2007) に倣って以下のように定義する²⁶。既述の同時性バイアスを回避するため、分母の物的資産 (= 固定資産 + 棚卸資産) は 1 期前の数値を用いる。

$$\text{Tobin's } q_t = V_t / A_{t-1} = [\text{株式時価総額} + \text{負債総額} - (\text{流動資産} - \text{棚卸資産})] / (\text{固定資産} + \text{棚卸資産})$$

(2) CSP

第 1 節で述べた通り、CSR 活動はレピュテーションや人的資源といった無形資産 (コンピテンシー) を蓄積する「投資」とみなすことができる。容易に想像がつくように、ブランドイメージやレピュテーションの確立には長い期間を要する。他方、環境事故やコンプライアンス違反などの不祥事が起きれば、それまで築き上げてきたレピュテーションは一瞬にして失われてしまう。そのため、後述する R&D 資産のように、費用 (環境会計コスト等) の一律繰延・償却を擬制して CSP を求めることはできない。

こうした測定の困難さを踏まえ、本稿では、Nakao, Amano, Matsumura, Genba, and Nakano (2007) や豊澄 (2007) と同じく、日本経済新聞社が毎年公表している『環境経営度調査』の総合スコア (以下、環境経営度スコア) を CSP とする。当該データは、新聞紙上で広く一般の目に触れる highly visible な性格から、Edmans (2011)、Elsayed and Paton (2005)、Ittner and Larcker (1998)、Salama (2005) などが

²⁶ Chung and Pruitt (1994) は、簿価をベースに算出した Tobin's q (market-to-book ratio) が、再取得価格をベースに算出した Tobin's q の変動を 96.6% 説明すると指摘している。Perfect and Wiles (1994) は 5 つの代替的な手法で計測した Tobin's q を比較し、水準は method-sensitive だが、変動はそうでないという結論を下しているため、簿価をベースとした簡便法で Tobin's q を算出する。

用いた *Fortune* や *Management Today* の情報と同様に、レピュテーション指標になっている。

DWDG 仮説の検証と異なる文脈であるが、在庫管理・人的資源管理といったマネジメント・プラクティスに係る重要なパフォーマンス指標をスコア化した Bloom and Van Reenen (2007) やそれを日本や韓国に応用した Miyagawa, Lee, Kabe, Lee, Kim, Kim, and Edamura (2010) は、当該スコアを定量化が難しいコンピテンシー²⁷の代理指標とみなしている。EMS の国際規格 ISO14001 は、著しい環境影響に対処するため、従業員が「力量 (competence)」を具備するよう PDCA サイクルを回すことを要求している。そのため、EMS の実効性などを評価している環境経営度スコアは、Bloom らが用いたスコアと同様の性格を有している。このように、環境経営度スコアは、レピュテーション指標としての性格を有するだけでなく、人的資源 (力量) の動きもピックアップしているため、コンピテンシーの代理指標として望ましいデータ属性を有していると判断できる。

『環境経営度調査』は毎年公表されているため、一時点のマネジメントスコアを用いざるを得なかった Bloom and Van Reenen (2007) と異なり、ダイナミックな定式化が可能である。ただし、環境経営度スコア算出の基礎となる設問内容や総得点は年によって異なるため、2005 年から 2010 年の 6 年間に連続して回答した企業について、各年平均がゼロ、標準偏差が 1 となるように基準化した総合スコアを CSP とした²⁸。

(3) R&D 資産

t 年度期首の R&D 資産 K_{it} は、有価証券報告書 (有報) 記載の研究開発費 I の一律繰延・償却を擬制して以下のように求めた。

$$K_{it} = (1 - \delta)K_{i(t-1)} + I_{i(t-1)} \quad \dots (*)$$

Tobin's q のヘドニック関数を推計した過去の分析は、R&D 資産の償却率 (δ) として 15% を採用してきたが、マクロの無形資産を推計した近年の分析 (e.g., Corrado et al., 2009; Fukao et al., 2009) は 20% を採用している。総務省統計局『科学技術研究調査報告』の個票データ (1986~2005 年) を使ってグロスとネットの R&D 収益率を推計した権・深尾・金 (2008) も、償却率が 20~25% のレンジに入ると推測していることから、本稿は 20% を採用した。

ただし、有報の研究開発費の扱いには注意が必要である。2000 年 3 月期決算から「研究開発費等に係る会計基準」が適用されたことで、研究開発費は発生時にすべて費用処理され、製造原価と一般管理費に含まれる研究開発費の総額が財務諸表に注記されるようになった。それ以前は、研究開発費の定義や範囲が必ずしも明確でなく、製造原価に含まれる研究開発費は一般に開示されてこなかったため、当該会計基準の適用前は研究開発費が過小に開示され、正確な数字となっていない。

²⁷ 彼らは組織資本 (organizational capital) という表現を用いているが、不必要な用語の増殖を防ぐため、ここではコンピテンシーと読み替える。

²⁸ 当該データを用いたイベントスタディ (e.g., Takeda & Tomozawa, 2008; Yamaguchi, 2008) によると、2003 年頃から株価が CSP に反応する傾向にある。2003 年は、日本の「CSR 経営元年」と評価されていることから、今日的な意味での CSR が広く定着したと思われる 2005 年以降のデータを用いた。

12月決算の企業の存在も考え、本稿は2000年度以降の有報データ（単体）でR&D資産を構築することとした。

初期値に当たる2000年度期首のR&D資産の推計は、『科学技術研究調査報告』の社内使用研究費総額（支出額）を利用した。すなわち、(*)式を用いてJ産業のR&D資産 $K_{J,t}$ を1975年度から積み上げ、J産業に属する企業*i*の初期値（2000年度期首値）を以下のように求めた。

$$K_{i(2000)} = I_{i(2000)} / (g_J + \delta) \quad \text{where } g_J = (K_{J(2001)} - K_{J(2000)}) / K_{J(2000)} \quad (i \in J)$$

(4) 特許の被引用回数

企業が保有する特許の価値を捕捉するため、本稿では特許の被引用回数に着目する。2002年の特許法改正で「先行技術文献情報の開示制度」が導入されて以降、国内では発明者による引用が義務付けられているが、『IIP パテントデータベース』などが提供する引用情報は審査官引用をベースとしている。審査官引用を引用情報の「ノイズ」と見る向きもあるが（e.g., Alcácer & Gittelman, 2006）、登録更新確率の予測に役立つ²⁹という分析（e.g., Hegde & Sampat, 2009; 山田, 2010）や価値関連性を確認した分析（e.g., Nakanishi & Yamada, 2007; 井上, 2010）もあるため、審査官引用の有用性は高いと考えられる。

これら先行研究の動向を踏まえ、実証分析ではエヌユー知財フィナンシャルサービス㈱が収集した審査官引用を用いる。具体的には、*t*年度期首における有効特許が過去1年間に受けた被引用回数を CIT_{it} とした。登録から間もない特許の被引用回数は少ないため、Hall et al. (2005)は将来受ける可能性のある被引用回数を推計してデータを補正している。しかし、このような推計は事実上不可能であるため、本稿では行わなかった³⁰。パネル分析では、CSPやR&D資産とマッチングできた東証一部上場の製造業147社をサンプル企業とした。

3. 推計結果

(1) 系列相関を想定しない定式化

前節で言及した内生性に対処するためIV法による推計を行うが、操作変数はArellano and Bover (1995)に倣い、内生変数の階差のラグ値を用いる。過去のCFPがその後のCSPやR&D資産に影響を及ぼす「フィードバック効果」を考慮し、 ΔCSP のラグ値も操作変数に加える。

$\mathbf{x}_{i(t-1)} = [\Delta CSP_{i(t-1)}, \Delta(K/A)_{i(t-1)}, \Delta CFP_{i(t-2)}]'$ と定義すると、Model (1)で用いる直交条件は、ダミー変数ベクトル \mathbf{d}_{it} を用いて以下のように表せる。

²⁹ 登録特許の更新には特許料が課されるので、経済的価値の高い特許は登録更新確率が高くなる。そのため、登録更新確率に対する説明力の高さは、審査官引用が有用であることの証左とみなせる。

³⁰ ある特許が将来に渡って受ける被引用回数は、競合他社が当該特許の注目度を費やすR&Dをどれだけ行うかにも依存する。そのような予測は神ならぬ人間には不可能であるため、被引用回数の実績値から観察できない各企業のイノベーション力は、企業特殊的な要因が包含していると考えられる。

$$E(\mathbf{X}'_i \mathbf{u}_i) = \mathbf{0}$$

$$\text{where } \mathbf{X}_i = \begin{matrix} (T \times K) \\ \begin{bmatrix} \mathbf{x}'_{i(2006)} & \mathbf{0}' & \mathbf{0}' & \cdots & \mathbf{0}' & \cdots & \mathbf{0}' & \mathbf{d}'_{i(2007)} \\ \mathbf{0}' & \mathbf{x}'_{i(2006)} & \mathbf{x}'_{i(2007)} & \cdots & \mathbf{0}' & \cdots & \mathbf{0}' & \mathbf{d}'_{i(2008)} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \cdots & \vdots & \vdots \\ \mathbf{0}' & \mathbf{0}' & \mathbf{0}' & \cdots & \mathbf{x}'_{i(2006)} & \cdots & \mathbf{x}'_{i(2010)} & \mathbf{d}'_{i(2011)} \end{bmatrix} \end{matrix}$$

$$\mathbf{u}_i = \begin{matrix} (T \times 1) \\ \begin{bmatrix} u_{i(2007)} \\ u_{i(2008)} \\ \vdots \\ u_{i(2011)} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} c_i + v_{i(2007)} \\ c_i + v_{i(2008)} \\ \vdots \\ c_i + v_{i(2011)} \end{bmatrix} \end{matrix}$$

ダミー変数ベクトルは5つのタイムダミーと14の業種ダミーからなるため、Model (1)における直交条件の数 (K) は64となる。Model (2)とModel (3)は、説明変数として用いる内生変数が増えるため、直交条件の数は79となる。推計期間 (T) は5年だが、操作変数に階差のラグ値を用いるため、CFPは2004年から2011年までの8年分、CSPなどは2005年から2010年までの6年分のデータを利用した (図表5)。

図表5 記述統計量

	CFP					CSP				
	mean	median	std	min	max	mean	median	std	min	max
2004	0.333	0.201	0.499	-0.660	2.372	-	-	-	-	-
2005	0.618	0.526	0.552	-0.651	2.849	-0.111	-0.192	0.953	-2.336	1.904
2006	0.639	0.566	0.584	-0.849	2.903	-0.074	-0.119	0.974	-2.440	2.072
2007	0.500	0.391	0.607	-0.957	2.650	-0.118	-0.136	0.962	-2.355	2.024
2008	-0.093	-0.097	0.606	-4.643	1.819	-0.103	-0.105	0.983	-3.016	2.360
2009	0.064	0.012	0.519	-2.185	2.116	-0.076	0.048	0.965	-2.809	1.721
2010	0.133	0.091	0.490	-1.303	2.119	-0.072	0.043	0.985	-3.116	1.755
2011	0.028	-0.018	0.522	-1.786	2.300	-	-	-	-	-
	K/A					CIT/A				
	mean	median	std	min	max	mean	median	std	min	max
2004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2005	0.255	0.223	0.179	0.016	0.848	0.0022	0.0016	0.0022	0.0000	0.0109
2006	0.241	0.209	0.172	0.015	0.917	0.0023	0.0016	0.0021	0.0000	0.0102
2007	0.239	0.195	0.176	0.014	0.877	0.0026	0.0019	0.0024	0.0000	0.0122
2008	0.245	0.193	0.181	0.011	0.856	0.0029	0.0023	0.0026	0.0000	0.0152
2009	0.261	0.204	0.195	0.011	0.837	0.0033	0.0026	0.0028	0.0000	0.0143
2010	0.270	0.203	0.204	0.010	0.960	0.0037	0.0028	0.0033	0.0000	0.0172
2011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(備考) 147社からなるbalanced panelの数値

図表6の推計結果をみると、Sargan統計量とComfac統計量から、操作変数の選択と共通因子制

約は妥当であったと認められる³¹。 α の推定量は、Model (3)では有意にゼロと異なるという結果になっているが、Model (1)と Model (2)では有意にプラスとなっており、DWDG 仮説の成立が示唆される。また、R&D 資産と特許の被引用回数の価値関連性も有意に確認できた。

図表 6 推計結果

被説明変数: CFP _t (t=2007-2011: T=5)	Model (1)	Model (2)	Model (3)
CSP _{t-1}	0.072 * (0.034)	0.069 * (0.027)	0.026 (0.030)
(K/A) _{t-1}	0.762 ** (0.265)	0.593 ** (0.215)	2.465 ** (0.636)
(CIT/A) _{t-1}		25.914 ** (9.502)	
(K ² /A ²) _{t-1}			-2.072 ** (0.489)
サンプル数 (N)	147	147	147
説明変数の数	21	22	22
直交条件の数 (K)	64	79	79
Sargan	53.18 (p=0.137)	67.43 (p=0.162)	65.33 (p=0.210)
α	0.072 * (0.034)	0.069 * (0.027)	0.034 (0.029)
β	0.762 ** (0.265)	0.593 ** (0.215)	1.754 ** (0.092)
γ		25.914 ** (9.502)	
Comfac	-	-	1.28 (p=0.258)

(備考) 1.ダミー変数の結果は省略している。特に表記がない場合、()内の数値は標準誤差を表す。

2.“***”と“**”は、1%、5%水準で有意であることを表す。

3.SarganとComfacは、過剰識別制約と共通因子制約の検定統計量を表す。

4.Model (1)-(2)の α 、 β 、 γ はIV推定量で、Model (3)の α 、 β はMDE。

(2) 系列相関を想定した定式化

上の定式化で系列相関を想定することの妥当性を検証するため、dynamic panel を推計する。short panel というデータ制約を踏まえ、生産性ショックが1階の系列相関 ($v_{it} = \rho v_{i(t-1)} + e_{it}$) に従うケースのみを考える。Model (1)-(3)で系列相関を想定した定式化をModel (4)-(6)と表記すると、Model (4)

³¹ p 値が 0.05 未満を統計的に有意とみなす (以下同様)。

は以下のように表現できる。なお、 $\hat{\mathbf{d}}_{it}$ はタイムダミーを定義し直したダミー変数ベクトルで、 $\hat{c}_i = (1 - \rho)c_i$ である。

Model (4)

$$CFP_{it} = \alpha CSP_{i(t-1)} - \rho\alpha CSP_{i(t-2)} + \beta \frac{K_{i(t-1)}}{A_{i(t-1)}} - \rho\beta \frac{K_{i(t-2)}}{A_{i(t-2)}} + \rho CFP_{i(t-1)} + \hat{\boldsymbol{\mu}}' \hat{\mathbf{d}}_{it} + \hat{c}_i + e_{it}$$

or

$$CFP_{it} = \pi_1 CSP_{i(t-1)} + \pi_2 CSP_{i(t-2)} + \pi_3 \frac{K_{i(t-1)}}{A_{i(t-1)}} + \pi_4 \frac{K_{i(t-2)}}{A_{i(t-2)}} + \pi_5 CFP_{i(t-1)} + \hat{\boldsymbol{\mu}}' \hat{\mathbf{d}}_{it} + \hat{c}_i + e_{it}$$

subject to $\pi_2 = -\pi_1\pi_5, \pi_4 = -\pi_3\pi_5$

$\hat{\mathbf{x}}_{i(t-1)} = [\Delta CSP_{i(t-1)}, \Delta(K/A)_{i(t-1)}, \Delta CFP_{i(t-1)}]'$ と定義すると、Model (4)で用いる直交条件は、ダミー変数ベクトル $\hat{\mathbf{d}}_{it}$ を用いて以下のように表せる。

$$E(\hat{\mathbf{X}}'_i \hat{\mathbf{u}}_i) = \mathbf{0}$$

$$\text{where } \hat{\mathbf{X}}_i = \begin{bmatrix} \hat{\mathbf{x}}'_{i(2006)} & \hat{\mathbf{x}}'_{i(2007)} & \mathbf{0}' & \mathbf{0}' & \mathbf{0}' & \cdots & \mathbf{0}' & \cdots & \mathbf{0}' & \hat{\mathbf{d}}'_{i(2008)} \\ \mathbf{0}' & \mathbf{0}' & \hat{\mathbf{x}}'_{i(2006)} & \hat{\mathbf{x}}'_{i(2007)} & \hat{\mathbf{x}}'_{i(2008)} & \cdots & \mathbf{0}' & \cdots & \mathbf{0}' & \hat{\mathbf{d}}'_{i(2009)} \\ \mathbf{0}' & \mathbf{0}' & \mathbf{0}' & \mathbf{0}' & \mathbf{0}' & \cdots & \mathbf{0}' & \cdots & \mathbf{0}' & \hat{\mathbf{d}}'_{i(2010)} \\ \mathbf{0}' & \mathbf{0}' & \mathbf{0}' & \mathbf{0}' & \mathbf{0}' & \cdots & \hat{\mathbf{x}}'_{i(2006)} & \cdots & \hat{\mathbf{x}}'_{i(2010)} & \hat{\mathbf{d}}'_{i(2011)} \end{bmatrix}$$

$$\hat{\mathbf{u}}_i = \begin{bmatrix} \hat{u}_{i(2008)} \\ \hat{u}_{i(2009)} \\ \hat{u}_{i(2010)} \\ \hat{u}_{i(2011)} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \hat{c}_i + e_{i(2008)} \\ \hat{c}_i + e_{i(2009)} \\ \hat{c}_i + e_{i(2010)} \\ \hat{c}_i + e_{i(2011)} \end{bmatrix}$$

ダイナミックな定式化となるため、推計期間 (T) は先ほどより1年減って4年となる。Model (4)の直交条件の数は、4つのタイムダミーと14の業種ダミーを含む60となる。Model (5)とModel (6)は、説明変数として用いる内生変数が増えるため、直交条件は74となる。

Sargan 統計量から、操作変数の選択は dynamic panel においても妥当であったと認められる (図表7)。 ρ の MDE はすべての定式化で有意にゼロと異なっているが、1階の系列相関を仮定した共通因子制約が妥当と判断されるのは、Model (4)とModel (5)のみである。そのModel (4)と(5)に注目すると、プラスを示している α のp値は、Model (4)で0.057、Model (5)で0.072となっており、5%水準で有意にゼロと異ならないという結果となった。他方、R&D資産と特許の被引用回数の価値関連性は、引き続き有意に確認できた。

推計結果をまとめると、以下の通りである。第1に、系列相関を想定しない定式化ではDWDG仮説の成立が示唆されたが、系列相関を想定した適切な定式化ではDWDG仮説は成立しなかった。ただし、CSPが企業価値を低めている効果も有意に認められなかったため、CSPは企業価値向上の

図表 7 dynamic panel の推計結果

被説明変数: CFP _t (t=2008-2011; T=4)		Model (4)	Model (5)	Model (6)
CSP _{t-1}		0.060 * (0.027)	0.051 * (0.024)	0.033 (0.028)
CSP _{t-2}		-0.004 (0.020)	-0.015 (0.019)	-0.005 (0.018)
(K/A) _{t-1}		1.124 ** (0.373)	1.162 ** (0.316)	4.479 ** (0.654)
(K/A) _{t-2}		-0.781 * (0.316)	-0.918 ** (0.306)	-2.860 ** (0.558)
(CIT/A) _{t-1}			21.023 * (10.138)	
(CIT/A) _{t-2}			-12.888 (10.253)	
(K ² /A ²) _{t-1}				-3.888 ** (0.676)
(K ² /A ²) _{t-2}				2.202 ** (0.547)
CFP _{t-1}		0.499 ** (0.043)	0.589 ** (0.036)	0.556 ** (0.038)
サンプル数 (N)		147	147	147
説明変数の数		23	25	25
直交条件の数 (K)		60	74	74
Sargan		47.08 (p=0.124)	62.91 (p=0.087)	55.68 (p=0.238)
α		0.049 (0.026)	0.040 (0.022)	0.051 * (0.023)
β		0.937 ** (0.308)	0.935 ** (0.267)	1.807 ** (0.100)
γ			20.286 * (9.738)	
ρ		0.531 ** (0.039)	0.616 ** (0.032)	0.580 ** (0.035)
Comfac		3.59 (p=0.166)	3.59 (p=0.309)	29.21 (p=0.000)

(備考) 1.ダミー変数の結果は省略している。特に表記がない場合、()内の数値は標準誤差を表す。

2.“***”と“**”は、1%、5%水準で有意であることを表す。

3.SarganとComfacは、過剰識別制約と共通因子制約の検定統計量を表す。

4. α 、 β 、 γ 、 ρ はいずれもMDE。

足かせになっていないと判断できる。第2に、多くの先行研究と同様に、R&D資産と特許の被引用回数の価値関連性が有意に確認できた。被引用回数はNakanishi and Yamada (2007)や井上 (2010)と同じく審査官引用を用いたため、企業価値評価における審査官引用の有用性を改めて確認する結果ともなった。

第4節 まとめ

Iwai (2002)は、資本主義の中心的な形態が産業資本主義からポスト産業資本主義へ移行したことで、利潤の源泉が物的資産から企業特種的な無形資産へ、とりわけ新製品を生み出す技術力・ノウハウへ大きく移行していると指摘した。マクロやミクロの実証分析でも、無形資産が無視できない役割を果たしているという事実が数多く確認されている (e.g., Bloom & Van Reenen, 2007; Corrado et al., 2009; Fukao et al., 2009; Lev & Radhakrishnan, 2005)。これらの研究が示唆するのは、経営資源のソフト化が加速している先進国経済を「産業資本主義のレンズ (production-oriented measurement system)」で眺めたままでは、残差やアノマリーという「解釈」からいつまで経っても抜け出せないという点である³²。

DWDG 仮説を検証した先行研究は、無形資産のうちコンピテンシーに着目して企業価値創造の missing link(s)を埋めようとしたが、ESG 要因に対する関心の高さが災いして、革新的資産への配慮は疎かになっていた。本稿は、革新的資産に焦点を当てた Griliches (1981)らのリサーチ・デザインを「見えざる資産」全体の評価に拡張することで、企業価値創造プロセスの「見える化」を試みたものである。その際、内生性と系列相関に適切に対処することで、先行研究が陥っていた数多くの問題点をクリアし、CSP が企業価値に及ぼす効果を正確に測定した。

東証一部上場の製造業 147 社のデータを用いて本稿が導き出したインプリケーションは以下の通りである。第1に、CSP に採用した環境経営度スコアと企業価値との間にはプラスの関係が確認できたが、統計的な有意度は低く、CSP が企業価値を高めていると結論づけることはできなかった。とはいえ、CSP が企業価値を低めている効果が有意に認められなかったという点は注目に値する。経営者の個人的な動機づけでステークホルダーの利益増進が図られている場合、企業のリソースが浪費され企業価値が低下してしまうが (e.g., Bénabou & Tirole, 2010)、本稿の分析は、現在の日本がそのような事態に陥っていないことを示唆している。以上から、日本の CSR は、戦略的な「投資」にはなっていないものの、賢明な「支出」にはなっていると考えられる³³。

第2に、R&D 資産と特許の被引用回数の価値関連性は有意に確認できた。そのため、今後の企業価値評価では、CSP を構成する ESG 情報もさることながら、技術力などの非財務情報を適切に評価する取り組みも必要である。

³² Zingales (2000)は、「見えざる資産」のように組織やヒトに体化された経営資源を競争優位の源泉とする “new type of the firms”が主流になれば、企業価値評価やコーポレート・ガバナンスにおける従来型の分析が有効性を失うと警鐘を鳴らしていた。Lev and Sougiannis (1996)の Fama-MacBeth 回帰では、R&D 資産を説明変数に加えると、R&D 集約度が高いサブサンプルでバリュー株効果が消滅することが報告されており、Zingales の主張を企業価値評価の文脈で早くから裏付けていた。Hirshleifer et al. (2013)も、Fama-MacBeth 回帰でモメンタムが有意とならない一方、イノベーション効率性が追加的な説明力を有すると報告しており、「見えざる資産」に正面から向き合わない従来型分析の問題点(アノマリー)を指摘している。

³³ CSR 活動の対極にある株主主権を推し進めると、人的資源の蓄積など企業特種的な投資が過少になるホールドアップ問題が深刻になる可能性がある (e.g., Blair, 1995; Iwai, 2002; 広田, 2012)。賢明な支出 (wise spending) という言葉は、世界不況下の 1932 年にケインズが唱えたスローガンだが、何が wise なのか、自社のビジネスモデルを見極めることで、CSR 活動を wise investment へ昇華させる工夫が必要であろう。

最後にここで扱えなかった課題を述べたい。本稿は DWDG 仮説を検証する際の推計上の諸問題に焦点を当てたため、「環境経営度スコアが CSP として妥当か？」という論点には立ち入らなかった。そのため、greenwashing の検証や異なる CSP データを用いた頑健性チェックは有効であろう³⁴。この他、Cheng, Ioannou, and Serafeim (2011)や El Ghoul, Guedhami, Kwok, and Mishra (2011)のように、CSP が資本コストに与える影響も分析すれば、DWDG 仮説の成立を多面的にチェックするのに役立つと考える。

以 上

³⁴ 海外の先行研究が多用している KLD 社の ESG スコアも問題点が指摘されているため (e.g., Chatterji, Levine, & Toffel, 2009)、大多数の分析者が納得する CSP を生み出すには相当な困難が予想される。よしんば、そのようなデータがあったとしても、これまでのリサーチ・デザインを採用したままでは適切なインプリケーションを導くことができない、というのが本稿のセントラル・メッセージである。

【参考文献】

- Alcácer, J., & Gittelman, M. (2006). Patent citations as a measure of knowledge flows: The influence of examiner citations. *Review of Economics and Statistics*, 88(4), 774-779.
- Al-Najjar, B., & Anfimiadou, A. (2012). Environmental policies and firm value. *Business Strategy and the Environment*, 21(1), 49-59.
- Ambec, S., & Lanoie, P. (2007). *When and why does it pay to be green?* (Discussion Paper No. IEA-07-04). Montreal, Canada: HEC Montreal.
- Aoki, M. (2011). Human-asset essentiality and corporate social capital in a stakeholders-society perspective. In L. Sacconi, M. M. Blair, R. E. Freeman, & A. Vercelli (Eds.), *Corporate social responsibility and corporate governance: The contribution of economic theory and related disciplines* (pp. 33-51). New York, NY: Palgrave Macmillan.
- Arellano, M., & Bover, O. (1995). Another look at the instrumental variable estimation of error-components models. *Journal of Econometrics*, 68(1), 29-51.
- Arend, R. J. (2006). Tests of the resource-based view: Do the empirics have any clothes? *Strategic Organization*, 4(4), 409-422.
- Ariely, D., Bracha, A., & Meier, S. (2009). Doing good or doing well? Image motivation and monetary incentives in behaving prosocially. *American Economic Review*, 99(1), 544-555.
- Baird, P. L., Geylani, P. C., & Roberts, J. A. (2012). Corporate social and financial performance re-examined: Industry effects in a linear mixed model analysis. *Journal of Business Ethics*, 109(3), 367-388.
- Barnett, M. L., & Salomon, R. M. (2012). Does it pay to be *really* good? Addressing the shape of the relationship between social and financial performance. *Strategic Management Journal*, 33(11), 1304-1320.
- Barney, J. B. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99-120.
- Bebchuk, L. A., Cohen, A., & Wang, C. C. Y. (2013). Learning and the disappearing association between governance and returns. *Journal of Financial Economics*, 108(2), 323-348.
- Becchetti, L., Di Giacomo, S., & Pinnacchio, D. (2008). Corporate social responsibility and corporate performance: Evidence from a panel of US listed companies. *Applied Economics*, 40(5), 541-567.
- Bénabou, R., & Tirole, J. (2010). Individual and corporate social responsibility. *Economica*, 77(305), 1-19.
- Berle, A. A. (1932). For whom corporate managers are trustees: A note. *Harvard Law Review*, 45(8), 1365-1372.
- Bessen, J. (2009). Estimates of patent rents from firm market value. *Research Policy*, 38(10), 1604-1616.
- Blair, M. M. (1995). *Ownership and control: Rethinking corporate governance for the twenty-first century*. Washington, DC: Brookings Institute.

- Blair, M. M., & Stout, L. A. (1999). A team production theory of corporate law. *Virginia Law Review*, 85(2), 247-328.
- Blanco, E., Rey-Maqueira, J., & Lozano, J. (2009). The economic impacts of voluntary environmental performance of firms: A critical review. *Journal of Economic Surveys*, 23(3), 462-502.
- Bloom, N., & Van Reenen, J. (2002). Patents, real options and firm performance. *Economic Journal*, 112(478), C97-C116.
- Bloom, N., & Van Reenen, J. (2007). Measuring and explaining management practices across firms and countries. *Quarterly Journal of Economics*, 122(4), 1351-1408.
- Bloom, N., Kretschmer, T., & Van Reenen, J. (2011). Are family-friendly workplace practices a valuable firm resource? *Strategic Management Journal*, 32(4), 343-367.
- Blundell, R., & Bond, S. (2000). GMM estimation with persistent panel data: An application to production functions. *Econometric Reviews*, 19(3), 321-340.
- Blundell, R., Griffith, R., & Van Reenen, J. (1999). Market share, market value and innovation in a panel of British manufacturing firms. *Review of Economic Studies*, 66(3), 529-554.
- Branco, M. C., & Rodrigues, L. L. (2006). Corporate social responsibility and resource-based perspectives. *Journal of Business Ethics*, 69(2), 111-132.
- Carmeli, A., & Tishler, A. (2004). The relationships between intangible organizational elements and organizational performance. *Strategic Management Journal*, 25(13), 1257-1278.
- Ceccagnoli, M. (2009). Appropriability, preemption, and firm performance. *Strategic Management Journal*, 30(1), 81-98.
- Chatterji, A. K., Levine, D. I., & Toffel, M. W. (2009). How well do social ratings actually measure corporate social responsibility? *Journal of Economics and Management Strategy*, 18(1), 125-169.
- Cheng, B., Ioannou, I., & Serafeim, G. (2011). *Corporate social responsibility and access to finance* (Working Paper No. 11-130). Boston, MA: Harvard Business School.
- Chung, K. H., & Pruitt, S. W. (1994). A simple approximation of Tobin's q . *Financial Management*, 23(3), 70-74.
- Clarkson, P. M., Li, Y., Richardson, G. D., & Vasvari, F. P. (2011). Does it really pay to be green? Determinants and consequences of proactive environmental strategies. *Journal of Accounting and Public Policy*, 30(2), 122-144.
- Cohen, W. M., Nelson, R. R., & Walsh, J. P. (2000). *Protecting their intellectual assets: Appropriability conditions and why U.S. manufacturing firms patent (or not)* (NBER Working Paper No. 7552). Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research.
- Collins, J. J., Baase, C. M., Sharda, C. E., Ozminkowski, R. J., Nicholson, S., Billotti, G.M., . . . Berger, M. L. (2005). The assessment of chronic health conditions on work performance, absence, and total economic impact for employers. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 47(6), 547-557.
- Corrado, C., Hulten, C., & Sichel, D. (2009). Intangible capital and U.S. economic growth. *Review of Income*

and Wealth, 55(3), 661-685.

- Czarnitzki, D., Hussinger, K., & Leten, B. (2011). *The market value of blocking patent citations* (ZEW Discussion Paper No. 11-021). Mannheim, Germany: Centre for European Economic Research.
- Darnall, N., Jolley, G. J., & Ytterhus, B. (2007). Understanding the relationship between a facility's environmental and financial performance. In N. Johnstone (Ed.), *Environmental policy and corporate behaviour* (pp. 213-259). Cheltenham, England: Edward Elgar in association with OECD.
- Dowell, G., Hart, S. L., & Yeung, B. (2000). Do corporate global environmental standards create or destroy market value? *Management Science*, 46(8), 1059-1074.
- Drucker, P. F. (1954). *The practice of management*. New York, NY: Harper.
- Drucker, P. F. (1974). *Management: Tasks, responsibilities, practices*. New York, NY: Harper & Row.
- Eccles, R. G., & Krzus, M. P. (2010). *One report: Integrated reporting for a sustainable strategy*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Eccles, R. G., Krzus, M. P., & Serafeim, G. (2011). *Market interest in nonfinancial information* (Working Paper No. 12-018). Boston, MA: Harvard Business School.
- Edmans, A. (2011). Does the stock market fully value intangibles? Employee satisfaction and equity prices. *Journal of Financial Economics*, 101(3), 621-640.
- El Ghoul, S., Guedhami, O., Kwok, C. C. Y., & Mishra, D. R. (2011). Does corporate social responsibility affect the cost of capital? *Journal of Banking and Finance*, 35(9), 2388-2406.
- Elsayed, K., & Paton, D. (2005). The impact of environmental performance on firm performance: Static and dynamic panel data evidence. *Structural Change and Economic Dynamics*, 16(3), 395-412.
- Erhemjants, O., Li, Q., & Venkateswaran, A. (2012). Corporate social responsibility and its impact on firms' investment policy, organizational structure, and performance. *Journal of Business Ethics*. Advance online publication. doi: 10.1007/s10551-012-1594-x
- Fombrun, C. J., & Van Riel, C. B. M. (2004). *Fame and fortune: How successful companies build winning reputations*. Upper Saddle River, NJ: Pearson Education.
- Freeman, R. E., Harrison, J. S., Wicks, A. C., Parmar, B. L., & de Colle, S. (2010). *Stakeholder theory: The state of the art*. Cambridge, England: Cambridge University Press.
- Friedman, M. (1962). *Capitalism and freedom*. Chicago, IL: University of Chicago Press.
- Friedman, M. (2008). The social responsibility of business is to increase its profits. In T. Donaldson & P. H. Werhane (Eds.), *Ethical issues in business: A philosophical approach* (8th ed., pp. 34-39). Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall. (Reprinted from *New York Times Magazine*, September 13, 1970)
- Fryxell, G. E. & Wang, J. (1994). The *Fortune* corporate "reputation" index: Reputation for what? *Journal of Management*, 20(1), 1-14.
- Fujii, H., Iwata, K., Kaneko, S., & Managi, S. (2013). Corporate environmental and economic performance of Japanese manufacturing firms: Empirical study for sustainable development. *Business Strategy and the Environment*, 22(3), 187-201.

- Fukao, K., Miyagawa, T., Mukai, K., Shinoda, Y., & Tonogi, K. (2009). Intangible investment in Japan: Measurement and contribution to economic growth. *Review of Income and Wealth*, 55(3), 717-736.
- Galema, R., Plantinga, A., & Scholtens, B. (2008). The stocks at stake: Return and risk in socially responsible investment. *Journal of Banking and Finance*, 32(12), 2646-2654.
- Garcia-Castro, R., Ariño, M. A., & Canela, M. A. (2010). Does social performance really lead to financial performance? Accounting for endogeneity. *Journal of Business Ethics*, 92(1), 107-126.
- Greenhalgh, C., & Rogers, M. (2006). The value of innovation: The interaction of competition, R&D and IP. *Research Policy*, 35(4), 562-580.
- Griliches, Z. (1981). Market value, R&D, and patents. *Economics Letters*, 7(2), 183-187.
- Griliches, Z. (1990). Patent statistics as economic indicators: A survey. *Journal of Economic Literature*, 28(4), 1661-1707.
- Guenster, N., Bauer, R., Derwall, J., & Koedijk, K. (2011). The economic value of corporate eco-efficiency. *European Financial Management*, 17(4), 679-704.
- Hall, B. H. (2000). Innovation and market value. In R. Barrell, G. Mason, & M. O'Mahony (Eds.), *Productivity, innovation and economic performance* (pp. 177-198). Cambridge, England: Cambridge University Press.
- Hall, B. H., & Oriani, R. (2006). Does the market value R&D investment by European firms? Evidence from a panel of manufacturing firms in France, Germany, and Italy. *International Journal of Industrial Organization*, 24(5), 971-993.
- Hall, B. H., Jaffe, A., & Trajtenberg, M. (2005). Market value and patent citations. *RAND Journal of Economics*, 36(1), 16-38.
- Hall, B. H., Thoma, G., & Torrisi, S. (2007). *The market value of patents and R&D: Evidence from European firms* (NBER Working Paper No. 13426). Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research.
- Hart, S. L. (1995). A natural-resource-based view of the firm. *Academy of Management Review*, 20(4), 986-1014.
- Hart, S. L., & Ahuja, G. (1996). Does it pay to be green? An empirical examination of the relationship between emission reduction and firm performance. *Business Strategy and the Environment*, 5(1), 30-37.
- Hatakeda, T., Kokubu, K., Kajiwara, T., & Nishitani, K. (2012). Factors influencing corporate environmental protection activities for greenhouse gas emission reductions: The relationship between environmental and financial performance. *Environmental and Resource Economics*, 53(4), 455-481.
- Hayek, F. A. (1960). The corporation in a democratic society: In whose interest ought it and will it be run? In M. Anshen, & G. L. Bach (Eds.), *Management and corporations 1985* (pp. 99-117). New York, NY: McGraw-Hill.
- Hegde, D., & Sampat, B. (2009). Examiner citations, applicant citations, and the private value of patents. *Economics Letters*, 105(3), 287-289.
- Hillman, A. J., & Keim, G. D. (2001). Shareholder value, stakeholder management, and social issues: What's

- the bottom line? *Strategic Management Journal*, 22(2), 125–139.
- Hirschey, M., & Weygandt, J. J. (1985). Amortization policy for advertising and research and development expenditures. *Journal of Accounting Research*, 23(1), 326-335.
- Hirshleifer, D., Hsu, P. H., & Li, D. (2013). Innovative efficiency and stock returns. *Journal of Financial Economics*, 107(3), 632-654.
- Hong, H., & Kacperczyk, M. (2009). The price of sin: The effects of social norms on markets. *Journal of Financial Economics*, 93(1), 15-36.
- Hull, C. E., & Rothenberg, S. (2008). Firm performance: The interactions of corporate social performance with innovation and industry differentiation. *Strategic Management Journal*, 29(7), 781-789.
- IIRC. (2013). *Consultation draft of the International Intergrated Reporting Framework*. Retrieved from <http://www.theiirc.org/wp-content/uploads/Consultation-Draft/Consultation-Draft-of-the-InternationalIRFramework.pdf>
- Ittner, C. D., & Larcker, D. F. (1998). Are nonfinancial measures leading indicators of financial performance? An analysis of customer satisfaction. *Journal of Accounting Research*, 36 (Suppl.), 1-35.
- Iwai, K. (2002). The nature of the business corporation: Its legal structure and economic functions. *Japanese Economic Review*, 53(3), 243-273.
- Iwata, H., & Okada, K. (2011). How does environmental performance affect financial performance? Evidence from Japanese manufacturing firms. *Ecological Economics*, 70(9), 1691-1700.
- Jensen, M. C. (2001). Value maximization, stakeholder theory, and the corporate objective function. *Journal of Applied Corporate Finance*, 14(3), 8-21.
- Jiao, Y. (2010). Stakeholder welfare and firm value. *Journal of Banking and Finance*, 34(10), 2549-2561.
- Jo, H., & Harjoto, M. A. (2011). Corporate governance and firm value: The impact of corporate social responsibility. *Journal of Business Ethics*, 103(3), 351-383.
- Kimbara, T. (2010). An analysis of the eco-efficiency and economic performance of Japanese companies. *Asian Business and Management*, 9(2), 209-222.
- King, A. A., & Lenox, M. J. (2001). Does it really pay to be green? An empirical study of firm environmental and Financial Performance. *Journal of Industrial Ecology*, 5(1), 105-116.
- King, A. A., & Lenox, M. J. (2002). Exploring the locus of profitable pollution reduction. *Management Science*, 48(2), 289-299.
- Konar, S., & Cohen, M. A. (2001). Does the market value environmental performance? *Review of Economics and Statistics*, 83(2), 281-289.
- Lacy, P., Cooper, T., Hayward, R., & Neuberger, L. (2010). *A new era of sustainability: UN Global Compact-Accenture CEO Study 2010*. Retrieved from United Nations Global Compact website: http://www.unglobalcompact.org/docs/news_events/8.1/UNGC_Accenture_CEO_Study_2010.pdf
- Lanjouw, J. O., & Schankerman, M. (2004). Patent quality and research productivity: Measuring innovation with multiple indicators. *Economic Journal*, 114(495), 441-465.

- Lev, B., & Radhakrishnan, S. (2005). The valuation of organization capital. In C. Corrado, J. Haltiwanger, & D. Sichel (Eds.), *Measuring capital in the new economy* (pp. 73-99). Chicago, IL: University of Chicago Press.
- Lev, B., & Sougiannis, T. (1996). The capitalization, amortization, and value-relevance of R&D. *Journal of Accounting and Economics*, 21(1), 107-138.
- Levitt, T. (1958). The dangers of social responsibility. *Harvard Business Review*, 36(5), 41-50.
- Lewis, B. W. (1959). Economics by admonition. *American Economic Review*, 49(2), 384-398.
- Lindenberg, E. B., & Ross, S. A. (1981). Tobin's q ratio and industrial organization. *Journal of Business*, 54(1), 1-32.
- Lioui, A., & Sharma, Z. (2012). Environmental corporate social responsibility and financial performance: Disentangling direct and indirect effects. *Ecological Economics*, 78, 100-111.
- Loeppke, R., Taitel, M., Haufle, V., Parry, T., Kessler, R. C., & Jinnett, K. (2009). Health and productivity as a business strategy: A multiemployer study. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 51(4), 411-428.
- Margolis, J. D., Elfenbein, H. A., & Walsh, J. P. (2009). *Does it pay to be good...and does it matter? A meta-analysis of the relationship between corporate social and financial performance*. Abstract retrieved from Social Science Research Network website: <http://ssrn.com/abstract=1866371>
- McGuire, J. B., Sundgren, A., & Schneeweis, T. (1988). Corporate social responsibility and firm financial performance. *Academy of Management Journal*, 31(4), 854-872.
- McWilliams, A., & Siegel, D. S. (2000). Corporate social responsibility and financial performance: Correlation or misspecification? *Strategic Management Journal*, 21(5), 603-609.
- McWilliams, A., Siegel, D. S., & Wright, P. M. (2006). Corporate social responsibility: Strategic implications. *Journal of Management Studies*, 43(1), 1-18.
- Mills, P. R., Kessler, R. C., Cooper, J., & Sullivan, S. (2007). Impact of a health promotion program on employee health risks and work productivity. *American Journal of Health Promotion*, 22(1), 45-53.
- Miwa, Y. (1999). Corporate social responsibility: Dangerous and harmful, though maybe not irrelevant. *Cornell Law Review*, 84(5), 1227-1254.
- Miyagawa, T., Lee, K., Kabe, S., Lee, J., Kim, H., Kim, Y., & Edamura, K. (2010). *Management practices and firm performance in Japanese and Korean firms: An empirical study using interview surveys* (RIETI Discussion Paper Series 10-E-013). Tokyo, Japan: Research Institute of Economy, Trade and Industry.
- Molina-Azorín, J. F., Claver-Cortés, E., López-Gamero, M. D., & Tari, J. J. (2009). Green management and financial performance: A literature review. *Management Decision*, 47(7), 1080-1100.
- Motohashi, K. (2008). Licensing or not licensing? An empirical analysis of the strategic use of patents by Japanese firms. *Research Policy*, 37(9), 1548-1555.
- Nagaoka, S. (2006). R&D and market value of Japanese firms in the 1990s. *Journal of the Japanese and International Economies*, 20(2), 155-176.

- Nakanishi, Y., & Yamada, S. (2007). *Market value and patent quality in Japanese manufacturing firms* (MPRA Paper No. 10790). Retrieved from Munich Personal RePEc Archive website: http://mpra.ub.uni-muenchen.de/10790/1/MPRA_paper_10790.pdf
- Nakao, Y., Amano, A., Matsumura, K., Genba, K., & Nakano, M. (2007). Relationship between environmental performance and financial performance: An empirical analysis of Japanese corporations. *Business Strategy and the Environment*, 16(2), 106-118.
- Nelling, E., & Webb, E. (2009). Corporate social responsibility and financial performance: The “virtuous circle” revisited. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 32(2), 197-209.
- Neuhäusler, P., Frietsch, R., Schubert, T., & Blind, K. (2011). *Patents and the financial performance of firms: An analysis based on stock market data* (Innovation Systems and Policy Analysis No. 28). Karlsruhe, Germany: Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research.
- Nishitani, K., & Kokubu, K. (2012). Why does the reduction of greenhouse gas emissions enhance firm value? The case of Japanese manufacturing firms. *Business Strategy and the Environment*, 21(8), 517-529.
- Orlitzky, M., Schmidt, F. L., & Rynes, S. L. (2003). Corporate social and financial performance: A meta-analysis. *Organization Studies*, 24(3), 403-441.
- Penrose, E. T. (1959). *The theory of the growth of the firm*. New York, NY: Wiley.
- Perfect, S. B., & Wiles, K. W. (1994). Alternative constructions of Tobin's q : An empirical comparison. *Journal of Empirical Finance*, 1(3-4), 313-341.
- Porter, M. E., & Kramer, M. R. (2006). Strategy and society: The link between competitive advantage and corporate social responsibility. *Harvard Business Review*, 84(12), 78-92.
- Porter, M. E., & Kramer, M. R. (2011). Creating shared value. *Harvard Business Review*, 89(1/2), 62-77.
- Porter, M. E., & Van der Linde, C. (1995). Toward a new conception of the environment-competitiveness relationship. *Journal of Economic Perspective*, 9(4), 97-118.
- Preston, L. E., & O'Bannon, D. P. (1997). The corporate social-financial performance relationship: A typology and analysis. *Business and Society*, 36(4), 419-429.
- Rao, V. R., Agarwal, M. K., & Dahlhoff, D. (2004). How is manifest branding strategy related to the intangible value of a corporation? *Journal of Marketing*, 68 (4), 126-141.
- Ruf, B. M., Muralidhar, K., Brown, R. M., Janney, J. J., & Paul, K. (2001). An empirical investigation of the relationship between change in corporate social performance and financial performance: A stakeholder theory perspective. *Journal of Business Ethics*, 32(2), 143-156.
- Russo, M. V., & Fouts, P. A. (1997). A resource-based perspective on corporate environmental performance and profitability. *Academy of Management Journal*, 40(3), 534-559.
- Salama, A. (2005). A note on the impact of environmental performance on financial performance. *Structural Change and Economic Dynamics*, 16(3), 413-421.
- Shane, H., & Klock, M. (1997). The relation between patent citations and Tobin's Q in the semiconductor industry. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 9(2), 131-146.

- Shrivastava, P. (1995). Environmental technologies and competitive advantage. *Strategic Management Journal*, 16(S1), 183-200.
- Simon, C. J., & Sullivan, M. W. (1993). The measurement and determinants of brand equity: A financial approach. *Marketing Science*, 12(1), 28-52.
- Sinkin, C., Wright, C. J., & Burnett, R. D. (2008). Eco-efficiency and firm value. *Journal of Accounting and Public Policy*, 27(2), 167-176.
- Surroca, J., Tribó, J. A., & Waddock, S. A. (2010). Corporate responsibility and financial performance: The role of intangible resources. *Strategic Management Journal*, 31(5), 463-490.
- Takeda, F., & Tomozawa, T. (2008). A change in market responses to the environmental management ranking in Japan. *Ecological Economics*, 67(3), 465-472.
- Telle, K. (2006). "It pays to be green" - A premature conclusion? *Environmental and Resource Economics*, 35(3), 195-220.
- The good company: A survey of corporate social responsibility. (2005, January 22). *Economist*, 374(8410), 1-16.
- Toivanen, O., Stoneman, P., & Bosworth, D. (2002). Innovation and the market value of UK firms, 1989-1995. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 64(1), 39-61.
- Ullmann, A. A. (1985). Data in search of a theory: A critical examination of the relationships among social performance, social disclosure, and economic performance of U.S. firms. *Academy of Management Review*, 10(3), 540-557.
- Van der Laan, G., Van Ees, H., & Van Witteloostuijn, A. (2008). Corporate social and financial performance: An extended stakeholder theory, and empirical test with accounting measures. *Journal of Business Ethics*, 79(3), 299-310.
- Villalonga, B. (2004). Intangible resources, Tobin's q , and sustainability of performance differences. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 54(2), 205-230.
- Waddock, S. A., & Graves, S. B. (1997). The corporate social performance-financial performance link. *Strategic Management Journal*, 18(4), 303-319.
- Wagner, M. (2010). The role of corporate sustainability performance for economic performance: A firm-level analysis of moderation effects. *Ecological Economics*, 69(7), 1553-1560.
- Wooldridge, J. M. (2002). *Econometric analysis of cross section and panel data*. Cambridge, MA: MIT Press.
- WWF. (2012). *Living planet report 2012: Biodiversity, biocapacity and better choices*. Retrieved from http://awsassets.panda.org/downloads/1_lpr_2012_online_full_size_single_pages_final_120516.pdf
- Xu, M., & Zhang, C. (2004). The explanatory power of R&D for the cross-section of stock returns: Japan 1985-2000. *Pacific-Basin Finance Journal*, 12(3), 245-269.
- Yamaguchi, K. (2008). Reexamination of stock price reaction to environmental performance: A GARCH Application. *Ecological Economics*, 68(1-2), 345-352.
- Ziegler, A. (2012). Is it beneficial to be included in a sustainability stock index? A panel data study for

- European firms. *Environmental and Resource Economics*, 52(3), 301-325.
- Zingales, L. (2000). In search of new foundations. *Journal of Finance*, 55(4), 1623-1653.
- 浅野礼美子・佐々木隆文 (2011) 「社会的責任投資 (SRI) ファンドのパフォーマンスに関する実証研究」『証券アナリストジャーナル』第 49 巻第 5 号, 29-38.
- 伊丹敬之 (1984) 『新・経営戦略の論理：見えざる資産のダイナミズム』日本経済新聞社
- 井上淳一 (2010) 「特許情報と企業評価」『証券アナリストジャーナル』第 48 巻第 4 号, 15-23.
- 金原達夫・金子慎治 (2005) 『環境経営の分析』白桃書房
- 金原達夫・金子慎治・藤井秀道・川原博満 (2011) 『環境経営の日米比較』中央経済社
- 権赫旭・深尾京司・金榮慤 (2008) 『研究開発と生産性上昇：企業レベルのデータによる実証分析』
Global COE Hi-Stat Discussion Paper Series, No. 3、一橋大学経済研究所
- 上妻義直 (2012) 「現実味を帯びてきた CSR 報告の制度化」『一橋ビジネスレビュー』第 60 巻第 1 号, 76-88.
- 国際経済交流財団 (2011) 『CSR の戦略的な展開に向けた企業の対応に関する調査研究報告書』
Retrieved from <http://www.jef.or.jp/PDF/j22-1-06.pdf>
- 小林喜光 (2010) 『KAITEKI 化学：サステイナブルな社会への挑戦』阪急コミュニケーションズ
- 小林喜光 (2011) 『地球と共存する経営：MOS 改革宣言』日本経済新聞社
- 阪智香・大鹿智基 (2011a) 「CO₂ 排出量の株価説明力と情報開示の影響」『会計プロGRESS』第 12 号, 1-12.
- 阪智香・大鹿智基 (2011b) 「排出量取引制度参加等と企業価値」『会計』第 180 巻第 4 号, 121-135.
- 白須洋子 (2009) 『企業の社会的責任投資 (SRI) ファンドの収益性について』FRTC Discussion Paper Series, DP2009-02、金融庁金融研究研修センター
- 首藤恵・竹原均 (2008) 「企業の社会的責任とコーポレート・ガバナンス (下)：非財務情報開示とステークホルダー・コミュニケーション」『証券経済研究』第 63 号, 29-49.
- 首藤恵・増子信・若園智明 (2006) 「企業の社会的責任 (CSR) への取組みとパフォーマンス：企業収益とリスク」『証券経済研究』第 56 号, 31-51.
- 谷本寛治 (2013) 『責任ある競争力：CSR を問い直す』NTT 出版
- 鄭義哲 (2005) 「R&D 企業の株式パフォーマンス：異常リターンと R&D ファクター」『証券アナリストジャーナル』第 43 巻第 10 号, 98-108.
- 常盤文克 (2012) 『新・日本的経営を考える：知・技・質を深めて』日本能率協会マネジメントセンター
- 豊澄智己 (2007) 『戦略的環境経営：環境と企業競争力の実証分析』中央経済社
- 中嶋幹 (2006) 「SRI ファンドのパフォーマンス」『年金レビュー』12 月号, 3-12.
- 日本公認会計士協会 (2013) 『統合報告の国際事例研究』(経営研究調査会研究報告第 49 号) Retrieved from http://www.hp.jicpa.or.jp/specialized_field/files/2-3-49-2-20130213.pdf
- 布目ゆう・徳永俊史 (2004) 「わが国における SRI ファンドのパフォーマンス分析」『南山経営研究』第 19 巻第 1 号, 27-38.

- 広田真一 (2012) 『株主主権を超えて：ステークホルダー型企業の理論と実証』 東洋経済新報社
- 藤井敏彦 (2005) 『ヨーロッパの CSR と日本の CSR：何が違い、何を学ぶのか。』 日科技連出版社
- 堀越芳昭 (2006) 「日本における企業の社会的責任論の生成と展開」 松野弘・堀越芳昭・合力知工編
『「企業の社会的責任論」の形成と展開』 (pp. 63-106) ミネルヴァ書房
- 馬奈木俊介 (2010) 『環境経営の経済分析』 中央経済社
- 三代まり子 (2012) 「国際統合報告審議会 (IIRC) による取組み：価値創造のための国際的なレポート
ディング・フレームワーク」 『企業会計』 第 64 巻第 6 号, 37-45.
- 宮井博・小崎亜依子・佐々木隆文・杉浦康之・寺山恵・米澤康博 (2010) 『企業価値分析における
ESG 要因』 Retrieved from Securities Analysts Association of Japan website:
http://www.saa.or.jp/account/account/pdf/report_esg_201006.pdf
- 山田節夫 (2010) 「審査官引用は重要か：特許価値判別指標としての被引用回数
の有用性」 『経済研究』 第 61 巻第 3 号, 203-213.