

Ⅲ. 環境会計情報の投資意思決定への役立ち

.....

Ⅲ. 環境会計情報の投資意思決定への役立ち

国際基督教大学教授 宮崎修行

1. 環境会計・環境報告の必要性

21世紀に入って10年、現在わが国では、上場企業で500社以上、トータルでは1000社以上が「環境報告書 (Environmental Report; Umweltbericht)」（CSRレポート、社会責任報告書、サステナビリティ報告書などを含む）を発行するようになった。大袈裟に言えば、世に知られているほとんどすべての企業が環境報告書やCSRレポートを作成して公表しているのであるから、この現在という時代は環境・CSRの面からは大変な進歩の時代である。

10年ひと昔とはいうが、20世紀末から比べても、われわれは随分違った時代に生きていることになろう。1990年代では、環境報告書を発行している企業は東京電力などわずか数社であったことを想起すると、実に感無量のものがある。現在では、環境報告書は財務報告を主とする有価証券報告書、決算短信、アニュアルレポートなどと並び、企業のIRなどのための公表報告書の一環をなす、重要な情報媒体となっている。

かつてASOBATからジェンキンズレポートを経て現在まで、会計先進国アメリカでも、制度的会計報告を巡っては、多様な投資家の株式投資意思決定有用性の立場から、「財務情報から非財務情報への開示拡大」が一貫して叫ばれてきた。今日、「会計報告情報の拡大」がわが国においてもっとも典型的に実現しつつある、といっても言い過ぎではないことであろう。

しかし、いったいどうして、わが国において（ボランティアベースであり、制度化されているとは言えないにせよ）このように環境・CSR情報が頻繁に開示される、という状況になったのであろうか？たぶん、「環境省や経済産業省がそのように希望する」という、つまり<行政指導>であるが・・・そういう理由が発行企業の一番本音かもしれない。あるいは、お決まりのEUなどからの「環境に悪いものは輸入させないぞ！」という<黒船外圧>とか、さらには「前後左右をよく確かめて安全運転」という<業界横並び>という本音があるかもしれない。

その現実的理由についてはいまなお諸説が存在する。その実態調査については別の機会に譲るものとして、本稿ではなぜ非財務情報が主である環境報告・会計がステイクホルダーにより必要とされ、企業によって開示されるのかという理論的かつ根本的な部分を解明する、主要な3つの学説を紹介することから始めよう。

(1) アカウンタビリティ（説明責任）

アカウンタビリティ (accountability) 学説の歴史は古く、遙か遠く古代ギリシア時代にさかのぼる。古代ギリシアは、民主主義の発祥として有名だが、同時に奴隷制を採用していたことでも知られる。古代国家は征服した国々の民を奴隷にしたことが多かったから、不思議なことではない。それより、ワシントンやジェファソンさんのころのアメリカ合衆国が奴隷制を採用していたことのほうが驚きなくらいだ。古代ギリシアの奴隷は知的労働にも従事しており、イソップ童話で有名なイソップなどの、有能な

人々が多数いた。それらの奴隷（スレイブ）が主人（マスター）のために家計の切り盛りをしていたので、この関係をマスター・スレイブ関係といい、これに基礎をおく学説をマスター・スレイブ・セオリーという。

この頭文字をとったMS関係は、時代を経て近代イギリス階級社会に至ると、不労・資産所得で暮らす上流階級の主人（マスター）と執事（スチュワード）の、いわゆるスチュワードシップ（受託責任）のMS関係となる。そして、それはやがて、投資家（ストックホルダー）と経営者（マネジメント）の間の資金的なSM（委託受託）関係となり、これがアカウントビリティ（会計説明責任）の基礎となる。

このようなプレーヤーの変遷はあるが、なにやらこの概念には、「性悪説」的な臭いが付きまとうのを感じることができる。つまりプリンシパル（本人）とエージェント（代理人）の間の、相互の不信感あってこそそのアカウントビリティなのである。

さてここで、概念の拡張がなされる。投資家（主体者＝プリンシパル）が経営者（代理人＝エージェント）に財務資源を委託するという「財務的・資金的関係」が拡大解釈されるのである。企業が事業活動を継続的に遂行するということは、企業自身が利潤追求という個別的行為を行っているのみならず、広く社会一般（国民）が企業にそれを許している、ということなのである。

すなわち、国民が企業に公共財たる社会インフラの使用のみならず、キレイな水とか澄んだ大気とか清らかな土壌とか、そういったもろもろの使用を認めているわけであり、もう一步踏み込んで言えば、日々の糧を得て国民生活に必要な商品を継続的に得るために、自分たちに代わって企業に、それらの自然環境や自然資源を使用・消費することを委託している、と考えるのである。

そう考えると、企業には、それらの自然環境・自然資源をどのように使用・消費したかを国民一般に説明する義務が生じることになる。というのが、拡大されたアカウントビリティ概念にもとづく「環境アカウントビリティ（社会的アカウントビリティ）」の説明であろうか。

正直にいうと、筆者はこの「拡大解釈」には若干懐疑的である。というのは、企業トップや環境マネジメント担当者にインタビューすると、こういうアカウントビリティ「感覚」は希薄であり、「そういう考え方もあるんですね！はじめてうかがいました。」という答えがほとんどいつもだからである。

でもしかし、だからといって、この環境アカウントビリティ概念の価値が減少するわけではない。この立場は若干「かくあるべし」という道徳的な感覚が強いのが欠点ではある。しかし、もともと概念とは現実を説明し解釈するためのツールである、という立場からいえば、「当事者たちがそういう感覚をもっているかどうか」ということは、必ずしも必要条件ではないかもしれないからである。こここのころは、考え方が分かれるポイントであろう。

<参考> 性善説と性悪説

会計上のアカウントビリティ概念を考えると、性善説と性悪説の対比は示唆に富んでいる。若干話題が飛躍するが、日本国憲法は武力行使を否定している点において、1949年に制定されたコスタリカ憲法とならんで、世界に類のないユニークな存在となっている。ということは、世界には、いわゆる他国の「性善説」に立脚して法体系が確立されている国は、日本とコスタリカの2国しかないということになる。さて、この「性善説」と「性悪説」というのは、今日の激動する世界情勢とワールドエコノミーを読み解くうえでの、意外な最重要キーワードであるのみならず、実は経営や会計の起源とも非常に深い関係がある。

性善説を説いた孟子は「善は人に内在する天の理法であり、人の性は本来は善である」と説いたので

ある。そして、人の「性」は善であっても、しかしそのまま放っておけば悪を行うようになってしまうため、「聖人の教え」や「礼」などによる必要がある、と説いたのである。

これに対して、孟子より数十年遅く活躍した荀子は、いわゆる「性悪説」を説き、孟子の「性善説」を批判した。荀子は「性」を「自然そのままの本質」、「天然自然」、「欲望も含んだ人間の本性」として捉え、それを社会的混乱を招く「悪」として、外在する「礼」によって矯正・感化する必要があるのだと説いた。

しかし孟子「性善説」が＜悪の起源＞について解き明かせず、荀子の「性悪説」もまた＜善なる「礼」の起源＞を解き明かせなかったがゆえに、双方とも矛盾を内包する学説であり、政治における権力者の行動をどのようにして道徳的に定義するのか、ということにとどまったのである。

また皮肉なことに、この両哲学の結論が同じになってしまっていることにも気がつかれたであろう。これは古代ギリシアにおいても同じで、快楽主義（エピキュリアン）も禁欲主義（ストイシズム）も結局は同じような清貧の生活態度になってしまったことと同様かもしれない。陰のきわまれば陽となり、陽のきわまれば陰となる、であろうか。

さてしかし、この2つの哲学の根本的対立が、それで解決されたわけではない。むしろ＜根本的出発点の差異＞が重要であり、ここからが大切な議論なのである。

結論的にいうと、わが国の経営・管理や会計・監査はすべからく「性善説」に立脚している。それに対して、現在世界で制度的に行われている経営・管理や会計・監査は、すべからく「性悪説」に根ざしている、ということができる。

会計の世界における国際会計基準（IAS）・国際財務報告基準（IFRS）の受容と国内化ということも、環境管理・監査システムのわが国企業への導入ということも、実はこういう倫理的文脈で考えなければならないし、これを抜きには考えられないのである。

とくに、グローバル・スタンダードという名前のアメリカン・スタンダードは、ほとんどすべて「性悪説」の産物と考えることが正しい。そして、この「性悪説」をとる世界の最大勢力がアメリカと中国なのであるが、実は世界のほとんどの国々がこれらの性悪説諸国に近い立場であり、わが国が特異であることを忘れてはならない。

一般に「性悪説」をとる国々でもっとも重要なことは、ビジネスであろうと私生活であろうと、自分が交渉する、あるいは関わり合いをもつ相手への警戒をいっさい緩めないことである。その根底には深い「不信任」があり、つまるところは、相手はどこの馬の骨とも分からない、なにをするかわからない理解不能の「危ない人間」であるという認識である。

そこで、このような不信任を少しでも緩和するために、厳密な「契約」が重要となる。その契約には、およそ起こりうるすべての裏切りの最悪のケースが列挙されていなければならない。いや、およそ起こりうるというよりも、ほとんど起こりえないような空想的で突飛なケースも万が一のために書いておかなければ安心できない。そして、こうした社会では、弁護士や会計士がやたらに増殖して社会で幅を利かすのである。

たとえば、西欧諸国で結婚式のとときに「病めるときも健やかなるときも」というのは、相手が病気で働けなくなったときも扶養義務が配偶者に発生している、という契約上の念押しであり、「死が二人を分かたずまで」といっているのは、どちらか、または双方が亡くなると契約解除だと宣言しているわけである。

およそ病気とか死亡とかいうネガティブなケースにふれることは日本の結婚式では最大のタブーで

ある。「別れる」とか「離れる」とか「切れる」という言葉でさえも口に出してはいけないのが日本の結婚式であるから、病気とか死亡などと言ってよいわけがない。これは日本神道の祝詞でも同様である。

「ひたすら良いことのみを唱えると、実際にも良いことが成就する」と考えるのが、性善説的日本人の心根である。ここら辺の事情は井沢元彦氏の『逆説の日本史』（小学館）に詳しい。

だからこの社会には本来、「契約」などというものはないのである。いや、契約などなくても良い人間的な全人的信頼状態こそが、結婚生活であり、夫婦関係であり、友情であり、近所付き合いであり、善良な企業経営者の目ざす「家族的経営」なのである。わが国企業が、「契約書」を作成できないといわれるのも、考えてみればもっともなことなのである。では、会計や監査でも、このことが妥当する。それはどうしてであろうか？

神戸大学の中野勲名誉教授は、「会計」というのはすべからく「不信解消会計」である、と述べておられる。まさに、至言金言である。「会計」というのは、投資家（株主）と企業（経営者）の間に、「抜きがたい不信感」があるから存在する社会的制度なのである。

そして、その必要な装置でありツールである「会計」の信頼性を担保するために、専門知識と技能をもつ独立第三者による厳格な「監査」が必要とされるのである。今日、会計の意思決定機能とか情報伝達機能とかよくいわれるけれど、原点に戻って、このような不信を解消するツールが財務会計のオリジナルな姿であることに注意しなければならない。

同時に、歴史的、基本的に性善説に立つわが国における「厳密な会計」の難しさ、「厳正な監査」の実施上の問題点が、ここから浮き彫りにされよう。

はじめから相手に対する信頼感など、たとえ隣にいる同僚に対してでももってはいけない、「すべてを深く疑え」、「なんでも批判的に見ろ」といわれるのだから始末が悪い。日本に会計や監査を根づかせるのは、以外に難事かもしれない。なぜなら、それは「道徳を変える」という難事であるからである。

（2）レジティマシー（正統性）

正統性 (legitimacy) の考え方の起源は、ドイツ社会学のというより、現代社会学の太祖、マックス・ウェーバーの学説にさかのぼる。マックス・ウェーバーにおいては、「正統性」は「支配の正統性」と「承認の正統性」に分かれる。神聖ローマ帝国時代のカール大帝（シャルルマーニュ）の権威は、カール大帝個人のカリスマ性による「支配の正統性」を表わす。この原理は、「正統性があるから支配する」である。

しかし、そのような「支配の正統性」は長続きはせず、時代を下ると「民衆が承認するから、そこに正統性が生ずる」ということになり、選挙による承認によって代議員が選出される過程を説明することになる。つまり「承認による正統性」の誕生であり、ここで述べる正統性はこういう種類の正統性である。

「正統制 (legitimacy)」は「正当性 (justification)」とは異なる。必ずしも正しいとか間違っていないという意味ではない。そうではなくて、むしろ、社会との関係性をいう。

言葉の意味を確かめるためには、その反対語をあげるのが一番良いであろう。反対語が即座にいえないうだと、その言葉の概念規定には疑いがある。「正統」の反対語は「異端」である。社会から異端の烙印を押されてしまうとたいへんである。中世ヨーロッパでは異端審問にかけられて有罪だと、魔女だという濡れ衣を着せられて殺されてしまうし、異端学説は徹底的に弾圧される。だから生き延びるためには、なんとしても「正統の側」にいないといけないのであり、「異端の側」にいたら、なるべくは

やく「正統の側」に復帰すべく最大の努力を払う必要がある。

1960年代のアメリカでは、ラルフ・ネーダーらの消費者運動の嵐が吹き荒れた。その嵐の中で、大企業は巨悪と定義され、社会にとって正体不明のブラックボックスのような存在と捉えられたのである。これはもう、社会の中で立派な異端であろう。そこで、大企業は財務報告を格段に向上させ、質的量的に充実させて、自らの無実を社会に訴える戦略に出たのである。つまり、財務報告の充実は、企業のPRであり、宣伝であったというのである。

今日の環境報告、CSR報告の充実も、同じ流れで捉えることができる。つまり、「うちの会社ではこれだけ頑張って環境マネジメントを推進しているし、CSRやコーポレートガバナンスも充実させてきているのですよ！」と、継続的に社会に訴える必要があるというのである。

というのは、今日の社会では、環境やCSRへの取組みに疑問符がつくような企業は、「継続性に問題のある会社」とみなされるからである。つまり、地球環境のグローバルなサステナビリティ（持続可能性）に後ろ向きの会社は、自身のゴーイングコンサーン（継続性、going concern）が危うくなるのである。そこで、各社競って環境報告をするというわけである。

（3）レレバンス（投資意思決定有用性）

今日の会計学（財務会計論）の存立の基礎は、投資家にとっての意思決定有用性（relevance）であろう。つまり、会計の拠って立つ基盤は、会計情報が投資家の投資意思決定にとって必要不可欠の有用な情報だからである、という立場である。この立場では、環境情報であろうとCSR情報であろうと財務情報と同様である。つまり、環境情報やCSR情報が投資家の意思決定にとって有用な情報だから、開示されるべし、というものである。

非常にプリミティブな議論をすれば、企業が環境省のガイドラインにしたがって「環境コスト」（いくらのお金を環境保護のために使用したか？）を集計して公表するのは、それすなわち、投資家が「自分が企業に投下した資本のうち、いくらが環境保護のために使われたか」を確認する作業に役立てるため、ということになる。

つまり、100億円の環境コストを公表する会社（トヨタ自動車などはそれに近い）が、発行済株式総数が1億株であったとしよう。もしその会社の株価が1500円とすると、1株当たり100円が環境コスト相当となり、株主が投じた1500円のうち100円が環境保護のために使用されたということになる（もちろんこの議論には株式の発行時と流通時の事情の違いなど、多くの無理があるが、紙幅の関係でそれは論じないことにする）。

もっと広く考えることもできる。要するに、潜在的株主を含んだ投資家一般が、株の売買において環境とかCSRとかいう要素を考慮する、という現実的「必要性」である。

この考え方は、さらに2つの流派に分かれる。1つは、「環境を頑張っている会社の株価は、そうでない会社に比べて、将来値上がりする可能性が高い」という立場である。この考え方は、短期・長期のタイムスパンの違いはあるが、結局は利益追求（キャピタルゲイン）に興味を集中する、＜単一目標論的立場＞である。

それに対して、いま1つの＜複数目標論的立場＞もある。すなわち、「投資家は利益追求だけではなくて、環境やCSRにも価値をおく」という考え方である。これは一般にはエコファンドなどの基本思考であり、ある種類の投資家は、環境やCSRにちゃんと取り組んでいる企業だけに投資したい、と考えるというものである。

すなわち、いくら儲かるといっても、環境やCSRにいい加減な会社には投資したくないと考えるのである。アメリカのSRI（社会責任投資）はこの流れであり、ヨーロッパや日本のエコファンドにも、こういう思考がある。

いずれにせよ、環境やCSRは、投資家にとって重要な意思決定資料なので、たとえ法規がそれを求めていなくても、ボランティアベースで積極的に開示せよ、ということになる。

2. 投資手法のバラエティと環境・CSR考慮

以上、環境会計の必要性を基礎づける3つの考え方を紹介したが、その中でもやはり、第3の投資意思決定有用性（レレバンス）理論は、もっとも有力な概念であろう。そこでつぎに、投資意思決定有用性（レレバンス）理論にもとづいて環境会計の必要性・有用性を基礎づけた場合にどういふ考察が行われるのかを論ずるが、まず、そこで想定される投資家が具体的にどのような「株式投資手法」を採用してマーケットに立ち向かっているのか、ということがどうしても問題となろう。そこで以下に、3つのポピュラーな投資手法を説明する。

その3つの手法とは、(1)「テクニカル分析」にもとづく投資手法、(2)「ファンダメンタルズ分析」にもとづく投資手法、そして(3)「システムトレード構築」にもとづく投資手法である。以下、それぞれについて簡単に説明することから始めることにしよう。

(1) テクニカル分析

「テクニカル分析」というのは、株価を表示するチャート（要するに、折れ線グラフ）であり、日足、週足、月足など、期間の違うチャートがある。短いのは1日で、長いのは5年とか10年がある（Yahooのファイナンスをクリックすると、企業ごとや日経平均・先物・オプションなどの指数のチャートが見られる）。

ゴールデンクロスとかデッドクロスのような、チャートの動きの分岐点や特徴にもとづいて、特定の会社の株の「買い」や「売り」のタイミングを予測するのが、その手法の典型的なものである。したがって、テクニカルによる中長期分析はもちろん可能なのであるが、近年の株式投資ブームでチャート分析というと、むしろ、短期や超短期の、いわゆる「デイトレード」への応用であろう。

たとえば、分刻みのチャートを見て、株価と出来高のリアルタイム情報をもとに、PCで株の売買を行うのである。株価のチャートばかりではない。RCI（Rank Correlation Index：順位相関指数）といって、そのときどきの相場の「過熱感」を測り、現在の株価が<割安>か<割高>かを判断するときに使われるテクニカル指標もある。このRCIは日付と価格それぞれに順位をつけて両者にどれだけの「相関関係」があるのかを、-100%から100%の範囲で指標化する。指標が低下して安値水準にいれば<割安>とみて、上昇して高値水準にいれば<割高>とみるわけである。

通常、RCIは以下の式によって求める（dの値は、「日付の順位」と「終値の順位」の差を二乗したものの合計であり、1週間=5営業日であれば、1（位）から5（位）の数字による、それぞれの順位の「差（0から4となる）」の2乗の合計）。

$$RCI(\%) = [1 - (6d \div (\text{期間日数} \times (\text{期間日数の}2\text{乗} - 1)))] \times 100$$

投資指標のなかには、このような「心理的指標」も多い。この公式の意味はここでは論じないとして、こういう数学の公式のような冷徹なツールも、実は「人間心理」を描写し分析しようとするもの、ということが重要である。日経新聞（2007年4月30日）誌上で、セブン&I ホールディングズの会長の鈴木敏文氏が「消費とは経済学ではなくて心理学である」と話してMBA コースのアメリカ人、イギリス人学生の喝采を浴びたと書いておられた。

同様に、投資とは、心理学であり、それが、投資指標の（たんなる財務指標を超えた）面白さであろう。そしてまた、人間心理の裏をいく投資の世界の危なさを示唆するとともに、投資をどうしての人間の成長を考えることもできる所以である。

（2）ファンダメンタルズ分析

ファンダメンタルズとは、つまりは会社の「財務状況」のことである。ファンダメンタルズ (fundamentals) と英語の複数形で言うだけあって、この概念に含まれる内容は多彩である。つまり、ここでいう財務状況とは、狭い意味での、(損益計算書P/Lに表現される<経営成績>と対照的に)「貸借対照表B/Sに表現される<財政状態>」という場合の静的的な財務状況(財政状態)のことではない。

そうではなくて、広い意味での、貸借対照表、損益計算書、キャッシュフロー計算書などの、会社の財務諸表に表現される会計数値を中核としつつ、それ以外の、売上成長率とか在庫増減率とか、あるいは従業員平均勤続年数とか平均年俸など、およそ会社の基礎的体力を表現するすべてである。それにとどまらず、さらに株価収益率(PER)や株価純資産倍率(PBR)など株式市場との関連を表現する数値も重要である。その分析から、投資家はその会社の財務的安定性、収益性、成長性あるいは株式の割安度などの有用な情報を得ることができる。

このような会社に関する基本的情報は、東洋経済新報社の『会社四季報』や日本経済新聞社の『日経会社情報』をクォーターリーベースで入手することができる。CD版だと検索やスクリーニング(売上高利益率5%以上など、一定の条件に合致する企業を選び出す)も自由にできて、たいへん便利である。さらに、前出のYahooのファイナンスのサイトや、また、ネット系証券会社のHPでは、会社四季報の要約版やその他の有用な情報が凝縮されて示されているので、これもまた非常に便利である。

このなかから、(A) 株価と利益の関係を表現するPERに注目する流派と(B) 株価と財産価値に注目する流派が分かれてくる。前者のフロー流は、将来の企業成長を重視する投資家、いわゆる「グロース投資」を標榜する投資家が愛好する。後者のストック流は、現在の企業価値を重視する投資家、いわゆる「バリュー投資」を標榜する投資家が愛好することが多い。

グロース投資手法は、株価を決定するのは、つまるところ企業の成長性だという考えにもとづく。それにたいし、バリュー投資手法は、企業の成長は所詮は不可知であるから、そういうことを推定しようとするのは無駄で危険な努力とする。むしろ、財産価値が不当に低く評価されている<割安な>会社(株式)を見つけて、その誤った市場評価が早晩「是正」されることを期待して、そういう会社(株式)に投資した方がベターだという考えである。

いずれも手法も、結局は、中期あるいは長期の投資とならざるをえないことは自明であろう。なぜなら、基本的には「上がるのを待つ」(啼くまで待とうホトトギス)という、「待ちの姿勢」になってくるからである。世界第3の規模をもつ、北海油田採掘による利益を積み立てているスウェーデン年金基金は、なんと100年のスパンで企業を考えて、その株式投資運用を行っているそうである。

(3) システム投資（システムトレード構築）

システムトレードを得意とする投資家は、以上のうちのいずれとも異なる考え方をする。その本質は、所詮人間は「感情の動物」であり、その「主観的判断」には多くの誤りが付きまとうから、いっそう、「判断の余地」をなくして「いつも同じ方法」で投資した方がよい、という考え方である。

たとえば、東京証券取引所上場の全会社のデータを非常に長期にわたって観察すると、いくつかの非常に面白い傾向に気がつく。例を挙げると、「前場の開始（9時）の平均値は後場の終了（3時）の株価より平均的に高い」という経験法則である。これは、「強気の投資家」は9時くらいの取引開始時近辺に「買い」を入れるのに対して、「弱気の投資家」は3時近くの取引終了時近辺に「売り」を入れる傾向があるからである。したがって、つねに3時に買って9時に売るという行動をすれば、おそらく長期的にはペイするはずである。

あるいは、以前は月曜日に買って水曜日に売れば儲かる、などという経験則もあった（根拠は不明？）。さらには、3日間下げ続けた株は、4日目には上がる傾向があるなど・・・例を挙げれば枚挙に暇はないが、根拠は不明である。ただ、ある時期、確かにそういう傾向はあったようである。

現在でもよく使用されるシステムは、ゴールデンクロスで買いを入れるとか、デッドクロスで売りを入れるとか、75日移動平均線から5-10%以上下方に乖離したら買いを入れ3%株価が上昇したら売りを入れるなどである。

このような、「根拠は若干不明でも将来予測に有用なら、それは重要な情報である」という考え方は、本来自然科学のものである。それが、いつしかマネタリー学派などの経済学の原理となり、現在の最先端の株式投資にも応用されているわけである。しかし、20年間にわたって通用するシステムを構築するなどということが非常に困難な企てであることは、容易に想像がつくことであろう。

(4) 環境やCSRの株価への影響

ここ数年、会社の環境努力やCSR努力は投資家に有意な影響をあたえ、その結果、会社の株価に有意な影響をあたえるか、ということが随分と議論されてきた。しかし、投資家とはいったいどれか？とか、影響するといった場合にどのようなシナリオを考えるのか？という困難な問題があり、その回答はなかなかクリアな形でえられていない。

筆者は、以上の3つの流派の投資家の存在を「前提」にして議論すると、会社の環境努力やCSRへの取り組みが株価に影響するかどうかという重要な問題に、そういう「前提」がない場合に比べて、はるかにリアリスティックな議論ができるのではないかと考える。

まず、(1)のテクニカル分析や(3)のシステム構築を重視する投資家に、会社の環境努力やCSRへの取り組みを考慮する余地は非常に少ないであろう。これについては、ここであえて説明するまでもないことである。チャートのどこをみても環境とかCSRという言葉はみつからず、システム構築に環境とかCSRという要素を盛り込む試みもみることがないのが、そのよい証左であろう。

それでは、(2)のファンダメンタルズ分析をする、中長期投資家たちは、環境やCSRを投資判断に考慮することが可能なであろうか？このテーゼについては、(2)に属する2つのタイプの投資家を分けて考えてみる必要がある。

このなかの(B)のタイプの投資手法を標榜する、バリュー投資手法を採用する投資家は、株式発行会社の環境努力や環境パフォーマンス、あるいは発行会社のCSRへの取り組み状況を分析・評価して、

その投資意思決定（銘柄判断、売買時期判断など）に組み込むことがあるのだろうか、あるいはそうする余地があるのだろうか？

この場合、バリュート投資家の採用する企業価値評価の決定法が問題となる。通常、バリュート投資家たちは、企業価値（純資産価値）を該当する会社の（連結）貸借対照表の資本の部の合計金額、すなわち資産総額から負債総額を差し引いた金額をもって評価する。すなわち、投資判断をする会社のバリューとは、その会社の貸借対照表の純資産の金額のことである。

もちろん、それは非常に大まかな評価であって、実際には、この純資産を評価するために、貸借対照表の各項目の根洗いが詳細かつ厳密になされ、それぞれの項目に一定の係数をかけて、ウェイトンしたりする。さらには、貸借対照表以外の財務諸表の、さまざまな項目の数値が加工されて使用される。

さて、それで環境・CSRはどうであろう？NHKのTV番組「歴史、その瞬間」で、「日本人の記憶に残る、その一言」の中に織田信長の「是非に及ばず」（「仕方がない」の意味とか）が入選していたが、ここでは、その言葉とおりの意味で、「アレコレ論じても意味がない」であろう。つまり、当該会社が環境努力・CSR努力をしてそういう純財産価値を獲得したのであれ、そうでなかったにしろ、とどのつまりはそういう純財産価値となってしまうのであるから、要するに同じことである。もちろん、細部にわたって評価すれば、研究開発費の項目など、いくらか評価する余地はあるが、大勢に影響はないであろう。

それに対して、(A)のタイプの投資手法を標榜する、グロース投資を採用する投資家は、どうであろうか？結果を先に申し上げると、グロース投資手法を採用する投資家は、株式発行会社の環境努力や環境パフォーマンス、あるいは発行会社のCSRへの取り組み状況を分析・評価して、その投資意思決定（銘柄判断、売買時期判断など）に組み込むことが実際にあるし、またそうする余地ははるかに大きいと考えられる。

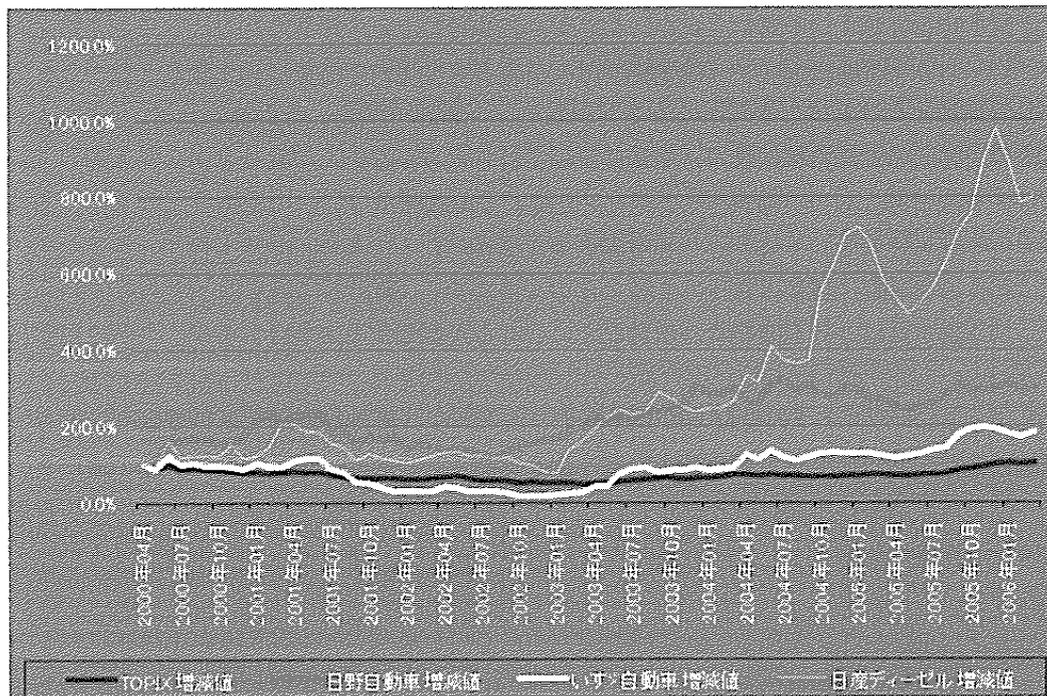
＜参考＞トラック業界の環境努力と株価

企業の環境努力と株価の関係について考えるとき、筆者はいつも、2005年の9月からライブドア事件の起こるまでの数ヶ月間を考えざるをえない。この時期、多くの日本企業の株価が（すなわち日経平均が）、程度の差はあれ、急上昇した。しかし、そのなかでも、株価の上昇の程度の差はやはり大きかった。この時期の少し前から、石原都知事の東京都などを中心に、ディーゼルトラックの排気ガス規制が厳しくなってきた。トラック業界はこれに危機感を強め、いやがおうにも環境対応を急がざるをえなかったのである。当然ながら、各社の排ガス規制対応の速度や手法には大きな差がでる。

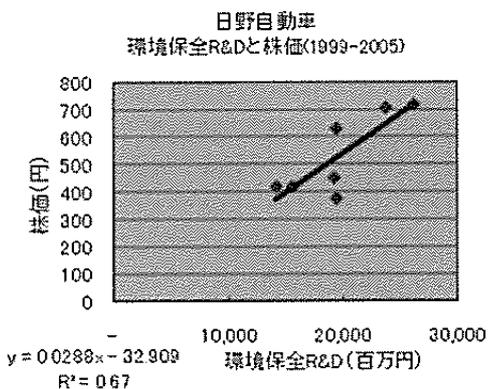
一般に、トラック業界は日野自動車、いすゞ自動車、日産ディーゼルおよび三菱ふそう（非上場）の4社による寡占体制となっている（各社の株価推移は図表1）。そして、この時期、自社開発の尿素触媒を利用した排ガス削減装置で日産ディーゼルが他社を一步リードしており、このことは、株式投資関係の有力各誌にも重要情報として掲載された。

そして、はたして9月から12月にかけて、日産ディーゼルの株価は、他社に比較して独歩高となり、3割程度も株価を上げたのである。その後他社もキャッチアップして、ついこの間、日産ディーゼル社がスウェーデンのボルボ社の完全子会社となったことが、もう皆様ご存知のことであろう。このボルボ社というのは、筆者が10年ほど前であろうか、頻りに論文でとりあげた会社であり、北欧の環境先進国スウェーデンの環境マネジメント推進の旗印となってきた会社であるのは、けっして偶然のことではあるまい。

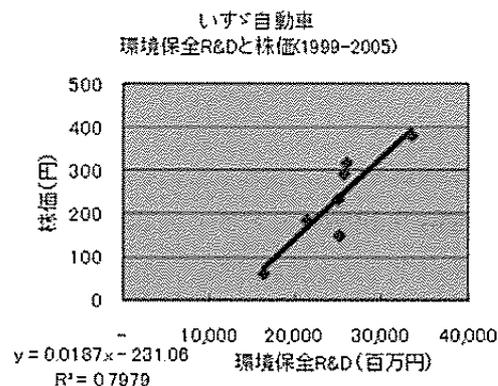
さて、筆者のICUの学部ゼミでの学生根本由紀子氏の優れた卒論研究「環境保全パフォーマンスと企業の利益との相関関係について — ディーゼルトラック・バスメーカーの環境保全研究開発コストと株価 —」によると、日産ディーゼル社の環境コストと株価の関係は図表4のようである。ここでは、日産ディーゼル社における環境への投資金額の大小と、同社の同時期の株価の推移に、みごとな正の相関関係があることが読みとれる。そして、面白いことに、この関係が、また他社でも存在するのである(図表2、3参照)。



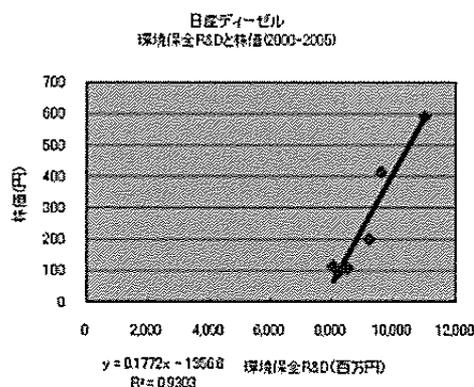
図表1 ディーゼルトラック製造各社の株価推移



図表2 日野自動車の環境コストと株価



図表3 いすゞ自動車の環境コストと株価



図表4 日産ディーゼルの環境コストと株価

3. 最近の環境会計の動向

以上、環境要素を考慮した投資意思決定について論じてきたが、つぎにこのような環境要素に関する情報を投資家に提供するツールである環境会計が、現在のところどういう状況であるかについて論じることにする。

(1) 環境会計の動向

「グローバル持続可能社会」実現のために、この10年間余り、わが国主要企業では他の先進国の著名企業と同様に、環境マネジメントの新しい取組みがつぎつぎと展開されている。企業の環境マネジメントの進展具合を企業自らがボランティアに把握して、経営者（マネジメント）自身がそれを利用するのみならず、その情報を外部（一般市民）にネットや冊子媒体等を通じて広く公開する、という斬新な試みである。以下に、そのような「環境会計」実践を、「これまでの歩み」を振り返りつつご紹介したい。

一般には「環境会計」と言うと、「環境コスト」の話かと思われることが多い。つまり「企業が環境改善や汚染緩和のために、いったいどれほどのお金を使用したのか？」ということ算定する学問領域である。しかし、そのような認識は狭きに失して、実は今日ではあまり有用性をもたない。本稿ではそ

ここで、現実に有用な「広義の環境会計」について論ずることにしたい。

「広義の環境会計」とは、(1)「環境省環境会計ガイドライン」(これまで数次改定)に代表されるような、企業の環境コスト・環境投資金額算定などの算定と表示<貨幣的環境会計>(排出権取引などを含む)にとどまらず、(2)企業の資源・エネルギー消費と排出物発生を(擬似貨幣である)エコポイントにより評価する<係数的環境会計>、そして(3)企業の環境・CSR情報を叙述や格付の形式で開示する<定性的環境会計>を含む、総合的で革新的な会計領域である。

本稿では、紙幅の関係で(3)については省略し、現在スポットライトを浴びる(2)に重点を置いて説明し、あわせて、前号で御紹介した、現在急速に脚光を浴びる「資本市場(=証券投資マーケット)における環境会計情報利用への最新動向」について、できるだけ具体的に言及したい。

この資本市場についての実践的な学習は、いわゆるファイナンシャル・リテラシーといわれる領域の教育である。この方面の教育は、(日本マネジメントスクールは別としてであろうが)小学校から大学や社会人教育までを通じて、わが国ではまだまだ極めて弱いし低調である。にもかかわらず、ICUのようないわゆるリベラルアーツを標榜する(実践を離れた)理想教育を行う大学においても、学部と大学院を問わず、教室でファイナンシャル・リテラシーに相当する内容を講義すると、学生の目は輝く。

年金や財政の将来が極めて危うく、なんでも自己責任として市民に責任転嫁される傾向があるわが国においてこそ、そろそろ、自己責任の最重要項目の一つである経済的責任を担保するファイナンシャル・リテラシーを涵養する教育が必要なのではないだろうか?

(2) 貨幣的環境会計の内容

さて、また余談になってしまったが本題に戻ろう。(1)のタイプの狭義の環境会計は、マネジメントが製造プロセスや製品・サービスに起因する環境負荷(資源・エネルギー消費と排出物)を企業努力により減少させるのに、一年間にどれほどのお金を支出したか、という貨幣数値を問題にする。

お馴染みの「環境省ガイドライン」では、環境コストを「環境保全コスト」とよび、企業の事業活動との関わりにより、基本的に「事業エリア内コスト」、「上・下流コスト」、「管理活動コスト」、「研究開発コスト」、「社会活動コスト」、「環境損傷対応コスト」等に分類して、把握・算定する。このうち重要な、主たる事業活動に関連して支出される「事業エリア内コスト」は、さらに「公害防止コスト」、「地球環境保全コスト」および「資源循環コスト」に分類される。

さらに、これらのいわゆる環境対策のための「努力」にとどまらず、環境保全に関わる経済「効果」の測定もあり、また、物量単位等による環境保全効果の把握についても言及される。後者は「事業活動に投入する資源に関する環境保全効果」、「事業活動から排出する環境負荷及び廃棄物に関する環境保全効果」、「事業活動から算出する財・サービスに関する環境保全効果」等に分類される。

しかし、貨幣金額による「経済効果」の算定は具体性を欠くし、また、物量単位等による「環境パフォーマンス(環境上の成果)」算定は、いまだ確立された方法を提示するにはいたっていない。同じ環境省による「事業者の環境パフォーマンス指標」が存在するにせよ、いまだわが国一国においてさえ、企業の環境パフォーマンスの基準となる方法(ナショナル・メソッド)は確立されていないのが現状である。

もっと本質的には、「環境保全コスト」の概念規定と測定方法自体が、いまだ非常に曖昧であることが問われよう。この概念と測定方法の曖昧性という事情は、ドイツなど環境先進国でもまったく同様である。

さらに言えば、(実績より努力が優先される風土があるわが国ならではあるが)、今日の激化した地球環境問題を前にしては、たんなる「努力」(=環境保全コスト)ではなく、むしろ現実の「成果」(=パフォーマンス)こそが、ステイクホルダ(利害関係者)が本当に求めている情報ではないだろうか。

(3) 排出権取引・CDM・JI

近年、貨幣的環境会計では、以上のガイドラインの環境保全コストの議論とはべつに、排出権取引の会計処理が重要性を増している。排出権取引は、第3回国連気候変動枠組条約締約国会議(COP3)で採択された京都プロトコルに記載される、「政府による直接規制とは別の経済的手段による温暖化ガス削減」を目指したもので、いわば市場メカニズムによる、より安価で効率的な温暖化ガス削減といえる。

プロトコルでは市場メカニズムの利用としては、排出権取引のほかに、CDM(クリーン開発メカニズム: 先進国が途上国で温暖化対策事業を実施した場合に、温室効果ガス削減・吸収にカウントするとともに、途上国に対する先進国の環境対策技術・省エネ技術等の移転促進を目指す)やJI(共同実施: 先進国同士が、共同して温暖化対策の事業を行い、温室効果ガスの削減(吸収)を目指す)が存在する。

なかでも排出権取引はもっとも注目されており、環境税(炭素税)中心のヨーロッパでも、近年さかんに取り入れられてきている。排出権を現物や先物(シカゴ商品取引所)で購入(販売)した場合に、この排出権をバランスシート上の「資産」(流動資産?)のどの項目に分類して、また排出削減義務をどのような「負債」(流動負債?)と認識するかについては、アメリカ、イギリス、EUそしてわが国の会計報告基準策定機関においても議論が分かれ、いまだ確固とした統一基準が存在しない。

今後、排出権取引の測定とディスクロージャについては、理論的研究をさらに深化させるとともに、国際的に整合性ある会計基準を早期に制定する必要があるだろう。

(4) 係数的環境会計の内容

1) JEPIX 手法

係数的環境会計は、マイナスの付加価値としての企業の環境負荷(環境パフォーマンス)を対象として、kgやdB(デシベル)などの個々の環境負荷の物量数値のままではなく、それらに一定の係数(エコファクター)をかけることによって「統一的表示単位」に換算し、それにより会計データに加算性と比較可能性をもたせる試みである。

従来、海外においてもわが国においても、さまざまな手法が提唱されてきたが、本稿ではすでに何回となくご紹介したJEPIX(Environmental Policy Priorities Index for Japan: 環境政策優先度指数日本版 www.jepix.org)の、新しい利用法に焦点を当ててご紹介したい。

2) JEPIX の特徴

JEPIXはホーリスティックな環境影響評価係数として、宮崎を中心とする研究グループがJST研究補助金(「環境経営学会、環境格付研究」2000-2003年)および文部科学省21世紀COEプログラム(国際基督教大学「平和・安全・共生研究プログラム」2003-2008年)の一環として開発したものであり、以下の特徴を有する。

A. パブリックな「環境政策・法」にもとづく手法

(環境容量などの自然科学的コモンセンスをベースとしつつも)デモクラティックに作成された国内の環境法・環境政策、さらに国際環境条約・協定・勧告(京都議定書、IPCCガイドライン等)などの社

会科学的・環境政策的合理性に依拠。

B. 統一的な「単一測定指標」の使用

エコポイント (EIP) という唯一・単一の測定尺度で、大気・水質・土壌汚染等環境諸領域の汚染物質等を重みづけ (ウェイトイング)。対象 (企業や工場) や地理的領域 (国家や大陸など) に関するホーリスティックな環境影響度を単一数値で表現。

C. 「環境容量」をターゲット数値とする

環境容量 $F_k = 1 / \text{環境希少性}$

公表データのみを使用して、<現実の排出量 (実際フロー) : F > と <法律の規制値 (ターゲットフロー) : F_k > の割合によって重みづけ係数を作成。ターゲットは、自然科学的知見とデータを考慮した環境容量 (自然環境の臨界的受容能力) にもとづく。

すべてのエコファクターは、以下の非常に簡単な式で算定する。

$$\text{エコファクター} = F / F_k \times 1 / F_k$$

このエコファクター数値を、実際の種々の物質・エネルギーの物量数値に掛け合わせ、それをトータルする。

3) JEPiX フォーラム

・JEPiX フォーラム

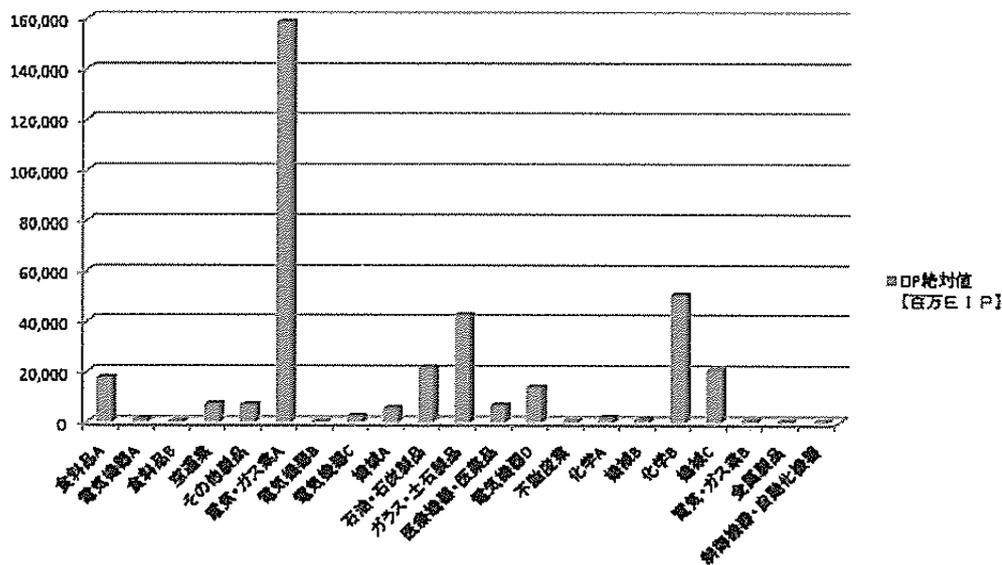
2003年8月に結成された第1次フォーラムでは、13社 (コマツ、キャノン、東京電力、サントリー、富士フィルム、積水化学工業、ボッシュ・オートモーティブ、アルプス電気、電源開発、花王、三菱地所、鉄道総合技術研究所、山武) により、活発な活動が実施され、今日まで参加企業数は累計50社を超える。

・具体例

図表5はJEPiXフォーラム参加企業の、エコポイントで算定・表示した、統合された年度環境負荷合計数値であり、図表6は年度エコ・エフィシアンシー数値である。エコ・エフィシアンシーは、1990年代に入り、世界環境経済人会議 (WBESD) などの提唱により有名になった環境経済指標であり、一般に経済的付加価値 (利益、付加価値、売上高など) を環境負荷数値で割った値をさす。

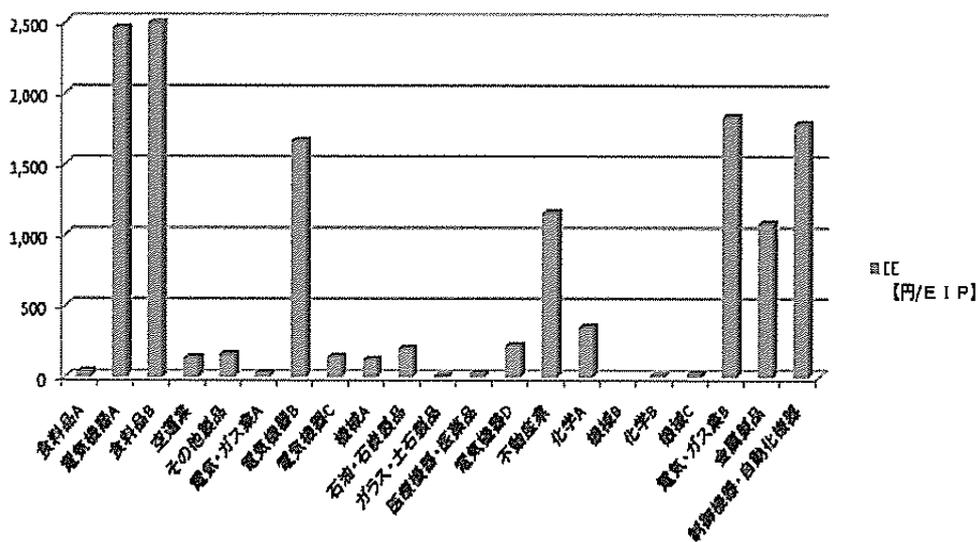
$$\text{エコエフィシアンシー} = \text{付加価値} / \text{環境負荷}$$

EIP絶対値
【百万EIP】



図表5 JEP I Xフォーラム参加各社の環境負荷数値

EE
【円/EIP】



図表6 JEP I Xフォーラム参加各社のエコ・エフィシアンシー

(5) JEP I Xと投資

今後のJEP I Xの利用の最右翼は、わが国の資本市場の本格的グリーン化を可能にする新たな独自のツールの理論開発と実務導入である。このモチベーションは、2007年5月、山本良一（東京大学

国際産学共同センター)教授が環境経営学会会長を受託するに際して同学会副会長の宮崎に対して、「日本の資本市場(証券市場・投資市場)に現実の影響を与える(株価に影響する)ような、実際に役に立つ環境インディケータは作成できないのか?」という強い要請が与えられたことによる。

この重要課題に対処するために、環境経営学会に「グリーン資本市場委員会」(廣瀬忠一郎委員長)が設置された。その中に、この課題により迅速かつ効果的に対処するため、宮崎を中心とする研究グループがある。

この研究グループの研究構想は、<1>まず企業が環境に与えるマイナスの負荷を客観的に計算・表示できる合理的インディケータ(評価数値)を新規に開発して、<2>それらのインディケータを日経平均225組入の上場全社を直接の対象にして(外部評価の形で)作成して資本市場(株式市場)に公表して、<3>もってわが国資本市場のグリーン化に貢献できるような新たなオリジナルな独創的開示制度を開発し導入する、という大変立派なものである!

より具体的には、年度ごとの環境負荷の合算総合数値である1)「企業環境負荷数値」を2000年度から2007年度にかけて遂行されたJST研究および文部科学省21世紀COE研究の成果である「JEPiX」係数によりエコポイントで算定し、それを貨幣数値(円)に換算して企業の年度ごとの総合的外部費用を求める。そして、それを企業の当期純利益から差し引いて2)企業の「サステナブル利益」を算定する。さらに、そこから合理的かつシンプルな株価形成理論にもとづき、企業の3)「サステナブル理論株価」を導出して、これらを日経平均組入の全30業種にわたる上場225社について算定して、このデータをマスコミ・メディアを通じて広く社会に公表し、資本市場のグリーン化に貢献することを目指す。以上の理論開発も実務導入も、わが国において過去に前例のない独創的試みとなる。以下、具体的に詳述することにする。

(6) 社会的利益とサステナブル理論株価

1)の企業「環境負荷数値」(外部費用)を算定するためには、JEPiXを使用するが、ここではJEPiXのエコポイントを貨幣評価する。

つまり、企業の環境負荷をエコポイントで統一的に評価することにとどまらず、さらに、その数値を排出権取引におけるCO₂(1t=1エコポイント)のわが国の最近の取引価格(1t=約1000円)を利用して算出した、1エコポイント=1円で貨幣数値(円)に換算した経済的数値(円)を作成利用して、その値をもって、企業の社会に与えるマイナスのダメージである外部費用(外部不経済)の金額と考える。

2)の「社会的(サステナブル)利益」は、対象企業の当期純利益数値から(1)で求めた外部費用を控除した残額である。企業の外部費用を控除する経済的付加価値・ベネフィットの対象としては、売上利益、営業利益や経常利益、純利益さらには付加価値数値も重要な候補に挙げられる。パイロットスタディとしての本研究では、それらのうちまずもっとも利用可能性の高く投資家にとってポピュラーな数値である当期純利益数値を使用し、のちに有用な企業業績指標である経常利益の使用も考慮に入れる。

このサステナブル利益の本質は、企業の経済的成果であるプラスの利益(付加価値)から環境への負荷であるマイナスの外部費用(外部不経済)を差し引くことによって、企業が法規制によってか自主的努力によってかを問わず、自己の(拡大された)責任に帰するすべての外部費用を内部化したと仮定した場合に得られる、いわばサステナブルな企業の純利益(純付加価値)数値にある(図表7参照)。

電力A社：

自己資本	5 0 0 0 億円
経常利益	3 0 0 億円 (経常利益率ROE 6%)
環境負荷	1 2 0 億円 (<- 1 2 0 億EIP)
社会的利益	1 8 0 億円
社会的利益率	3. 6%

電力B社：

自己資本	3 0 0 0 億円
経常利益	1 8 0 億円 (経常利益率ROE 6%)
環境負荷	3 0 億円 (<- 3 0 億EIP)
社会的利益	1 5 0 億円
社会的利益率	5%

図表7 電力会社の環境を考慮した社会的利益率

これは社会的観点からの利益とも言え、社会的利益、グリーン利益、ないしは「啓発された利益 (enlightened profit)」などとも呼ばれる、公共的観点を加味した企業利益数値である。

この数値は、啓発された一般投資家であるグリーン投資家のみならず、証券会社や年金基金などの機関投資家のファンド（エコファンドを含む）組入の選択的・代替的意思決定においてもまた、重要な判断資料となることが期待される。

そして、3)の「サステナブル理論株価」は、そこで求められたサステナブル利益数値から導出された理論株価で、企業純利益から理論株価を導出するスタイルの、オーソドックスなPER（株価収益率）を使う株価形成理論を使用する。

ただし、ここで用いるPERは通常株式市場で算定される財務的観点からのみ算定されたPERではなく、地球環境の長期的サステナビリティ（持続可能性）という社会的観点を反映した、より長期的なパースペクティブからのPER、すなわちサステナブルPER（社会的PER）である。本研究では全上場業種に共通の普遍的PERをできるだけ科学的・客観的方法で算定し、それを明示的に使用することを前提にしている。

1) から3)までの数値を算定する母集団としての対象企業には、本研究においては、「日経平均225指数組入の全225社」を特定する。これらの225社は東京証券取引所上場企業を中心とした、30業種に上るわが国を代表する企業群である。最終的には、東京証券取引所一部・二部・新興市場上場の全企業を対象にすることを目標とするが、パイロットスタディとしての本研究は、日経225組入全企業を対象とする。規模は小さいが、それでも有力225社の全社調査は、将来の上場企業全社における調査の近似的接近として、大きな意義を有する独創的研究となると考える。

これらの1) 企業環境負荷、2) サステナブル利益、および3) サステナブル理論株価を算定・公表する究極的理由は、それにより生産物市場に比較して、激化する気候変動等の地球環境問題に対する考慮が非常に遅れている資本市場（とりわけ株式市場）に環境配慮（グリーン化）を導入するために、これが非常に有効な手段でありツールとなると期待できるからである。

これまで、資本市場をグリーン化するために、ほとんど有効な手段が存在しなかった現状からすると、

ある意味で、投資家および潜在的投資家にとって、環境投資意思決定のための特効薬的役割を演ずる可能性もあると考えられよう。副次的効果として、環境配慮の進んでいる企業を資金調達側面から支援するとともに、資本市場を通じて企業のグリーン努力推進へのモチベーションを高めることを通じて、企業のグリーン化努力を間接的に支援し推進する効果をもつ。

(7) まとめ

さて、以上述べた構想はまだアイデアの段階であるが、将来これらの数値が環境志向の投資を試みる投資家にとって、とりわけ長期的投資を考える機関投資家にとっての利用可能な投資判断の重要資料になるのではないかと期待される。

具体的に、わが国でもっともネット投資家が多く利用するEトレード証券のHPを覗いてみよう（マネックス証券とかトレーダーゲーズ証券とか、他の証券会社でもかまわない）。この会社のHPは、他の証券会社同様だれでも見ることができる。もちろん、細部にわたる詳しい情報はEトレード証券に口座をもたないと見ることができないが、それは20歳以上で国内在住であれば、料金無料で原則だれでも可能である。

そのなかに、「四季報」という項目があり、その「財務情報」という場所をクリックすると、会社四季報にもとづく財務数値が5年度くらいにわたり、連結と個別でならべられている。その末尾に近い箇所に、<研究開発費>の項目がある。

この<研究開発費>の項目にもし、<環境コスト>なり<環境パフォーマンス値>なりが数値で掲載されていたら、随分と環境投資が促進されるのではないか？もちろん、この連載で紹介しているJEP I Xを使用する環境パフォーマンスのエコポイントによる総括数値を使用する。そうすると、例えば、コマツの2007年度の環境パフォーマンスは、000百万エコポイントというふうに表示されるのである。そして、同じく環境コストは000百万円というふうに掲載される。そうすると、どれくらいの環境投資をして、どれくらいの環境パフォーマンスをあげることができたのか、各社で一目瞭然である。

また、「分析」の欄に、クオンツリサーチ社提供の分析が掲載されており、そのなかに成長性の分析があるが、このあたりにも<環境努力>や<CSR努力>が「成長性」判断の一要因として掲載されていたら有益であろう。

4. 環境パフォーマンスの企業間での比較可能性 ——ピースの欠けたジグソーパズル

(1) 環境報告の現状と問題

先に、現在わが国では、上場企業で500社以上、トータルでは1000社以上が「環境報告書」(CSRレポート、社会責任報告書、サステナビリティ報告書などを含む)を発行するようになったが、しかし、これらの環境報告書の内容は非常に問題があることを指摘した。CO₂、NO_x、SO_xなどの排出、固形廃棄物、エネルギー消費、騒音などの排出・消費実績である「環境パフォーマンス(環境実績)」の点では、非常に不備なのである。どこが不備かという点、情報の信頼性や有用性という観点ではなく、ともかく企業によって「バウンダリ」(報告書がカバーする調査範囲)が違いすぎて、虫食いだらけの「使えない情報」なのである。

たとえば、大気汚染物質だけ見ても、A企業は製造活動起源だけに絞っているのに対して、B企業は

原料調達から廃棄までのライフサイクル全体をカバーする方向でデータを掲載しているとか、あるいは、C企業は親会社だけの環境負荷を掲載するのに対して、D企業は海外子会社まで含めてすべての関係会社を連結する方針である、などなどである。

従来、こういう「バウンダリ違い」の場合、環境パフォーマンスの面での企業間比較はお手上げであった。緊急に改善が期待できる種類の事項ではなく、現状ではどうしようもないと考えられた。

そのため、投資市場においても、「比較可能性をもたない環境データ」は投資意思決定有用性をほとんどもたなかったのである。いわば、「ピースの欠けたジグゾーパズル」を前にして、途方に暮れていたわけである。

しかし、近年この常識が覆ろうとしている。ジグゾーパズルのピースが欠けているならば、それを自分で作成して補ってやればいいのである！もちろん補うには、主観性を排除し一貫したルールが必要である。

それでは以下に、J E P I X創造に多大の貢献をした熊谷敏教授（東京都市大学）と清水伸一郎氏（新日鉄ソリューションズ）による「非公開排出量ペナルティ係数を用いた企業の環境パフォーマンス評価法」（『日本経営工学会論文誌』Vol.58, No.4, 2007.10, p288-298）という論文に展開されている驚くべきアイデアにもとづいて、この「ピースの欠けたジグゾーパズルの完成」について御紹介することしよう。

この論文は、いわゆる理科系の論文である。それを数学音痴の筆者が同病の文科系読者を想定して、若干筆者の思いを込めて、「読解可能なエッセイ」にしたものである。これ以上簡単にするには、コミックかアニメにするしかないであろう。したがって、この部分は本モノグラフの中のいわば蛇足であるが、熊谷教授の御論文を読む前にこの部分を読んでおかれると、その理解が容易になり誤解が生じなくなると期待して、この理論普及のためにあえて蛇足を承知で書かせていただいたものである。

（２）「非開示ペナルティ係数」とはなにか？

環境分野では、とかく企業側にとって＜都合が悪いデータ＞が「非開示」になる。都合が良いデータならば、だれでも進んで開示することであろう。

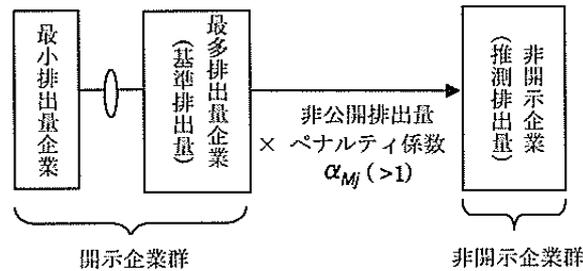
そこで、環境負荷物資（物資＝物質と資源 Material: M で表し M_j で j 番目の物資 M（たとえば CO2 を表す）ごとに、「非開示企業」に対しては、一律の「推測排出量」を計算してデータがブランクの部分にこの「推測排出量」を適用する（ピースを当て填める）。非開示データが存在してもなお、この「推測排出量」でデータを補うのである。こうして開示される該当物資データ種類について、さらにバウンダリを全企業同一に揃えて、相互に比較可能な、JEPIXによる単一環境負荷量を求めることになる。

なお、非公開企業の妥当な「推測排出量」を求めるのに業界特性（＝業界ごとに特徴的な排出傾向）が大事になるので、被評価企業の業種を揃える必要がある。将来的には「全企業横並び」の完全比較が望ましいが、まずは、鉄鋼業、自動車産業などの「業界ごとの比較可能性」をめざすことにする。

この手法では最初に、A.「開示企業グループ」とB.「非開示グループ」に企業を分類する。つぎに「開示企業グループ」の排出量データのうち最多排出量のデータを「基準排出量」とよび、この「基準排出量」に「非公開排出量ペナルティ係数 α_{Mj} ($\alpha_{Mj} > 1$, 略して、ペナルティ係数とよぶ)」を乗じて、「推測排出量」を算出するのである。

基準排出量 (=公開企業の最大排出量) × ペナルティ係数 α_{Mj} (=情報非開示へのペナルティ)
 = 推測排出量 P_{Mj} (=非公開企業の「推定(疑われる)」排出量)

* α_{Mj} とはj番目の物資(マテリアル&リソース)の α (ペナルティ係数)という意味である。たとえば、CO₂が第1番目の物資であれば、 α_{Mj} は α_{M1} となる。これから後の議論は、すべて特定の物資Mj(j番目のMマテリアルの意味である)についての話であるから、簡単に表示して、「ペナルティ係数 α 」でも支障はない。



推測排出量算出の概要

そして、この推測排出量を非開示企業グループの非開示データに補うことにより、データが欠落していても、なおかつ(JEPIXの環境負荷単位EIPでの(単一スコアへの)統合化手法が可能となるのである。

「推定排出量」とは「当該企業が該当物資排出量の情報公開を故意に怠っていることからして、これだけ排出していると疑われてもしょうがない」と思われる、いわば「罰則的意味合いをもつ排出量」という意味である。

ということは反対から言うと、公開企業の「最悪の排出実績」に、なおかつ「非公開排出量ペナルティ係数 α_{Mj} 」を適用されて、非常に厳しい「推測排出量」を計算されるよりは、むしろ「自ら進んで該当物資排出量を情報公開したほうがよほどメリットがある！」と企業が判断して、結果として、自主的情報公開を促進する効果がある、と考えられる一種の「情報公開促進メカニズム」なのである。

したがって、この「推定排出量」が事実と等しいとか等しくないという議論は、あまり意味がない。そういう「真実性」よりも、一律の情報公開が強制されない状況での、企業のボランタリーな情報公開を促進する作用や効果を重視しているのが、このメカニズムの特色なのである。いわば「政策的係数」である。現在のような、環境報告書等の「強制開示」が困難な状況を考慮すれば、企業自身による環境面でのボランタリーな「情報公開促進」は意味が大きいと考えられる。

(3) 地理的バウンダリ、事業領域、企業規模の統一

1) 地理的バウンダリ(連結範囲の統一)

ここでいうバウンダリとは排出量データの組織的集計範囲であり、代表的なものとしては「国内単体」、「国内連結」あるいは「世界連結」の3分類がある。環境報告書における開示バウンダリの現状とJEPIXの「日本版環境政策優先度指数」という性格からして、「世界連結」にはやや無理があろう。とあって、「国内単体」では情報の有用性が乏しいことから「国内連結」が適切な場合が多いようである。

そこで「国内連結」を選択すると、対象企業が「世界連結」または「国内単体」を選択している場合が問題となる。その場合は、売上高を基準として正規化する。つまり、前者では、国内連結売上高/世

界連結売上高を、後者では国内連結売上高 / 国内単体売上高を計算して、そのいわば「補正值」をそれぞれのオリジナルの環境負荷物資排出量に乗じて、「国内連結」における（推定）排出量とするのである。

- a. 国内連結排出量 = 世界連結排出量 × 国内連結売上高 S_2^{Ci} / 世界連結売上高 S_1^{Ci}
- b. 国内連結排出量 = 国内単体排出量 × 国内連結売上高 S_2^{Ci} / 国内単体売上高 S_3^{Ci}

2) 事業領域（ライフサイクルの統一）

事業領域とは「原料調達分野」、「生産分野」、「販売分野」あるいは「物流分野」などの、企業活動の分野をさす。可能な限り多くの対象事業領域をカバーし、しかも対象企業グループ全社に共通の「ライフサイクル上の部分」を求め、それに各企業の事業領域を統一する。現状では、環境負荷物資排出量は、「生産分野」と「物流分野」に限定される場合が多いし、「生産分野」に限定される場合もしばしばある。

3) 企業規模（売上高の統一）

企業規模が増大すれば環境負荷も増大するのが通常である。そこで、企業規模を正規化するために、つぎのような売上高の規模による補正值を導入する。

$$\begin{aligned} & \text{規模統一後の排出量 } ES_{2Mj}^{Ci} \\ & = \text{規模統一前の排出量 } ES_{1Mj}^{Ci} \times \text{売上高最大企業の売上高} / \text{当該企業の売上高} \end{aligned}$$

(4) ペナルティ係数 α_{Mj} の上限値 $Max\alpha$ と下限値 $Min\alpha$

以上のような手続きによって、地理的バウンダリ、事業領域、企業規模を調整した（以後これを「正規化された」と表現する）排出量 ES_{2Mj}^{Ci} が物資ごとに（たとえば、CO2）算定される。そこで、これらの該当物資の排出量を企業ごとに比較することになるが、ここで「基準排出量（開示企業の中での最大排出量）」から「（非開示企業の）推測排出量」を求める場合に適用する（＝乗じる）「ペナルティ係数」の上限値 $Max\alpha$ と下限値 $Min\alpha$ を設定する。

その理由は、推測排出量というものはあくまで推測にすぎないので、推測値が過度な影響をもつことを防ぎ、推測排出量が妥当な水準になるようにするためである（実は、JEPIX においても、一つの種類の環境負荷があまりに大きな影響をもたないようにする、同じ種類の配慮がある）。

本来、このような「株式取引における値幅制限」に似た処置は環境負荷物資ごとに行われるべきであるが、現在では、開示されている環境負荷物資の種類が少ないことに鑑みて、全環境負荷物資に共通の上限値と下限値を設定することにする。

具体的方法としては、各環境負荷物質ごとに各社の正規化された排出量データを昇順に（＝排出量が小さいものから大きいものへ）並べ、隣り合う排出量データの比をすべて取る。そしてこの比に最大値をペナルティ係数の上限値、比の最小値をペナルティ係数の下限値とするのである。なぜなら、基準排

出量（最大排出量）と推測排出量は隣り合う順位の排出量データといえるので、この両者の比率であるペナルティ係数についても、既存の「隣り合う順位の排出量データの比率」から類推することに合理性があると考えられるからである。

(5) 「ペナルティ係数 α_{Mj} 」の算出

環境負荷物資ごとのペナルティ係数は、開示社率係数と基準排出量評価係数を乗じた値として定義される。

$$\text{ペナルティ係数 } \alpha_{Mj} = \text{開示社率係数 } \alpha_{Mj}^{OP} \times \text{基準排出量評価係数 } \alpha_{Mj}^{BASE}$$

1) 開示社率係数 α_{Mj}^{OP}

開示社率係数 α_{Mj}^{OP} とは、環境負荷物資ごとに「排出量データを開示している企業数の割合(=開示社率)」を算出し、この割合によって決定される係数である。なお開示社率と開示社率係数 α_{Mj}^{OP} の関係は、正比例の関係にあるものとする。

これは開示社率が高くなるほど、すなわち「多くの企業がその負荷物資について排出量データを開示している（のにもかかわらず、当該企業だけが開示してない!）」という状況になるほど、<非開示企業の開示努力が不足している>と判断し、非開示企業のペナルティを増させるという考え方をとるのである。

この手法では同業種企業を評価対象としているので、ある1社が開示できる内容は、基本的には他社でも開示可能と考える。そして、被評価企業グループ全体の<開示水準>から遅れをとるほど、「非開示企業の開示努力不足である」とみなす。

反対に、開示社率が低ければ、「排出量データを開示している一部のトップランナーだけで非開示企業を悪く評価するのは適切ではない」と考え、開示社率係数を小さくし、ペナルティを和らげる。

開示社率係数 α_{Mj}^{OP} の最大値は、非公開排出量ペナルティ係数 α_{Mj} の上限値とする。

2) 基準排出量評価係数 α_{Mj}^{BASE}

基準排出量評価係数 α_{Mj}^{BASE} は、「<基準排出量> (=公開企業の中でもっとも遅れた企業の「最大排出量」) が被評価企業グループ全体の<(平均的) 排出水準>からどれだけ遅れているか?」を評価し、基準排出量の「評価」が高まる程 (=他社に遅れをとっていないほど)、ペナルティ係数 α_{Mj} を小さくする係数である。この係数は、基準排出量の「評価」が最低 (=他社に非常に遅れをとっている) のときに、「最大値」の1をとる。

なぜこのように考えるのかというところであるが、「推測排出量」は「基準排出量」をベースに算出して

いる。そこで、つまり推測排出量のベースとなる基準排出量の評価が高くなれば、連動して推測排出量の評価も高まることが重要である。この基準排出量評価係数を導入すると、基準排出量が等しい値の2つのケースで、ペナルティ係数 α_{Mj} の値を変化させ、2つのケースの間の「推測排出量」に差をつけることができるのである。

たとえば、(1) 基準排出量の企業1社のみは排出水準が劣っている場合と、(2) 基準排出量の企業を含む「多くの企業」の排出水準が劣っている場合とで、ペナルティ係数 α_{Mj} に差をつけることができる。前者(1)では基準排出量の評価が低くなるので、基準排出量評価係数 α_{Mj}^{BASE} が大きくなり推測排出量も増大し、後者(2)の場合はこれと逆の動きをすることになる。

具体的に説明すると、基準排出量評価係数 α_{Mj}^{BASE} は「基準排出量評価値 EV_{Mj} 」によって決定される。基準排出量評価値 EV_{Mj} の基本的考え方は、「排出量の増減は環境負荷削減技術に依存する」とする。

そして、開示企業内の「技術保有率」と「技術格差」の観点から、<基準排出量(=もっとも遅れている企業の「最大排出量」)がどれだけ開示他企業から遅れているか?>を評価し、「基準排出量評価値 EV_{Mj} 」を決定する。

そこで、「開示企業の排出量の平均」を算定して、「平均以上の排出を行うグループ(基準グループ)」と「平均以下の排出を行うグループ(優良グループ)」に分割する。

前者の「基準グループ」は「負荷削減技術を保有していないグループ」、後者の「優良グループ」は「負荷削減技術を保有しているグループ」とみなす。

開示企業数に占める「優良グループの企業数の割合」を「技術保有率 R_{Mj}^{D2} 」とし、また両グループでそれぞれ平均をとり、その比を「技術格差比 TG_{Mj} 」とする。技術保有率は「技術保有率ポイント EVP_1^{Mj} 」、技術格差比は「技術格差比ポイント EVP_2^{Mj} 」に変換し、両ポイントを合算した値を「基準排出量評価値 EV_{Mj} 」とする。両ポイントのウェイトは等しい。

$$EV_{Mj} = EVP_1^{Mj} + EVP_2^{Mj}, \{0 \leq EV_{Mj} < 1\}$$

$$\{0 \leq EVP_1^{Mj} \leq 0.5, 0 \leq EVP_2^{Mj} < 0.5\}$$

そして、ここでは詳細を省くが、このようにして求めた基準排出量評価値 EV_{Mj} から、基準排出量評価係数 α_{Mj}^{BASE} を算定する。そしてさらに、開示社率係数と基準排出量評価係数を、以下の式のように掛け合わせる。

$$\text{ペナルティ係数 } \alpha_{Mj} = \text{開示社率係数 } \alpha_{Mj}^{OP} \times \text{基準排出量評価係数 } \alpha_{Mj}^{BASE}$$

(6) 推測排出量 P_{Mj} と単一環境負荷量 EI_{Ci} の算出

以上の操作によりペナルティ係数 α_{Mj} が算定できたら、これを環境負荷物資ごとの基準排出量(=最大排出量) $\max ES_{2Mj}^{Ci}$ に掛け合わせて、環境負荷物資ごとの推測排出量 P_{Mj} を以下のように算定する。

$$P_{Mj} = \max ES_{2Mj}^{Ci} \times \alpha_{Mj}$$

そしてつぎに「当該企業トータルでの単一環境負荷量 EI_{Ci} の算出」を行うが、これについては環境負荷物資ごとの重みづけ係数である JEPPIX エコファクター EF_{Mj} を使用する。

$$EI_{Ci} = \sum_{j=1}^m (ES_{2Mj}^{Ci} \times EF_{Mj})$$

ただしバウンダリ・事業領域・企業規模統一済み排出量 ES_{2Mj}^{Ci} が非開示の場合は、推測排出

P_{Mj} を使用する。

(7) まとめ

昔、アルフレッド・マーシャルは、有名な「経済学原理」執筆において、主編では数学的説明（数式）はすべて省略して文章だけで説明して、数学的説明はまとめて後に回したそうである。そういうことがいかに難しいか、この短い論文の解釈的要約においても理解できた。この要約を通じて、「虫食い環境報告書からの虫食いでない環境影響評価」という壮大な試みの一端を垣間見ることができたのではないかと期待する。