

経営支援のための CSR 活動の重要度推定モデル

上 原 衛

1. はじめに

近年、経営者は、利益獲得を中心とする財務的側面のみならず、社会的責任に注目した非財務的側面を重視した経営を行うことが求められており、なかでも、CSR (Corporate Social Responsibility: 企業の社会的責任) を重視した企業経営のあり方が問われている。経営者は資本と労働を投入し、価値の高い生産物を生産することを目指す。近年ではCSRが遂行された価値の高い生産物を生産し、長期的かつ持続可能な企業の存続が求められている。このために、経営者はCSRを推進させ、生産要素である資本と労働の担い手である株主・投資家と従業員と良好な関係を構築した経営管理を行っていかねばならない。しかし、CSR活動は多岐にわたっているためすべてのCSR活動を網羅的に実施することは不可能であり、重要度による優先順位を考慮したCSR活動の推進を行わざるを得ない。そこで、経営者は、資本と労働の担い手である株主・投資家と従業員が重視しているCSR活動項目を把握し、それらのCSR活動項目を優先的に推進することによって、彼らの満足と信頼を獲得することができれば、さらなる資本と労働の投入に結び付けることが可能となる。

本研究は、CSRにかかわる経営者の経営支援のために、株主・投資家と従業員のCSR活動項目に対する重要度を推定するモデルに関して、著者の先行研究を総括した形で提示することを目的とする。

2. 企業評価の財務的側面と非財務的側面

近年、企業を取り巻く経営環境はグローバル化、情報化に伴って激しく変化している。そして、企業がその激しい環境変化の中で存続し続けるためには、利益獲得を中心とする経済的責任の遂行のみではなく、社会における存在を意識した企業経営を行わなければならない状況にある。特に、企業が私的企業から社会的公器へと発展していく段階において、長期的かつ持続可能 (Sustainable) な視点が注目されており、長期的に持続可能な企業として存続していくために努力することが求められている。すなわち、経営者は、財務面においては利益を獲得し財務的維持に必要な水準を保ちつつ、それに加えて社会的業績を上昇させるように意識した経営を行う必要が生じてきた。したがって、企業評価において、財務的側面のみならず非財務的側面が重視され、なかでもCSR活動の遂行度が注目されている。

CSR の定義は未だ統一的な見解が得られていないが、ISO が国際的な社会的責任規格の作成を検討している。ISO の社会的責任に関する諮問グループの作業報告書では組織の社会的責任の仮の定義を「組織が人々、地域社会および社会に恩恵をもたらす形で経済、社会および環境問題に取り組むためのバランスのとれた方法」としており、本研究における CSR もこの定義に基づいて議論を進めたい。

3. 企業評価における CSR の位置づけ

上述のとおり、企業が私的企業から社会的公器へと発展していく段階において、長期的かつ「持続可能性 (Sustainability)」の視点が必要となってくる。その発展段階に伴い、長期的に持続可能な企業として存続していくために努力することが求められ、企業は社会的公器としての責任を果たすために、リスク管理の高度化が要求される。

企業はその成長段階によって以下のようにコンプライアンス、内部統制、そして ERM (Enterprise Risk Management : 全社的リスクマネジメント) から CSR へ管理体制を高度化していくこととなる。企業が社会的公器としての責任を果たしているか否かが、企業の評価に加わってくることから、企業評価に当たってはコンプライアンス、内部統制、ERM の遂行状況のみならず、CSR の遂行状況が求められることになる。

第一ステージ：コンプライアンス (法規制の遵守)

第二ステージ：内部統制 [コンプライアンス+事業の有効性と効率性+財務報告の信頼性]

第三ステージ：ERM : Enterprise Risk Management 全社的リスクマネジメント [内部統制 (ただし、報告書に関しては財務報告のみではなく、すべての報告書の信頼性) + 戦略]

第四ステージ：CSR : Corporate Social Responsibility 企業の社会的責任 [ERM + 企業理念の実現による社会的責任の追及]

4. CSR 遂行のための生産要素の投入とマネジメント

4.1 生産要素の投入と CSR の遂行

企業は生産要素を投入して生産活動を行う経済主体であり、この生産要素を投入して高い価値の生産物を生産することを目指す。経済学における生産要素としては、主に資本と労働があるが、それぞれの担い手は株主・投資家と従業員である。経営者は、高い価値の生産物を生産するために、生産要素の担い手である株主・投資家と従業員が企業の経済的側面のみならず、非財務的価値である CSR 活動をどのように評価し、どの活動項目を重視するかを把握し優先的に改善することによって、彼らの協力関係を得たうえで CSR を進展させるのである。

経営者は生産要素としての資本と労働の担い手である株主・投資家と従業員が重視している

CSR 活動項目を認識し、重点的・優先的に対応するという CSR 推進のマネジメント・システムを構築する必要がある。

4.2 資本と労働の投入と CSR の正のスパイラルを回すシステムの構築

上述のとおり、企業が生産活動を行うためには生産要素である資本と労働を投入することとなるが、その担い手は、株主・投資家と従業員である。以下では、資本と労働の投入と経営者の CSR 活動の推進との関係性に着目して、CSR 活動にかかわる経営管理について検討する。

経営者は、株主・投資家が重視する CSR 活動項目を推進しマネジメントすることによって CSR を進展させ、株主・投資家は、企業の CSR の遂行状況と進展状況を評価して、資本を投資することとなる。

株主は直接資金を投資して株式を購入し、投資家は投資信託を通じて出資し債券市場における債券売買に参加する。近年、企業の短期的な収益や成長に留まらず長期的な成長に期待し資本を投入する株主や投資家が市場に影響を及ぼしている。彼らは、CSR と企業価値の循環を期待しており、なかでも投資家は社会的責任投資（SRI）に注目している。SRI は、企業の収益性だけではなく、企業を環境的な側面や社会的側面から評価して、投資対象としてふさわしい企業であるか否かを判断し、株式や社債への具体的な投資活動を通じて CSR に優れた企業を支援することを目指している。したがって、経営者は、資本を集めるためには財務的側面だけではなく、非財務的側面である CSR を推進させる必要が生じてきた。経営者は、株主・投資家が求めている CSR 活動項目の重要度を認識し、それらの項目を推進・改善すればどのような良い影響がどの程度生じるのかを把握し、株主・投資家が重視している CSR 活動を優先して推進させ自社の CSR を高め、その結果を提示することによって株主・投資家の満足と信任を得ることが可能となり、彼らからのさらなる資本投入を引き出すことができる。そして、この資本を活用して一層価値の高い生産物を生産し、企業の持続的な発展が可能となる。ここに、資本投入における CSR の正のスパイラル関係を構築することができる。

一方、労働を提供する従業員は、自社の CSR が高いということを評価し認識したうえで、CSR を果たしている企業で働くことに対して、自社への誇りを持つことになる。そして、そのことによって集団威信が形成され、ワーク・モチベーションを向上させることにつながる。企業は、CSR を果たすことによって従業員のモラルアップを図ることが可能となり、有能な人材確保につなげることができる。しかし、企業の CSR への取り組みは、従業員のワーク・モチベーションを上げるための単なるトリガーであると考えべきではなく、従業員が働きがいを持ち、ワーク・モチベーションが高く、かつ、組織が活性化している企業こそが社会的責任を果たすことが可能となり、CSR が一層推進されるという循環関係も成立させることができる。

したがって、経営者は、従業員についても彼らが重視している CSR 活動項目を明らかにして、それらの項目を優先的に推進・改善し、CSR を推進させることによって自社の CSR を高めていくことが可能となる。そして、その結果を従業員に提示することにより、従業員のワーク・

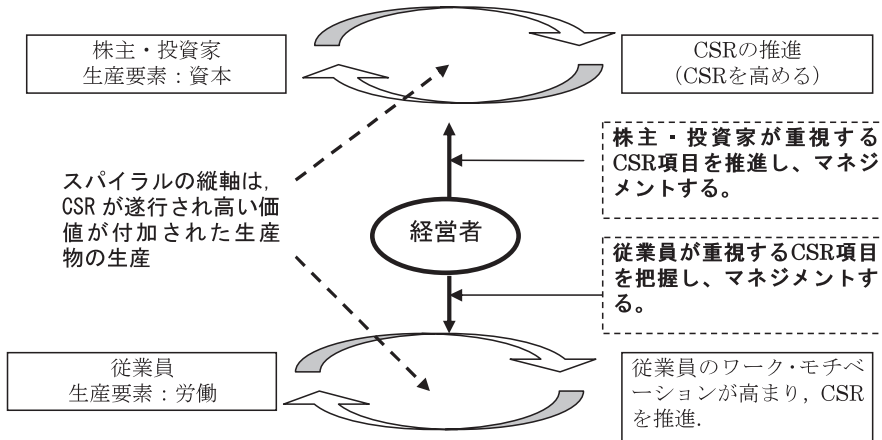


図2 資本と労働の投入とCSRの正のスパイラル

モチベーションを高めることができ、彼らからのさらなる労働投入につながる。ここに、労働投入におけるCSRの正のスパイラル関係を構築することができる。

資本の担い手である株主・投資家が重視するCSR活動項目を推進しマネジメントすることによってCSRが遂行され、その結果、さらなる資本が投入されCSRが一層高まるという資本投入におけるCSRの正スパイラルと、労働の担い手である従業員が重視するCSR活動項目を推進しマネジメントすることによってCSRが遂行され、その結果、更なる労働が投入されCSRが一層高まるという労働投入におけるCSRの正のスパイラル（図2）を回すシステムの構築が求められる。この二つのスパイラルの縦軸は、CSRが遂行された高い価値の生産物の生産であり、経営者はこの二つのスパイラルを車の両輪として回すことによってさらに高い価値の生産を実現し、企業の持続的発展につなげることが可能となる。

5. CSR活動の重要度の絞り込み

5.1 CSR活動の評価要素について

1987年に「環境と開発に関する世界委員会」が公表した報告書「Our Common Future」の中で「持続的開発 (Sustainable Development)」が提唱され、これは、その後の「持続的可能性 (Sustainability)」という言葉として、現在のCSRの基本的な理念の一つになっている [1]。この「持続的可能性」を支える考え方が「トリプル・ボトムライン」である。「トリプル・ボトムライン」とは持続的開発の観点から、企業を「経済 (財務)」に加え、「環境」「社会」といった三つの面からバランスよく評価し、それぞれの結果を総合的に高めていこうという考え方である [2]。CSR活動の評価は、多種多様であるがこのトリプル・ボトムラインを基本になされることが多い。第2節で記したISOのCSRの仮定義にも経済、社会、環境のトリプルボトムラインが取り上げられている。

表 1 SAM社のCSR活動評価基準/評価要素とウェイト

	(持続可能性のある商品やサービスの開発につながる戦略運営等の)「攻め」への評価要素 ウェイト50%	(コスト削減やリスク回避等の)「守り」への評価要素 ウェイト50%
経済面 (ウェイト1/3)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 戦略的事業計画, 組織展開力 ・ IT展開, 品質の向上 ・ 研究開発投資 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 適切なコーポレートガバナンス体制 ・ 危機管理体制, 社内ルールの整備 ・ 商品リコール体制
環境面 (ウェイト1/3)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 環境戦略の存在 ・ 環境に関するディスクロージャー, 環境会計 ・ エコデザイン, 環境効率性を追及した商品 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 環境政策, 環境問題に対する責任者の存在 ・ 環境マネジメントシステム, 環境パフォーマンス ・ 危険物質, 環境問題に関する負の遺産
社会面 (ウェイト1/3)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 関係者との調和 ・ サステナビリティ・レポート, 雇用者の福利厚生, 報酬体系 ・ コミュニティ対策 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 社会問題政策, 社会問題に対する責任者の存在 ・ 労働問題対策, 紛争対策, 従業員に対する差別的処遇, 女性問題, レイオフ・組合対策 ・ 社員教育

(日興アセットマネジメントの「ダウジョーンズ・サステナビリティ・インデックス(ジャパン)」のパンフレットより抜粋)

日興アセットマネジメントの「ダウジョーンズ・サステナビリティ・インデックス(ジャパン)」のパンフレットによると、SAM社(企業の持続発展性を評価し、投資家に情報を提供する、スイスに拠点をおく独立系調査会社)によってサステナビリティ・スクリーニングを実施しているとある。その中に、トリプル・ボトムラインを基本としたSAM社の評価基準(評価要素とウェイト)が表1のとおり記載されている。ウェイトは「経済面」「環境面」「社会面」に対してそれぞれ3分の1ずつ等しく設定され、さらに、それら三つを「攻め(Aggressive Criteria)」と「守り(Defensive Criteria)」に分け50%ずつのウェイトをつけている。合計六つの評価要素となり、6分の1ずつの等しいウェイトが設定されている。

SAM社はISOのCSRの仮定義に示されている経済、社会および環境のトリプル・ボトムラインを基本としてCSRを評価しており、評価基準が明確に示されているため、本研究ではSAM社の評価要素を利用することとした。

5.2 重要度によるCSRの優先順位づけ

従来から、企業のCSR活動に関係するすべての諸問題について「網羅的」に情報を開示することが求められている。しかし、CSRの対象範囲が広がり、膨大な項目がCSR報告書に網羅的に記載される中で、企業の社会的責任とは何かという本質論からはずれ、GRIガイドラインやISOで検討されているSRガイドラインをチェックリストのように用いて、チェックリスト

をクリアすることが中心の CSR 活動に陥っている傾向があるという問題点が指摘されている [3]。この問題を解決するためには、リスクマネジメントでも行われているように、すべての潜在的な事象に対して網羅的に対応するのではなく、発生頻度や影響度の大きさを考慮に入れた重要度を考え、優先順位をつけて対応すべきであろう。すなわち、網羅性に加えて重要性を考慮した優先順位づけが必要となっている。

リスクマネジメントにおいては、KPI (Key Performance Indicator: 主要業績管理指標) を用いて、コントロール活動の遂行状況やリスクの低減状況などについて把握・分析している。CSR についても KPI のように重要性を考慮し優先順位をつけて対応し、改善を行っていくことが必要である。公認会計士協会も CSR に対する KPI の導入の必要性を提示している (日本会計士協会平成 18 年 7 月 19 日「企業価値向上に関する KPI を中心とした CSR 非財務情報項目に関する提言」、平成 19 年 7 月 31 日「CSR 情報に関する KPI の選択とその開示—CSR 情報における KPI マネジメント活用に向けて—」)

また、マイケル・ポーター、マーク R. クラマー [4] は「競争優位の CSR 戦略」において、「いかなる企業であれ、すべての社会問題を解決したり、そのコストをすべて引き受けたりはできない。それゆえ、自社事業との関連性が高い社会問題だけを選択せざるを得ない。」と指摘している。

さらに、近年では CSR 報告書において、網羅性に加えてマテリアリティ (重要性) が要求されている。谷本ら [5] は、「メインストリームの投資家が企業価値の評価のなかに ESG^(注) 要因を取り込み始めたことにより、これまでの SRI 評価方法とは異なる新たな分析アプローチが広がっている。これは、企業の社会・環境活動の体制や仕組みの有無を問い各分野にわたって網羅的に評価するアプローチではなく、企業財務に大きく影響する ESG 要因を特定し、その要因が財務にもたらすパフォーマンスの関係を明らかにしていくというものである。非財務情報のうちどのような情報が財務報告に影響するのか、そうした要因をどのように特定したらよいのかは、そのアプローチをみていくことが参考になるであろう。」と指摘している (注: ESG とは environment: 環境, social: 社会, governance: 企業統治の略)。

以上から、生産要素としての資本と労働の担い手である株主・投資家と従業員が経済的側面、環境的側面、社会的側面 (トリプルボトムライン) における諸問題について、どの部分をどの程度重視するのかを十分認識し、株主・投資家と従業員が重視する項目を絞り込む必要がある。そして、経営者は、絞り込んだ CSR 活動項目について優先順位をつけ改善計画を作成し、適正な対策を実施することによって、株主・投資家と従業員に資本と労働を投入させ、CSR が遂行された価値の高い生産物を生産し企業の非財務的価値を高めるといふ、資本投入における CSR の正のスパイラルと労働投入における CSR の正のスパイラルを車の両輪として回し、長期的に持続可能な企業として存続するための経営管理システムを構築するのである。

そこで、株主・投資家と従業員が重視する CSR 活動項目を絞り込むことが必要となるが、著者が先行研究において提示した、株主・投資家と従業員の CSR 活動項目に対する重要度 (ウェイト) を把握する以下のモデルを活用することによって、それぞれが重視する CSR 活動項目を

明らかにすることが可能となる。

- ① 株主・投資家については、彼らが重視する CSR 活動項目を反映させつつ、さらに統一的な CSR 指標が存在しない（あいまいな情報）状況における、投資比率の意思決定過程を簡潔に表現するモデル [6]。
- ② 従業員については、動機づけタイプ別に自社の CSR 活動をどのように評価し、どの CSR 活動項目に重要度をつけ、また、どのような活動項目を高く評価するのかを明らかにするモデル [7]。

6. 株主・投資家の CSR 活動の重要度推定モデル

6.1 株主・投資家の CSR 活動評価における課題と対応

ここでは、まず株主・投資家が CSR 活動を推進している企業に投資する際の代表的な手法である SRI に注目して、投資家が SRI に投資する際に抱えている CSR 活動における重要度の決定（ウェイト付け）にかかわる課題について整理し、それらの課題を解決するための重要度の推定モデルについて概説する [6]。

課題 1：現状の SRI ファンドに対して、投資家は「社会面・環境面でベストな対応を行っている企業が選択されていないのではないか」という疑問や不安を持っている。したがって、SRI の調査・評価機関や SRI 資産運用会社が SRI スクリーニングを実施する場合には、投資家たちが重視した CSR の活動要素を反映させたうえで、SRI の投資対象銘柄の選択と投資比率を決定し、投資家たちに提供することが必要である。

課題 2：企業側の CSR の定義や取り組み姿勢に関して、企業がその情報を言語化またはルール化して提示していたとしても、表現した定義やルールの周辺にどうしても表現しきれない不確かな情報がまわりついており、あいまいな境界を持っている。また、投資家側についても、自らの価値判断やニーズに合致した CSR の定義や評価について、同様に境界があいまいである。

課題 3：投資家側は、上述の自らの価値判断やニーズに合致した CSR の定義や評価について「CSR の定義や各評価要素がどのようなものなのか」の境界のあいまいさ（漠然性に関するあいまいさ）に加え、「株価はどのように動くのか」そして、その結果「どの銘柄を選択するか」についてのあいまいさ（偶然性に関するあいまいさ）というあいまいさの二面性 [8] [9] を持っており、この二面性のもとで意思決定を行わなければならない。

課題 4：財務データと異なり、非財務データである経済面・社会面・環境面の CSR に関する情報は、企業内でも未整備であることが多く、与えられた情報が不十分であるにもかかわらず投資家側は意思決定を行わねばならないという、「拡大推論」[10] の問題に直

面している。

上述した現状の SRI スクリーニングの銘柄選択に際する課題を解決するための対応策は以下のとおりである。

①課題 1 への対応

SRI における CSR 活動要素のウェイト付けに関して、一対比較法を用いその一対比較結果からウェイトを推定する。一対比較結果からウェイトを求める方法として、AHP において Saaty が提唱しウェイト算出手法として広く用いられている固有ベクトル法を利用することによって、評価者の CSR 活動要素に対するウェイトを推定する。

②課題 4 への対応

課題 4 は、与えられた証拠のみでは本来は結論が得られないような「拡大推論」の問題に相当する。この問題に対して「エントロピー・モデル」を利用することにより、与えられた証拠を制約としてエントロピーを最大にする確率分布を推定することができる。

③課題 2・3 への対応

このような、境界が明確なクリस्प集合ではないあいまいな境界を持っている集合(ファジィ集合)から推論する場合、不確定な情報量であるファジィ・エントロピーを考慮して推論を行う利点がある [11]。偶然性に関するあいまいさ(ランダムネス)と、漠然性に関するあいまいさ(ファジィネス)に関して、西川ら [9] は選択確率 p_i の偶然性とメンバーシップ値 μ_i の漠然性が複合した出力情報のあいまいさを、ファジィ・エントロピーの概念を導入して「行動エントロピー」として位置づけている。さらに山下 [12] は、「どれを選択するか」についてのあいまいさ(偶然性に関するあいまいさ)を確率によって、また各サンプルが示す特性値のあいまいさ(漠然性に関するあいまいさ)をファジィ集合に対するメンバーシップ値によって捉え、あいまいさの二面性 [8] [9] の総合的な指標としてファジィ・エントロピーを導入している。これによって、人間の自由勝手な選択行動(偶然性+漠然性:ファジィ・エントロピー)とサンプルの特性に関する満足感(平均特性値)の両面を加味した選択比率の推定が可能となる。

6.2 一対比較法を用いた CSR 活動に対するウェイト推定方法とファジィ・エントロピーを用いた重み付き多因子情報路モデルの提示

著者らは、上記の課題 1 から 4 のすべてを解決するために「一対比較法を用いた CSR 活動に対するウェイト推定方法」とこのウェイトを用い、かつ、「ファジィ・エントロピーを用いた多因子情報路モデル」[13] を拡張した、「ファジィ・エントロピーを用いた重み付き多因子情報路モデル」を新たに提示した [6]。以下にこれらのモデルについて解説する。

6.2.1 ファジィ・エントロピーを用いた重み付き多因子情報路モデル

「ファジィ・エントロピーを用いた多因子情報路モデル (以下では「多因子」と呼ぶ)」では、人間の意思決定の際の要因について「複数の因子」を考慮している点で優れている。しかし、複数の因子についての重みがすべて同じという仮定が用いられている。人間が意思決定を行う場合には、その選択行動に影響を及ぼす複数の因子に対して、どの因子にどれだけ重みをおくかということを瞬時に判断して意思決定を行っていると考えられる。

著者らは、投資家が自らの価値判断とニーズに合致した CSR における評価要素へのウェイトを加味したうえで、さらにどの評価項目にどの程度ウェイトをおき、その結果、SRI 投資銘柄選択比率をどの程度に決定するかという意思決定過程を、「ファジィ・エントロピーを用いた重み付き多因子情報路モデル (以下では「重み付き多因子」と呼ぶ)」によって記述し、投資家の価値判断とニーズを反映した SRI 投資選択比率の決定を試みた。なお、多因子も重み付き多因子もある銘柄を常に選択する「固定層」を想定していない。SRI 投資銘柄選択比率を投資家が決定する際に、自らの価値判断に従って異なる銘柄を選択する「非固定層」のみを想定してよいものとする。

重み付き多因子においても多因子と同様に、評価者の「各評定要素 (因子) を特徴付ける特性に関する満足・納得」と「評定要素選択における自由な選択行動」の両面を考慮し、これらの両面を以下の①②の二つの仮説により表現し、①の仮説を「平均特性値の和」によって、また、②の仮説を「ファジィ・エントロピーの和」によって捉えることとし、(1) 式の最大化問題とする。

- ①人間や組織は対象となるサンプルを選択するに当たり、考慮すべき複数の因子に関して、それらの特性値 (メンバーシップ値 μ) の和をなるべく小さくしたい。
- ②人間や組織は対象となるサンプルを選択するに当たり、何の制約もなく各自の自由意思により、偶然性と漠然性の両面についてできるだけ自由勝手な選択をしたい。

$$\frac{\text{ファジィ・エントロピーの和}}{\text{平均特性値の和}} \dots\dots\dots (1)$$

多因子では複数の因子についての重みがすべて同じという仮定が用いられていた。しかし、人間が意思決定を行う場合には、その選択行動に影響を及ぼす複数の因子に対して、どの因子にどれだけ重みをおくかを勘案する必要があると考えられる。したがって、重み付き多因子では、メンバーシップ関数 μ_{ij} (i : 回答者, $i=1, 2, \dots, n$, j : 因子, $j=1, 2, \dots, m$) が与えられているものとするれば、重み付き多因子のファジィ・エントロピー F_j は、多因子の F_j 全体に w_j の重みをつけ、次式によって与えられる。

$$F_j = w_j \left(- \sum_{i=1}^n p_i \log p_i + \sum_{i=1}^n p_i H_{ij} \right) \dots\dots\dots (2)$$

ただし、

$$H_{ij} = -\mu_{ij} \cdot \log \mu_{ij} - (1 - \mu_{ij}) \cdot \log (1 - \mu_{ij}) \dots\dots\dots (3)$$

$$\sum_{j=1}^m w_j = 1 \dots\dots\dots (4)$$

(2) 式を因子 j で足し込めば、ファジィ・エントロピーの和 F^* は次式のようになる。

$$\begin{aligned}
 F^* &= \sum_{j=1}^m F_j \\
 &= \sum_{j=1}^m w_j \left(- \sum_{i=1}^n p_i \cdot \log p_i + \sum_{i=1}^n p_i \cdot H_{ij} \right) \\
 &= - \sum_{j=1}^m w_j \sum_{i=1}^n p_i \log p_i + \sum_{j=1}^m w_j \sum_{i=1}^n p_i H_{ij} \\
 &= - \sum_{i=1}^n p_i \cdot \log p_i + \sum_{j=1}^m \sum_{i=1}^n w_j \cdot p_i \cdot H_{ij} \dots\dots\dots (5)
 \end{aligned}$$

一方、因子別の平均特性値について、多因子に w_j の重みをつけ、

$$L_j = \sum_{i=1}^n w_j \cdot p_i \cdot \mu_{ij} \dots\dots\dots (6)$$

とすれば、平均特性値の和 L^* は次のようになる。

$$L^* = \sum_{j=1}^m L_j = \sum_{j=1}^m \sum_{i=1}^n w_j \cdot p_i \cdot \mu_{ij} \dots\dots\dots (7)$$

そこで、(1) 式の最大化問題として、(8) 式のように定式化する。

$$R^* = \frac{F^*}{L^*} - \lambda \left(\sum_{j=1}^m p_j - 1 \right) \rightarrow \max \dots\dots\dots (8)$$

(8) 式を最大化する p_i を求めるために、偏微分して 0 とおく。そして、それぞれの i に関して得られる方程式に p_i を掛けてたし込むことにより λ が算出される。

$$\lambda = \frac{-1}{L^*} \dots\dots\dots (9)$$

この λ を利用することにより、選択確率 p_i は、

$$p_i = \exp \left[\sum_{j=1}^m w_j H_{ij} - \sum_{j=1}^m w_j \mu_{ij} \times F^* / L^* \right] \dots\dots\dots (10)$$

を満たす。ここで、 $V = \exp(F^*/L^*)$ とおけば、(10) 式は

$$p_i = \exp \left[\sum_{j=1}^m w_j \cdot H_{ij} \right] \cdot V^{-\sum_{j=1}^m w_j \cdot \mu_{ij}} \dots\dots\dots (11)$$

となる。したがって、(12) 式を満たす V を求め、それを (11) 式に代入すれば選択確率 p_i の推定値を求めることができる。

$$\sum_{i=1}^n \exp \left[\sum_{j=1}^m w_j H_{ij} \right] \cdot V^{-\mu_i^*} = 1 \dots\dots\dots (12)$$

$$\text{ただし、} \mu_i^* = \sum_{j=1}^m w_j \cdot \mu_{ij} \dots\dots\dots (13)$$

CSR 評価要素に対する投資家の価値判断やニーズを反映させるウェイトを、6.2.2 に示す手法で推定し、このウェイトを重み付き多因子の w_j に代入し、選択確率 p_i を決定する。

6.2.2 投資家の価値判断やニーズに合致した CSR 活動項目に対するウェイト推定方法

CSR 活動項目に投資家の価値判断を反映させるために、一対比較法を用いて、固有ベクトル法によって回答者別（投資家別） i の各評価要素のウェイト w_j^i を求める。

[Step1] CSR 活動項目の重要性の比の対比較

一対比較法により、各 CSR 活動項目の重要性の比をウェイト決定者 i (以下、回答者と呼ぶ) ごとに答えてもらいそれを a_{jj}^i (j, j' は評価要素) とする。

例) (経済面の攻め : 環境面の守り) = (3 : 2)

$$\Rightarrow a_{jj}^i = 3/2 = 1.5$$

[Step2] 回答者別に CSR 活動項目に対するウェイト w_j^i を算出

一対比較結果の a_{jj}^i を利用して、ウェイト算出手法として広く用いられている固有ベクトル法によって w_j^i を求める。

一対比較結果を 1 つの行列 $A^i = \{a_{jj}^i\}_{i=1,2,\dots,n, j, j' = 1, 2, \dots, m}$ (一対比較行列と呼ぶ) にまとめる。そして、一対比較値 a_{jj}^i は $a_{jj}^i = w_j^i/w_{j'}^i$ であると考え、次式を満たすことになる。

$$\begin{pmatrix} a_{11}^i & a_{12}^i & \dots & a_{1n}^i \\ a_{21}^i & a_{22}^i & \dots & a_{2n}^i \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1}^i & a_{n2}^i & \dots & a_{nn}^i \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \frac{w_1^i}{w_1^i} & \frac{w_1^i}{w_2^i} & \dots & \frac{w_1^i}{w_n^i} \\ \frac{w_2^i}{w_1^i} & \frac{w_2^i}{w_2^i} & \dots & \frac{w_2^i}{w_n^i} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \frac{w_n^i}{w_1^i} & \frac{w_n^i}{w_2^i} & \dots & \frac{w_n^i}{w_n^i} \end{pmatrix} \dots\dots\dots(14)$$

Saaty が提唱している固有ベクトル法は、一対比較行列 A^i の最大固有値 λ_{max} と固有ベクトル \hat{w} を求め、その固有ベクトルをウェイトとする方法である。

さらに、各回答者の重みベクトルは等しいと仮定し、最終的な重みベクトル W_j を推定する。

7. 従業員の CSR 活動の重要度推定モデル

7.1 従業員の自社の CSR 活動評価における MH-AD モデル

何が従業員の動機づけにつながりワーク・モチベーションが高まるかという従業員調査については、水尾、田中ら [14] によると、「これまでも満足度や組織風土、倫理意識調査など、各企業、調査機関などにより幅広く実施されてきた。これらの調査項目には、その目的により、さまざまな内容が含まれているものの、いずれの調査もハーズバーグ (1991) の動機づけ・衛生要因をベースに整理することができる。」とある。なお、ハーズバーグの動機づけ衛生理論については、「他の動機づけ理論と比較して、実証的研究から導き出された理論であり、理論の実際の応用の点では、動機づけ理論の中で最も重要な貢献をしている」[15] と言われている。

このように、従業員の動機づけのタイプには、動機づけ要因追及者 (以下、M 因子追及者と呼ぶ) と衛生要因追及者 (以下、H 因子追及者と呼ぶ) の二つのパターンが存在し、それぞれ動機づけられるパターンが異なっているのである。したがって、経営者はまず従業員を M 因子追及者と H 因子追及者に分類し、それぞれが重視する CSR 活動項目を把握し、どの項目を

重点的・優先的に対応していくかというマネジメントを行う必要がある。

以下では、動機づけ要因 (M 因子) 追求者と衛生要因 (H 因子) 追求者の違いによって、CSR 活動項目における自社の積極的な施策や戦略である「攻め (Aggressive Criteria)」の評価と自社の内部管理体制やリスク管理体制の「守り (Defensive Criteria)」の評価に差が現れるという著者が提示した「組織内部者の CSR 評価における MH-AD フレームワーク」[16] に注目し、このフレームワークを簡潔に表現するための従業員の自社の CSR 活動評価における MH-AD モデル [7] について概説する。

このモデルによって、①従業員のワーク・モチベーションのタイプ (M-H 因子追求者) と、自社の CSR 活動評価の関係性を表し、②評価要素の切り口であるトリプル・ボトムライン (経済面、環境面、社会面) と「攻め (A)」 「守り (D)」 の両面に、評価者である従業員の判断を評価ウェイトに反映し、③ワーク・モチベーションのタイプ (M-H 因子追求者) 別の「攻め (A)」 と「守り (D)」 の評価ウェイトを求めることによって、ワーク・モチベーションと CSR 評価との関係性を簡潔かつ分かりやすく表現することが可能となる。

7.2 MH-AD モデル作成のステップ

このモデル作成のステップは以下のとおりである。

[Step1] 従業員を M 因子追求者と H 因子追求者に分類

従業員モチベーション要因を抽出するために、ハーズバーグの動機づけ衛生理論における村杉 [17] の 2 要因非分割方式に基づき分析する。これは、満足と不満足 of 全体から三つを選択する方法で、二つ以上満足を選択した M 因子追求者と、二つ以上不満足を選択した H 因子追求者を明確に分類できる。

[Step2] 従業員による自社の CSR 活動評価

表 1 に示した SAM 社の六つの評価要素を利用し、従業員による自社の CSR 活動評価を行う。六つの評価要素に加えて、自社の CSR の総合評価についてそれぞれ 10 点満点で評価する。すなわち、組織内部者である従業員を CSR の評価者 (i) とし、M 因子追求者と H 因子追求者別のタイプ (j) に分類したうえで、トリプル・ボトムライン (「経済面」「環境面」「社会面」) の三つの評価項目 (k) について、それぞれ「攻め (Aggressive Criteria)」と「守り (Defensive Criteria)」 (l) に分け合計六つの評価要素の CSR 評価 (x_{jki}^i) を行う。さらに、自社の CSR の総合評価 (y_j^i) を行う。

[Step3] CSR 活動評価における MH-AD モデルの定式化

x_{jki}^i を用いて、M-H 因子タイプ別の「攻め」「守り」に対するウェイトと、自社の CSR 評価要因 (トリプル・ボトムライン) に対するウェイトの両面に、評価者である従業員の判断を反映した、自社の CSR の総合評価 (y_j^i) を表現するモデルを、(15) 式のように定式化する。

$$y_j^i = f_j(x_{jki}^i) \dots\dots\dots (15)$$

7.3 MH-AD モデルの定式化

従業員が自社の CSR 活動評価を行う場合、M 因子追求者と H 因子追求者では「攻め」と「守り」に対する意識が異なるであろうという視点から、その関係性を簡潔な形で表現するモデルを構築する。すなわち、7.2 の [Step3] で示したとおり、M 因子追求者と H 因子追求者における自社の CSR の総合評価の特性を捉えるために、トリプル・ボトムライン (k) と「攻め」と「守り」 (l) における CSR 評価 (x_{jkl}^i) によって総合評価 (y_j^i) を説明するモデルの定式化を試みる。このモデルは、CSR 評価者 (i) の M-H 因子追求者タイプ別の「攻め」「守り」 (l) に対する評価傾向を表すパラメータと、トリプル・ボトムライン (k) に対する評価傾向を表すパラメータとの二つのパラメータによって、自社の CSR 活動の総合評価 (y_j^i) を (15) 式によって模写しようとするものであり、CSR 評価に対する評価者の M-H 因子追求者タイプによる影響と、評価者のトリプル・ボトムラインに対する評価傾向による影響を区別して把握することを可能にする。すなわち、(15) 式は、M-H 因子追求者タイプ (j) 別の「攻め」と「守り」 (l) を表すパラメータ a_{jl} と、トリプル・ボトムライン (k) に対する評価ウェイトを表すパラメータ b_k により具体化し、(16) 式として表す。

$$y_j^i = \sum_k b_k \left(\sum_l a_{jl} x_{jkl}^i \right) + \varepsilon_{jkl}^i \dots\dots\dots (16)$$

ただし、

- i : 評価者 (従業員)
- j : M 因子追求者と H 因子追求者のタイプ
- k : トリプル・ボトムライン (「経済面」「環境面」「社会面」)
- l : トリプル・ボトムラインにおける「攻め」と「守り」
- y_j^i : 評価者 i の自社の CSR 総合評価
- x_{jkl}^i : 従業員による自社の CSR に対する経済面 (攻め), 経済面 (守り), 環境面 (攻め), 環境面 (守り), 社会面 (攻め), 社会面 (守り) の六つの評価
- ε_{jkl}^i : 残差

7.4 MH-AD モデルのパラメータの推定方法

このモデルで推定するパラメータには、 a_{jl} と b_k がある。これらのパラメータは互いに分離可能でないため、交互最小二乗のアルゴリズムによりパラメータの最小二乗推定を行う。

8. おわりに

本研究は、長期的かつ持続可能な発展を目指した企業経営が求められている現状に鑑み、経営者が自社の CSR を推進させ、価値の高い生産物を生産するための株主・投資家と従業員の良

好な関係を構築した経営管理を行う際の経営支援に関する提案を試みた。経営者は、資本と労働という生産要素の担い手である株主・投資家と従業員が重視する CSR 活動項目を絞り込む必要があるが、著者らの先行研究を総括することによって、株主・投資家と従業員の CSR 活動項目の重要度推定モデルを提示した。これらのモデルを用いることによって、経営者は資本投入と CSR の正のスパイラルと労働投入と CSR の正のスパイラルという二つのスパイラルを車の両輪として回すことによって、さらに高い価値の生産を実現し、企業の持続的発展につなげることが可能となる。

本研究は、CSR 活動における株主・投資家と従業員の重要度の推定について、経営工学的観点から研究を行ったものであるが、工学的なアプローチによる「CSR 工学」を構築する道筋につながると幸いである。

参考文献

- [1] 谷本寛治編著：SRI 社会的責任投資入門 市場が企業に迫る新たな規律，日本経済新聞社（2003）
- [2] 足達英一郎，金井司：CSR 経営と SRI—企業の社会的責任とその評価軸—，金融財政事情研究会（2004）
- [3] 樋口一清，三木健，白井信雄：サステイナブル企業論—社会的役割の拡大と地域環境の革新—，中央経済社，p. 29（2010）
- [4] Porter, M. E. and Kramer, M. R., "Strategy and Society", Harvard Business Review, December 2006, pp. 78-92（邦訳は，DIAMOND ハーバード・ビジネスレビュー，2007年12月号「公器の経営」，pp. 36-52）
- [5] 谷本寛治編著：SRI と新しい企業・金融，東洋経済，p. 55（2007）
- [6] 上原衛，山下洋史，大野高裕：“投資家の価値判断を反映した SRI 投資銘柄選択比率の決定方法—ファジィ・エントロピーを用いた重みつき多因子情報路モデル—”，日本経営工学会論文誌，Vol. 58, No2, pp. 125-135（2007）
- [7] 上原衛，山下洋史，大野高裕：“ワーク・モチベーションと CSR 評価—ハーズバーグの動機付け衛生理論と CSR 評価の関係性構築モデル—”，日本経営工学会論文誌，Vol. 60, No2, pp. 104-112（2009）
- [8] 山下洋史：“ファジィ事象の偶然性と漠然性”，日本経営システム学会誌，Vol. 12, No. 2, pp. 41-46（1995）
- [9] 西川智登，清水静江，宮本日出雄：“意思決定過程における入力情報に関する判断力の構造”，日本経営システム学会誌，Vol. 9, No. 1, pp. 35-41（1992）
- [10] Klir, G. J. and Folger, T. A., 本多中二訳：ファジィ情報学，日刊工業新聞社（1993）
- [11] 清水昭雄：“ファジィエントロピー理論に基づくファジィ推論方式”，日本ファジィ学会誌，Vol8, No2, pp. 294-300（1996）
- [12] 山下洋史：“偶然性と漠然性に関するあいまいさの表現方法”，山梨学院短期大学経営研究，No. 3, pp. 71-79（1994）
- [13] 山下洋史：“ファジィ・エントロピーを用いた多因子情報路モデル”，明大商学論叢，Vol. 83, No1, pp. 167-183（2001）

- [14] 水尾順一, 田中宏司編著: CSR マネジメント ステークホルダーとの共生と企業の社会的責任, 生産性出版, p. 188 (2004)
- [15] 原口俊道: 動機付け—衛生理論の国際比較, 同文館, p. 69 (1995)
- [16] 上原衛: “組織内部者の CSR 評価とワークモチベーション”, 工業経営研究学会 学会誌 工業経営研究, 第 23 卷, pp. 65-70 (2009)
- [17] 村杉健: 「作業組織の行動科学 モラル・モチベーション研究」, 税務経理協会, pp. 149-150 (1987)