

企業の環境活動¹

企業の環境活動を市場は評価するのか

大阪大学 山内直人研究会 環境班

2004年12月

入船 傑²
大橋 真希³
黄田 仁美⁴
平山 耕吏⁵

¹ 本稿は、2004年12月11日、12日に開催される、ISFJ（日本政策学生会議）、「政策フォーラム2004」のために作成したものである。本稿の作成にあたっては、山内教授（大阪大学）をはじめ、多くの方々から有益且つ熱心なコメントを頂戴した。ここに記して感謝の意を表したい。しかしながら、本稿にあり得べき誤り、主張の一切の責任はいうまでもなく筆者たち個人に帰するものである。

² 大阪大学経済学部4年 b0017it@std.econ.osaka-u.ac.jp

³ 大阪大学経済学部3年 c0036om@std.econ.osaka-u.ac.jp

⁴ 大阪大学経済学部4年 b0069kh@std.econ.osaka-u.ac.jp

⁵ 大阪大学経済学部3年 c0707hk@mail2.econ.osaka-u.ac.jp

要旨

近年、環境問題に対する関心が高まる中、企業による取り組みも大きな注目を集めている。今年のロシアの批准によって京都議定書が 7 年の年月を経て発効される見込みとなった。これが発効されれば、日本をはじめとする批准国に対して CO₂ などの温室効果ガスの削減を義務付けることができる。こうした動きを受け、環境報告書の発表などの環境活動に取り組む企業が、大企業の製造業を筆頭にして徐々に増えてきている。しかしながら、環境への取り組みは利益活動と相反するというイメージが根強く、環境に配慮した企業活動は非効率的であると考えられてきた。そのため、まだまだ多くの企業には浸透していないといえる。その一方で、エコファンドの設立や、ハイブリッドカーをはじめとする環境に配慮した製品の登場などで、消費者や投資家が企業の環境への取り組みを積極的に評価する兆しも現れ始めた。

そこで本稿では、果たしてそのような環境に配慮した企業活動は、市場においてどのように評価されているのだろうか、また、評価されているとすればどのような活動が評価されているのだろうか、という問題意識を持ち、企業の環境活動が来期の営業利益に与える影響、そして、企業の環境活動が将来の利益の現在価値である株価に与える影響の 2 点について、最小二乗法(OLS)による回帰分析を用いて実証分析を行った。

分析の結果、環境報告書の有無や、環境投資額は、利益に対しても株価に対しても影響を及ぼさなかったものの、「運営体制・環境教育」の水準は、株価にプラスの影響を与えた。一方で、「資源循環」や「製品対策」の水準は、来期の営業利益に対してマイナスの影響を及ぼすということがわかった。

この分析結果から、本稿では、各企業が環境活動を行うインセンティブを向上させるために、1.環境税の導入、2.資源循環の促進、3.環境に関する情報公開の 3 項目に分けて政策提言を行う。

目次

はじめに

第 1 章 企業の環境活動を取り巻く現状

- 第 1 節 環境問題と企業の環境活動の歴史
- 第 2 節 政府の対策
- 第 3 節 企業の環境活動に対する評価

第 2 章 先行研究と理論的考察

- 第 1 節 先行研究の紹介
- 第 2 節 理論の紹介と考察

第 3 章 実証分析

- 第 1 節 データの出典とその扱い
- 第 2 節 分析①：企業の環境活動と企業の利益の関係
- 第 3 節 分析②：企業の環境活動と株式市場の評価の関係
- 第 4 節 分析結果と考察

第 4 章 政策提言

- 第 1 節 企業の環境活動を促進するために
- 第 2 節 むすび

参考文献・データ出典

はじめに

レイチェル・カーソンが、1962 年にその著作『沈黙の春』において環境破壊の深刻さを指摘したことにより、科学技術の飛躍的な発展に伴う負の側面としての環境問題が浮き彫りにされた。現在環境問題は、酸性雨や地球温暖化といった地球レベルの問題にまで発展し、各国政府のみならず、企業や家計を含めたさまざまな経済主体による対応が求められている。

1997 年には、京都で開催された「気候変動枠組み条約第三回締約国会議」において「京都議定書」が採択された。今年のロシアの批准により、京都議定書は 7 年の年月を経て発効される見通しとなった。この京都議定書は、日本をはじめとする批准国に対して CO₂ などの温室効果ガスの削減を、法的拘束力を持って義務付けるものである。

こうした動きを受け、日本企業にも環境への取り組みが求められていることは言うまでもない。企業、特に製造業は各経済主体の中でも環境汚染物質の排出割合が高く、京都議定書が発効されれば、温室効果ガスの削減に取り組むことが求められる。

京都議定書の発効を前に、環境報告書の発表などの環境活動に取り組む企業が、大企業の製造業を筆頭にして徐々に増えてきている。しかし従来、環境はいくらでも消費してよい財、所謂「自由財」とみなされており、環境に配慮した企業活動は非効率的であると考えられてきた。利益の追求を第一の目的とする企業にとって、環境への取り組みは、利益活動と相反するというイメージが根強く、企業の環境活動は資金面で余裕の少ない企業にまで浸透しているとはいいがたい。

その一方で、最近のハイブリッドカーをはじめとする環境に配慮した製品の登場や、各証券会社によるエコファンドの設立が相次ぎ、消費者や投資家が、企業の環境への取り組みを積極的に評価する動きが活発になってきていると考えられる。

そこで本稿では、そのような環境に配慮した企業活動は、市場においてどのように評価されているのだろうか、そして、評価されているとすればどのような環境活動が評価されているのか、という問題意識を持ち、企業の利益と環境活動の関係、及び、企業の株式市場における評価と環境活動との関係について、実証分析を行った。そして、実際にどのような環境活動が評価されており、また、どのような環境活動が評価されていないのかを考察した。

本稿の構成は以下のとおりである。

第 1 章では、製造業を中心とする日本企業の環境への取り組みについての経緯と現状を述べると同時に、政府レベルでの環境対策についても触れる。また、企業の環境活動に対する第三者の評価を紹介する。

第 2 章では、企業の環境活動に関する先行研究について触れる。まず、企業の環境活動と企業の業績の関係について実証分析した論文として、藤原・安部(2001)を紹介する。次に、企業の環境活動と金融市場の関係を実証した論文として、Konar & Cohen(2001)および、Hibiki(2003)について取り上げる。続いて、企業の環境活動に近い、企業の公益活動を長期的な利潤最大化行動の一環としての社会投資と考えた塩澤(1991)の理論モデルを紹介する。

第 3 章では、実際のデータを用いて実証分析を行う。本稿では、分析①：企業の環境活動と企業の利益の関係、分析②：企業の環境活動と株式市場の評価の関係の 2 点について OLS 回帰分析を行い、企業の環境に配慮した経営を市場はどのように評価しているのかを考察した。

第4章では、第3章での分析結果を受けて、企業の環境活動を促進するために、各企業、そして政府が何をすべきかについて、1.環境税の導入、2.資源循環の促進、3.環境に関する情報公開の3項目に分けて政策提言を行う。

第1章 企業の環境活動を取りまく現状

環境問題の一例として、温室効果ガスや様々な環境汚染物質の排出が挙げられる。これらを直接的かつ大量に排出しているのは企業、特に製造業である。温室効果ガスの代表的なものとしてCO₂の排出量を例にとれば、製造業のCO₂排出量は日本全体の排出量のおよそ3分の1を占め、輸送などの他の部門と比べても突出している。(図1、図2)ここから製造業が環境問題に対して大きな影響を及ぼしていることがわかる。製造業の環境活動が環境問題の解決の鍵を握っていると言っても過言ではないだろう。

第1節 環境問題と企業の環境活動の歴史

以下では環境問題と企業の環境活動の歴史を紹介し、現在企業が行っている様々な環境活動を取り上げる。

企業の環境への取り組みは、1960年代の公害対策からはじまり、様々な環境問題が顕在化するにつれて、その形を変えてきている。

1960年代、高度経済成長期の環境汚染は、四大公害病に代表される公害問題という形で顕在化することになる。1970年代には、大量生産・大量消費・大量廃棄のライフスタイルによる生活型公害が発生した。この公害の代表は生活排水による水質汚濁、自動車の排気ガスによる大気汚染などである。1980年代には、オゾン層の破壊や地球の温暖化など、地球規模で環境問題が顕在化し始めた。

このような環境問題をうけて、企業の環境活動は、まず1960年代の公害対策から始まる。当時の環境活動は社会問題への対応という形であり、必ずしも積極的なものではなかった。1970年代に入って、いくつかの企業で環境対策を行う部署が設置されるなどの動きがあったが、目立った実績はあげておらず、まだまだ本格的な取り組みとは言えない状態であった。

企業が環境活動に積極的かつ本格的に取り組み始めたのは1990年代に入ってからである。フロン全廃、リサイクルの促進、環境配慮製品の開発などを行う企業が増え始め、1990年代中頃からは、環境に関する国際規格である「ISO14001」の取得企業数が増え始めるなど、企業の環境への取り組みは徐々に活発になりはじめた。(図3)1990年代末にはそれらの環境活動を社会に報告するための環境報告書の作成が行われ始めた。2000年代に入り、環境報告書を発表する企業は大幅に増えている。環境報告書とは、社会に対して企業の環境活動を報告すると同時に、持続可能な発展の実現に向けて環境コミュニケーションを促進するツールであり、近年大きな注目を集めている。(図4)

企業の環境活動を方向付ける指標の一つとして、経済団体連合会(以下、経団連)による経団連環境自主行動計画が挙げられる。経団連は、1991年に経団連地球環境憲章を発表し、「環境問題への取り組みが企業の存在と活動に必須の要件である」ことを明確にし、環境保全にむけて自主的かつ積極的な取り組みを進めていくことを宣言した。その後経団連環境アピールを取りまとめ、具体的な取り組みを宣言し、環境アピールに基づいて経団連環境自主行動計画を取りまとめ

た。経団連の呼びかけによって、製造業やエネルギー産業だけでなく、運輸や小売など 36 の業種から 137 の団体がこれに参加している。この計画の特徴は、経団連が自主的に行っている、という点と、具体的な数値目標を掲げ、定期的なレビューを行うことで、継続的に改善していくことが可能になる、という点である。経団連は「持続可能な発展」のために環境問題の重要性を把握し、自主的かつ積極的に対策を講じていかななくてはならない、として、この行動計画を発表した。

第2節 政府の対策

環境問題に対し、日本政府も環境庁を環境省に格上げし、対応を拡大・強化している。

政府は、1997 年に京都で開催された気候変動枠組み条約第三回締約国会議において採択された京都議定書へ参加している。これは、2008 年から 2012 年にかけての温室効果ガス排出量を 1990 年または 1995 年の水準に戻すことを目的に、法的拘束力をもつ目標数値を立て、温暖化対策を批准国の国内努力、または各国間の協力で行うという取り組みである。また、環境に配慮した製品を普及させるための国などによる環境物品等の調達の推進等に関する法律(いわゆるグリーン購入法)の制定や、事業活動に環境への配慮を組み込むことを促進するために「環境ガイドライン」を発表するなどしている。

また、環境省は環境報告書の作成のための「環境報告書ガイドライン」や、環境保全活動のコストや効果を定量的に計測するための「環境会計ガイドライン」、環境活動の評価プログラムである「エコアクション 21」などを発表し、企業の環境活動を促進している。

第3節 企業の環境活動に対する評価

このような企業の環境活動の拡大につれて、様々な情報が得られるようになったが、同時に同一の視点から企業を評価することが困難になってきた。つまり、企業が発表する様々な環境に関する情報の中から、真に評価されるべきものを見分け、比較、評価することが困難になってきているのだ。

そのために、企業の環境活動を評価する手法が求められている。国内で代表的なものが日本経済新聞社の「環境経営度調査」である。これは、企業に対してアンケートを送付し、その返答をもとに汚染物質の排出量の把握状況や、取り組みの具体的な目標、達成度などを評価しているもので、客観的な視点からの、企業の環境への取り組みに対する評価であるといえる。これは、1998 年から実施されている。

また、企業の環境活動に対する評価の一つとして、エコファンドがあげられる。これは企業の環境への取り組みを投資の評価尺度に含めて行う投資信託の総称である。点数などによる直接的な評価ではないが、環境活動への取り組みを評価して投資する、という点で、間接的な評価と言えるのではないだろうか。日本での規模は欧米のそれと比べて小さいが、欧米のようにエコファンドが定着すれば、環境に力を入れている企業は資金調達の面で優位に立つことができ、企業はエコファンドから投資を得ようとするために、情報開示や環境活動が促進される、というメリットが考えられる。日本におけるエコファンドは社会的責任投資 (SRI) の先駆として導入され、大きな注目を浴びた。現在では投資対象企業の選別などで様々な問題が指摘され、規模が縮小傾向にあるが、エコファンド、SRI とともに欧米では大きな資産残高を誇っており、日本でも今後の規模拡大は十分に考えられるものである。

また、日経 BP 社による環境ブランド調査では、企業のブランド力に「環境活動への評価」が含まれる割合は一般市民の場合で 7.4%、ビジネスマンの場合では 10.5%であることが報告されている。この調査では、企業のブランド力指数と環境ブランド調査の結果から、企業のブランド

力に環境ブランド力がどのような影響を与えているかを統計的な手法により調査したもので、世界的にも初めての試みである。

第2章 先行研究と理論的考察

第1節 先行研究の紹介

これまでに、企業の環境活動と金融のパフォーマンスの関係を実証する試みがいくつかなされてきた。しかし、サンプル数が少ない、客観的な環境データが欠如しているといった問題点から、それらの正確性には疑問が投げかけられている。本格的な実証研究がなされるようになったのは、2000 年ごろからである。

まず、企業の環境活動と企業の経営活動についての関係を実証分析した先行研究としては、「企業の環境経営とその市場評価への影響」(藤原・安部,2001)があげられる。ここでは、東証1 部上場企業の中でも環境リスクに敏感であり企業イメージ、ブランドイメージが業績に大きく関わると考えられる IT 関連業界 100 社を対象に、環境マネジメントにおける 18 項目について、各企業のホームページに記載があるかどうかを調べた。さらに 18 項目を①ISO、②環境報告書、③エコデザイン、④省エネ、⑤廃棄物管理、⑥環境負荷物質、⑦環境教育の 7 つに分類し、それぞれが企業の業績に影響を与えているかどうかを平均の差の検定によって調べている。その結果、経営指標に 1 年分のデータを用いた場合は環境経営を行っている企業とそうでない企業とで収益性にあまり差は見られなかったが、2 年分のデータを用いて収益の成長率を比較した場合には差がはっきりと現れていた。つまり、環境パフォーマンスは即座には企業業績に影響を与えないものの、その効果は年を追うごとに、企業の外部評価、ひいては収益性にあらわれると考察している。

一方で、企業の環境活動と金融市場での評価について本格的に実証分析した先行研究としては、アメリカの「Does the market value environmental performance?」(Konar & Cohen,2001)があげられる。この論文では、企業の環境パフォーマンスを表す指標として、未解決の環境訴訟の数、会社利益 1 ドルあたりの有害物質排出量を使用し、これらの環境パフォーマンスが金融市場でどのように評価されているのかを、各企業のトービンの Q を推計して、実証分析している。その結果、環境パフォーマンスが悪いと、企業の市場価値を下げるという結論が導き出された。環境に関する訴訟を多く抱えることや、有害物質を多く排出するということは、企業のブランド価値を下げ、金融市場においてマイナスに評価されるということを証明した。同時に、Konar & Cohen は、法律で有害物質を規制することは、株式を公開している企業の価値に大きな影響を及ぼし、また、社会全体の有害物質を 10%削減することによって、市場価値が全体で 3400 万ドル上昇すると述べている。

日本における先行研究では、「Determinants of the Firm to Acquire ISO14001 Certificate and Market Valuation of the Certified Firm」(Hibiki・Higashi・Matsuda,2003)がある。Hibiki は、前述の Konar & Cohen(2001)と同じ理論モデルを利用し、東証一部上場企業のうち製造業を対象に実証分析を行っている。環境を表す指標としては、各企業の ISO14001 の取得率を採用している。実証分析の結果、ISO14001 の取得は、各企業の市場価値を高めることが示された。

第2節 理論の紹介と考察

第1節で取り上げた先行研究、および塩澤の理論モデルを企業の環境活動にも適用して、本稿で行う分析についての考察を行う事とする。

塩澤(1991)では、企業の公益活動を長期的な利潤最大化行動の一環としてのひとつの社会投資と考えている。そして、長期利潤最大化のための最適な公益活動水準の導出を分析している。そこでは、モデルにおける仮定を置いた上で、最大化すべき企業の利潤関数を以下のように定式化している。

[仮定]

1. 現在および将来ともに財の数量の増加は価格の低下をもたらし、現在の公益活動水準の増加は将来の財の価格を上昇させる。
2. 財の供給量が変化しても、価格の変化率は一定である。
3. 現在および将来の費用関数と公益活動水準の関数に関して、限界費用が正である。
4. 現在および将来の費用関数と公益活動水準の関数に関して、限界費用が一定である。
5. 将来の価格に対する公益活動水準の影響と、供給量の影響は独立的である。

$$\pi = x_1 p_1(x_1) - c_1(x_1) - \phi(\alpha) + \beta \{x_2 p_2(x_2, \alpha) - c_2(x_2)\}$$

π : 企業の利潤の割引現在価値

x_1 : 企業の現在の財の供給量

p_1 : 現在の財の価格

c_1 : 企業の費用関数

ϕ : 公益活動の費用

α : 公益活動の水準

β : 利潤の現在価値を計算するための割引率

x_2 : 企業の将来の財の供給量

p_2 : 将来の財の価格

上式の利潤関数の特徴として、将来の価格は、将来の財の供給量だけでなく現在の企業の公益活動水準にも影響を受けると考えていることである。そして塩澤は、上の理論モデルから企業が利潤を最大化するために、企業が直接動かすことのできる変数 x_1 、 x_2 、 α の最適値を求めている。この研究の中で公益活動水準については、「最適な公益活動の水準は、企業の経営姿勢だけの問題ではなく、結局は消費者が各企業の活動を長期的にかつ適切に評価できるか、そして企業はそうした消費者の評価を正しく評価できるかにかかっている」と結論づけている

ここで、企業の公益活動とは、しばしば、フィランソロピーと呼ばれ、企業の社外貢献活動と考えられている。そして、企業の社外貢献活動として、福祉活動・教育活動・環境活動などが挙げられる。そこで、本稿では、企業の公益活動と環境活動を同種のものと考え、分析・検証した。

この研究では、一期目の公益活動水準が二期目の価格に影響を与えていると考えている。この塩澤の理論を受け、本稿では、今期の企業の環境に配慮した経営活動が来期の価格、すなわち利益に影響を与えているのではないかと考えた。さらに、企業の環境に配慮した経営活動は、来期の利益、つまり短期的な利益には影響を与えないような場合でも、将来的な利益には影響を与えるのではないかと考えた。

そこで、本稿で行う実証分析において、企業の利益として営業利益を考えた。また、将来的な利益に影響を与えるかどうかを判断する指標として、株式時価総額の伸び率を考えた。次に、企業の環境活動として、環境投資額、日本経済新聞が公表している環境経営度スコア、環境報告書の公表の有無などを考えた。

また、Hibiki、Konar & Cohen の先行研究より、今期の資本が、来期の利益や株式時価総額に影響を与えると考えられる。同様に、先行研究より、今期の従業員数や研究開発費、広告費なども来期の利益や株式時価総額に影響を与えると考えられる。

次章では、企業の環境に配慮した経営活動が来期の利益または将来的な利益に影響を与えるのではないかという考察が、実際のデータにおいてどうであるかを分析・検証する。

第3章 実証分析

ここでは、企業の環境活動が市場で評価されているのか、また、評価されているとすればどのような活動が評価されているのかを調べることを目的として、最小2乗法(OLS)による回帰分析を行う。

まず、企業の環境活動と営業利益の関係を検証するために分析①を行う。これは、塩澤(1991)より、一期の企業の環境に配慮した経営活動が二期の価格、すなわち利益に影響を与えているのではないかと考えられるからである。

次に、企業の環境活動と将来の利益の関係を検証するために分析②を行う。将来の利益をあらわす指標として、株式時価総額伸び率を採用した。

第1節 データの出典とその扱い

分析対象は、東京証券取引所の一部上場企業の製造業のうち、必要なデータの欠損のない121社とする。

分析①については、被説明変数に2003年度の企業の営業利益を2003年度の総資産で除したものを用いる。2003年度営業利益及び総資産に関しては、「会社四季報」2004年1集新春号、2004年2集春号、2004年3集夏号、2004年4集秋号の中に記載されているデータを用いた。

また、説明変数には前章で紹介した先行研究および理論により、2002年度の資本、広告・宣伝費、研究開発費、従業員伸び率(2002年度から2003年度)、および企業の環境活動を示す指標を用いる。

2002年度の企業の総資産、広告・宣伝費、研究開発費、は日経 NEEDS のデータを用いる。2002年度から2003年度の従業員伸び率は、2002年度は日経 NEEDS の、2003年度は「会社四季報」2004年1集新春号、2004年2集春号、2004年3集夏号、2004年4集秋号の中に記載されているデータを用いた。

企業の環境活動の指標として、本稿では、環境報告書の有無、環境投資額、及び日本経済新聞社による「環境経営度調査」の各評価基準のスコアを用いることにした。環境報告書は各企業のホームページおよび経済産業省のホームページの「環境報告書プラザ」を照らし合わせながら、2000年度、2001年度の環境報告に関して有無を調査した。環境投資額は、各企業の環境報告書もしくはホームページの記載を用いた。また、「環境経営度調査」では、企業の環境活動を、「運営体制・環境教育」、「ビジョン」、「汚染リスク」、「資源循環」、「製品対策」、「温暖化・物流対策」の6項目から評価していたので、各評価のスコアを用いることにした。以下に、「環境経営度調査」の評価項目と評価対象を簡潔に述べておく。

「運営体制・環境教育」では、環境会計などの環境マネジメントシステムの導入状況をはじめ、情報公開、環境教育など、社内の体制や制度面などが評価される。

「ビジョン」は、企業の様々な環境側面の、継続的改善に向けた取り組みの具体性が評価の対象となり、エネルギーの投入量や廃棄物量の数値目標を設定している企業ほど評価が高くなる。

「汚染リスク」の項目は、汚染物質排出量・排出状況の把握とその対策について評価したものである。

「資源循環」の項目では、事業活動から排出される廃棄物等の量を把握できているかどうかを中心に、ゼロエミッションの達成状況などが評価される。

「製品対策」は、生産段階、および製品やサービスとして提供される段階における環境対策が、評価の対象となる。

「温暖化・物流対策」では、生産拠点や物流部門の CO2 やその他の温室効果ガスの排出量の把握状況を評価している。

分析②については、決算月月末の株価終値に連結発行済株式数を乗じたものを企業の株式時価総額とした。分析では 2002 年度から 2003 年度の株式時価総額伸び率を被説明変数とする。株価終値は日本経済新聞よりデータを収集した。また、連結発行済株式数は「会社四季報」2004 年 1 集新春号、2004 年 2 集春号、2004 年 3 集夏号、2004 年 4 集秋号の中に記載されているデータを用いた。説明変数およびデータの出典は、分析①と同じものを用いる。

第2節 分析①：企業の環境活動と利益の関係

分析①では、企業の環境活動が来期の利益にどのように影響を及ぼすのかを明らかにする。被説明変数として 2003 年度の営業利益を用いる。通常、企業の経営状態を判断する指標としては、経常利益が用いられる。しかし、企業の本業の利益との関係をみるため営業利益を用いた。ただし、営業利益は企業の規模に大きく影響されると考えられるので、その規模の影響を除去するために、営業利益を企業の総資産で除したものを被説明変数とする。同様に、企業の規模による影響が大きいと考えられる説明変数は、総資産で除してその影響を排除してから用いることにする。

最初に、企業の環境活動と来期の利益の関係をみるために以下の分析を行う。分析に用いた回帰モデルは下記のものである。

<分析①>

$$Y_i = \alpha + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{3i} + \beta_4 X_{4i} + \beta_5 X_{5i} + \beta_6 X_{6i} + \beta_7 X_{7i} + \beta_8 X_{8i} \\ + \beta_9 X_{9i} + \beta_{10} X_{10i} + \beta_{11} X_{11i} + \beta_{12i} dummy_{1i} + \beta_{13i} dummy_{2i} + u_i$$

$i = 1, 2 \dots, 121$

Y_i : 営業利益/総資産(2003 年度)

X_{1i} : 資本/総資産(2002 年度)

X_{2i} : 従業員伸び率(2002 年度から 2003 年度)

X_{3i} : 広告費/総資産(2002 年度)

X_{4i} : 研究開発費/総資産(2002 年度)

X_{5i} : 環境投資額/総資産(2002 年度)

X_{6i} : 資源循環(2002 年度の環境経営度スコアより)

X_{7i} : 温暖化・物流対策(2002 年度の環境経営度スコアより)

X_{8i} : 汚染リスク(2002 年度の環境経営度スコアより)

X_{9i} : 製品対策(2002 年度の環境経営度スコアより)

X_{10i} : 運営体制・環境教育(2002 年度の環境経営度スコアより)

X_{11i} : ビジョン(2002 年度の環境経営度スコアより)

$dummy_{1i}$: 2000 年度環境報告書ダミー

$dummy_{2i}$: 2001 年度環境報告書ダミー

u_i : 誤差項

α : 定数項

このモデルにおいて、OLS による回帰分析を行う。さらに不均一分散の存在の可能性を考慮して、White 修正を行った。修正後の OLS の結果は(表 2)に示す。修正後のモデルは以下のように推定された。

$$Y_i = 0.024656 + 0.066054X_{1i} + 0.000827X_{2i} + 0.486404X_{3i} + 0.328411X_{4i} + 0.002026X_{5i} - 0.001544X_{6i} + 0.000594X_{7i} - 0.000217X_{8i} - 0.001067X_{9i} + 0.001721X_{10i} + 0.000268X_{11i} - 0.007758dummy_{1i} - 0.001038dummy_{2i} + u_i$$

このモデルにて F 検定を行う。帰無仮説は、

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = \beta_5 = \beta_6 = \beta_7 = \beta_8 = \beta_9 = \beta_{10} = \beta_{11} = \beta_{12} = \beta_{13} = 0$$

である。

β は各説明変数の係数である。F 値は、5.812924 であり、有意水準 5%、自由度 13、107 の F 分布の臨界値 1.8127 より大きく、有意水準 5%で F 検定を行うと、帰無仮説 H_0 は棄却される。

第3節 分析②：企業の環境活動と株式市場の評価

次に、企業の環境活動と株式市場での評価の関係を分析する。分析に用いた回帰モデルは下記のものである。ここで、株価とは、企業が将来にわたって稼ぎだすであろうと予想される収益の現時点での価値をあらわしていると考え。被説明変数の株式時価総額伸び率は、2002 年度から 2003 年度の伸び率を用いる。ここで株式時価総額伸び率を用いるのは、企業の規模の影響を平準化するためである。

<分析②>

$$Y_i = \alpha + \gamma_1 X_{1i} + \gamma_2 X_{2i} + \gamma_3 X_{3i} + \gamma_4 X_{4i} + \gamma_5 X_{5i} + \gamma_6 X_{6i} + \gamma_7 X_{7i} + \gamma_8 X_{8i} + \gamma_9 X_{9i} + \gamma_{10} X_{10i} + \gamma_{11} X_{11i} + \gamma_{12i} dummy_{1i} + \gamma_{13i} dummy_{2i} + u_i$$

$$i = 1, 2, \dots, 121$$

Y_i : 株式時価総額伸び率(2002 年度から 2003 年度)

X_{1i} : 資本/総資産(2002 年度)

X_{2i} : 従業員伸び率(2002 年度から 2003 年度)

X_{3i} : 広告費/総資産(2002 年度)

X_{4i} : 研究開発費/総資産(2002 年度)

X_{5i} : 環境投資額/総資産(2002 年度)

X_{6i} : 資源循環(2002 年度の環境経営度スコアより)

X_{7i} : 温暖化・物流対策(2002 年度の環境経営度スコアより)

X_{8i} : 汚染リスク(2002 年度の環境経営度スコアより)

X_{9i} : 製品対策(2002 年度の環境経営度スコアより)

X_{10i} : 運営体制・環境教育(2002 年度の環境経営度スコアより)

X_{11i} : ビジョン(2002 年度の環境経営度スコアより)

$dummy_{1i}$: 2000 年度環境報告書ダミー

$dummy_{2i}$: 2001 年度環境報告書ダミー

u_i : 誤差項

α : 定数項

このモデルにおいて、OLS による回帰分析を行う。さらに不均一分散の存在の可能性を考慮して、White 修正を行った。修正後の OLS の結果は(表 2)に示す。修正後のモデルは以下のように推定された。

$$Y_i = 116.6532 - 92.687X_{1i} + 0.403681X_{2i} - 612X_{3i} + 416.8979X_{4i} - 13.8299X_{5i} - 0.28768X_{6i} - 1.70767X_{7i} - 0.04394X_{8i} - 0.79292X_{9i} + 2.725911X_{10i} - 0.35468X_{11i} + 0.609603dummy_{1i} - 4.9074dummy_{2i} + u_i$$

このモデルにおいて F 検定を行った。帰無仮説は、

$$H_0 : \gamma_1 = \gamma_2 = \gamma_3 = \gamma_4 = \gamma_5 = \gamma_6 = \gamma_7 = \gamma_8 = \gamma_9 = \gamma_{10} = \gamma_{11} = \gamma_{12} = \gamma_{13} = 0$$

である。

γ は各説明変数の係数である。F 値は 2.991256 であり、有意水準 5%、自由度 13、107 の F 分布の臨界値 1.8127 より大きく、有意水準 5%で F 検定を行うと、帰無仮説 H_0 は棄却される。

第4節 分析結果と考察

分析①から、2003 年度の企業の営業利益には 2002 年度の広告費、研究開発費、資本及び従業員伸び率がそれぞれ 5%有意水準で正の影響を与えた。また、環境活動の指標としては、「製品対策」「資源循環」がそれぞれ 5%有意水準で負の影響を持つことがわかった。一方で、環境報告書の有無や環境投資額、その他の環境に関する指標は、企業の利益に影響を与えないという結果になった。

分析②から、2002 年度から 2003 年度の株式時価総額の伸び率には、5%有意水準で研究開発費が正の影響を与え、広告費、資本が負の影響を与えることがわかった。企業の環境活動の影響を見てみると、分析①と同様に「運営体制・環境教育」が 5%有意水準で正の影響を与えた。しかし、分析①で営業利益に対して負の影響を与えた「製品対策」「資源循環」はどちらも影響力を持たなかった。さらに、環境報告書の有無と環境投資額は、株式時価総額伸び率にも影響を与えないことがわかった。また、10%有意水準で「温暖化・物流対策」が負の影響を与えることがわかった。

以上の結果をふまえ、企業の環境活動に対する評価について詳しく見ていくことにする。「運営体制・環境教育」は、株式時価総額伸び率に対して正の影響を持った。この結果から、環境に関する費用・利益などを正確に計上している企業ほど、資金の流れを的確に把握し、コスト削減が可能となり、長期で見た場合に利益に結びつくのではないかと考えられる。また、環境管理システムの導入状況をはじめ、情報公開、環境教育、社内の体制や制度などが投資家に評価されていると予測できる。加えて、「運営体制・環境教育」では、環境報告書の有無や記載内容がスコアに反映されている。しかし、環境報告書の有無は利益にも株価の上昇にも影響を与えなかった。したがって、報告書を単に作成するだけでなく、内容を考慮しなければ投資家には評価されないと考えられる。

一方で、「資源循環」のスコアの上昇は、営業利益に対し負の影響を与える。これは、リサイクルや資源の有効活用によるコスト削減分よりも、廃棄物処理等にかかる費用の方が大きいという日本の企業を取り巻く現状を如実に示している。

また、「製品対策」のスコアの上昇も、営業利益に負の影響を及ぼすという結果になった。これは、製品対策に力を注ぐほど、対策をしなかった時と比べて余分な費用が発生していること(例えば製品の設計段階においてCO₂の排出量を推定しなければならない等)が起因しているのではないかと考えられる。近年「省エネ設計」「環境にやさしい製品」といった、環境に配慮したことをうたった製品が数多く登場し、注目を浴びているが、一般の消費者が自主的にそれらの製品を購入するまでには至っていないものと考えられる。

加えて、「資源循環」「製品対策」は、株式時価総額伸び率には影響を与えないことがわかった。従って、「資源循環」や「製品対策」といった企業の環境に配慮した活動は、投資家の投資基準になっていないと考えられる。

これらの結果を踏まえて、次章では分析結果をもとに政策提言を行う。

第4章 政策提言

本章では、第3章で行った分析及びその考察に基づいて、企業の環境活動と市場の関係から、環境経営を促進しうる社会制度を目指し、これからの環境経営の在り方と環境政策について提言する。

第1節 企業の環境活動を促進するために

1. 環境税の導入

本稿で行った実証分析では、環境に関するほとんどの変数が反応せず、利益に対して負の影響を及ぼすものもあった。これは、企業にとって環境活動のほとんどについてコスト対効果が認められず、有益なものになっていないということを示唆している。したがって、企業の環境活動を促進するためには、政府によるなんらかの行政措置が必要と考えられる。

そこで、本稿では、現在活発に議論されている環境税の導入を提言する。現在、環境省で石油や石炭などの化石燃料に含まれる炭素に課税する環境税（地球温暖化対策税）の最終案がまとめられ、2006年の実施を目指している。環境税を導入することで、税金がかかる分、化石燃料の価格が上昇し、使用が抑制されるほか、省エネ投資が促進し、単位エネルギーあたりのCO₂排出量の少ない製品（いわゆる低炭素集約型製品）への代替が促進されることが期待される。また、環境税は本来税収入を見込むものではなく、エネルギー使用の抑制を通じた環境負荷の低減を目的とするものであるため、その本来の目的に沿って、環境活動に力を入れている企業などへ補助金や減税という形で還元することが望まれる。4900億円と見込まれている税収の用途は、現在のところ温暖化対策や、企業の雇用対策に使われる予定であるが、下で述べる資源循環対策としての補助金の財源として充てることもできると考えられる。

2. 資源循環の促進

また、分析において有意に反応した指標からさらなる提言を行う。資源循環を行うことは、利益に負の影響を与え、株価には影響を与えないということが分かった。確かに、企業が資源循環に取り組むことは、追加的なコストを生み、来期の利益に負の影響を及ぼすことは容易に想像がつく。しかし今回、企業の資源循環に関する活動が株価にも影響を及ぼさないという結果が出たので、資源循環を行うことは、企業にとってなんら有益なものではないことが明らかになった。

しかしながら、我が国における廃棄物を取り巻く現状は、最終処分場の残余容量の逼迫や、悪質な不法投棄の多発など依然として深刻な状況にあり、生産を行う経済主体である企業が資源循環に取り組む必要性は非常に高い。したがって、資源循環のさらなる促進のためには、政府による行政措置が必要であると考えられる。

そこで本稿では企業のさらなる資源循環を促すために、以下の2つの提言を行う。

a) 企業への支援

まず、企業が資源循環を積極的に行う為の政策として、政府が資源循環に力を入れている企業を表彰し、その企業を広く公表し、さらにそういった優秀企業に補助金を与える制度を提言する。政府に表彰されることで、消費者や投資家の当該企業に対するイメージは上昇するだろう。さらに、そのことによって、当該企業の製品に対する需要の増大や、投資家からの資金調達が容易になると見込まれる。これは、企業にとって、積極的に資源循環を行おうとするインセンティブになると考えられる。

加えて、資源循環活動を積極的に行っている企業に廃棄物処理コストを軽減するための補助金を与えることによって、企業が積極的に資源循環活動に取り組むように促すことが必要であろう。ここで、補助金の財源については、先ほど言及した環境税の税収を充てるのが妥当ではないかと考える。

b) 法律の整備

また、企業の資源循環を促すための規制の強化として、EU 議会での WEEE¹ 指令に相当する国内法の整備について提言する。

現在、WEEE 指令に対応する日本の法律は、特定家庭用機器再商品化法(以下家電リサイクル法)である。しかし、WEEE 指令では、ほとんど全ての電気電子機器が対象であるのに対して、家電リサイクル法ではテレビ、冷蔵庫、エアコン、洗濯機のわずか4品目が対象であり、日本の規制は甘いといえる。

WEEE 指令では、製品のリサイクル率アップなどを目指している。それら EU 各国に向けた指令を国内法として整備することによって、企業の資源循環をより加速させられるのではないかと考えられる。

3. 環境に関する情報公開

企業が環境経営を行うにあたって、環境に関する情報公開は重要なものであろう。そこで前述の分析結果から、効率的な情報公開のあり方と環境政策について提言を行う。

第3章の実証分析から、「運営体制・環境教育」のスコアが上がると、株価に正の影響を与えることがわかった。この項目では、環境報告書の公開内容、従業員に対する環境教育の導入状況などを評価しているだけでなく、環境負荷の数値データや、環境会計などといった、具体的な数値データを公表しているかという点も評価している。また、環境報告書の公表の有無は、利益にも株価にも影響を与えていないという分析結果がある。つまり、情報公開に関しては、環境報告書が公開されているかどうかではなく、そこに数値が記されているかどうか市場に評価されているのではないかと考えた。

したがって、自社の環境活動を把握し、数値データを外部に公表することによって、企業の利益が上がるものと考えられる。

では、企業は環境負荷や環境会計をどのようにして数値化するのか、ということが問題となる。というのも、現在では、環境報告書を公開し数値を公表していたとしても、企業によって計算方法や単位が異なっており、どの企業がどの程度環境に配慮しているかが、消費者や一般投資家にはわかりづらい状況にあるからである。

したがって、企業がどの程度環境に配慮しているのかを理解し、消費者や投資家が、購買や投資の意思決定の判断基準のひとつに採用するには、そういった計算方法や単位が統一されることが望ましいと考える。

以上をふまえ、CO₂ 排出量やエネルギー使用量といった、客観的な数値によって比較可能なものは、企業間で排出量の算出方法の統一を義務付けるべきであろう。

¹ WEEE 指令とは、廃棄する「電気電子を用いた機器」の収集・運搬・再生・最終処分について、国・生産者・消費者の責務に関する欧州議会および欧州理事会の EU 各国に向けた指令である。WEEE 指令では、ほとんど全ての電気電子機器にリサイクルの規制を行っている。WEEE 指令は、2005 年 8 月 13 日から指令に則った形で EU 各国の国内法へと導入される予定である。

汚染物質排出量の算定方法の採用にあたっては、環境省の「温室効果ガス排出量算定方法検討会」において報告された換算式を用いることを提案する。

また、統一基準によって作成された環境報告書は、一括してその情報が得られるようにすることも重要であろう。なぜなら、そういった情報源があれば、消費者や投資家の企業の環境活動の比較がさらに容易になると考えるからである。現在、企業の環境活動をまとめたデータベースとしては、環境省による「環境報告書データベース」と、経済産業省による「環境報告書プラザ」が存在する。しかし、これらのデータベースは、整備されておらず、情報が不十分であった。環境省と経済産業省は早急にデータベースを統一し、情報を拡充して一元的に管理し、消費者や投資家に、環境という視点からの情報を提供すべきである。そうすることで、企業の環境活動がより市場で評価されやすくなるのではないかと考える。

これらの政府の働きにより、企業は利益を追求しながらも、環境活動に取り組むことが可能になると考える。

第2節 むすび

近年環境に配慮した経営活動を行う企業は増加の傾向にあり、実証分析の結果より、利益や株価に正の影響を与える環境活動もあることがわかった。

本稿においては分析結果より、①環境税の導入、②資源循環を促進するための規制の強化、③環境活動に熱心に取り組む企業への様々な優遇措置、④環境に関する情報の整備と管理、などの必要性を政策提言した。しかし、企業が環境活動に取り組みやすくなるような社会制度の構築に向けて、残された課題は依然として多い。

その課題の一つとして、消費者の環境に対する意識が依然として低いという現状がある。環境省が発表した「H15 年度環境にやさしい企業行動調査」¹の調査結果によると、企業は行政に対して、消費者・ユーザーの意識向上のための啓発活動を望んでいる(48.5%)という結果が得られた。また、同調査で、環境ビジネスにおいての問題点として、「消費者の関心がまだ低い」と答えた企業は 48.7%にのぼる。(図 5)持続可能な発展の実現のためには、企業が自主的に環境活動に取り組むだけでは限界がある。そこで、企業だけでなく、消費者も環境に対する意識の向上などが必要であると考えられ、情報公開等を通して行政が消費者を啓発していく必要があるだろう。

例えば、前章で述べた政策提言により、行政が一括して情報公開を行うようになれば、消費者や投資家が、各企業の取り組み状況を判断できるようになるだろう。それにより、消費者は、環境に配慮した製品を積極的に購入するであろうと考えられる。また、投資家が企業の環境活動を評価し、エコファンドが活性化することで、環境対策に熱心な企業がその恩恵を受け、資金調達が容易になることが期待される。

持続可能な発展を実現し得る社会制度の構築に向けて、行政・企業・消費者の各経済主体によるさらなる努力が望まれることは言うまでもない。

¹ 「H15 年度環境にやさしい企業行動調査」...調査対象は東京、大阪及び名古屋証券取引所 1 部及び 2 部上場企業している企業 2671 社。回収数は 1234 社で、全体の 46.2%にのぼる。

参考文献

《先行論文》

- ・ A. Hibiki, M. Higashi, A. Matsuda (2003), “Determinants of the Firm to Acquire ISO14001 Certificate and Market Valuation of the Certified Firm” 東京工業大学社会工学専攻ディスカッションペーパー
- ・ S. Konar and M. A. Cohen(2001), “Does the Market Value Environmental Performance? “ The Review of Economics and Statistics, 83(2), 281-289.
- ・ 塩澤修平(1991)「公益活動と企業の社会的役割」大蔵省財政金融研究所『フィナンシャル・レビュー』November-1991, p1-18
- ・ 藤原健一・安部尚子(2001)「企業の環境経営とその市場評価への影響」大阪大学経済学部
- ・ 山内直人(1995)「民間企業の公益活動」,『季刊社会保障研究』(社会保障研究所) vol.30, no. 4 , p355-364

《参考文献》

- ・ 環境省(2004)『環境白書』,ぎょうせい
- ・ 日本経済新聞社(2003)『「環境経営度調査」調査報告書』第7回, 日本経済新聞社
- ・ 森下研(1992)『企業の環境対策—8社の事例300社のアンケート調査』,株式会社日本経営協会総合研究所
- ・ レイチェル・カーソン(1964)『沈黙の春』,新潮社

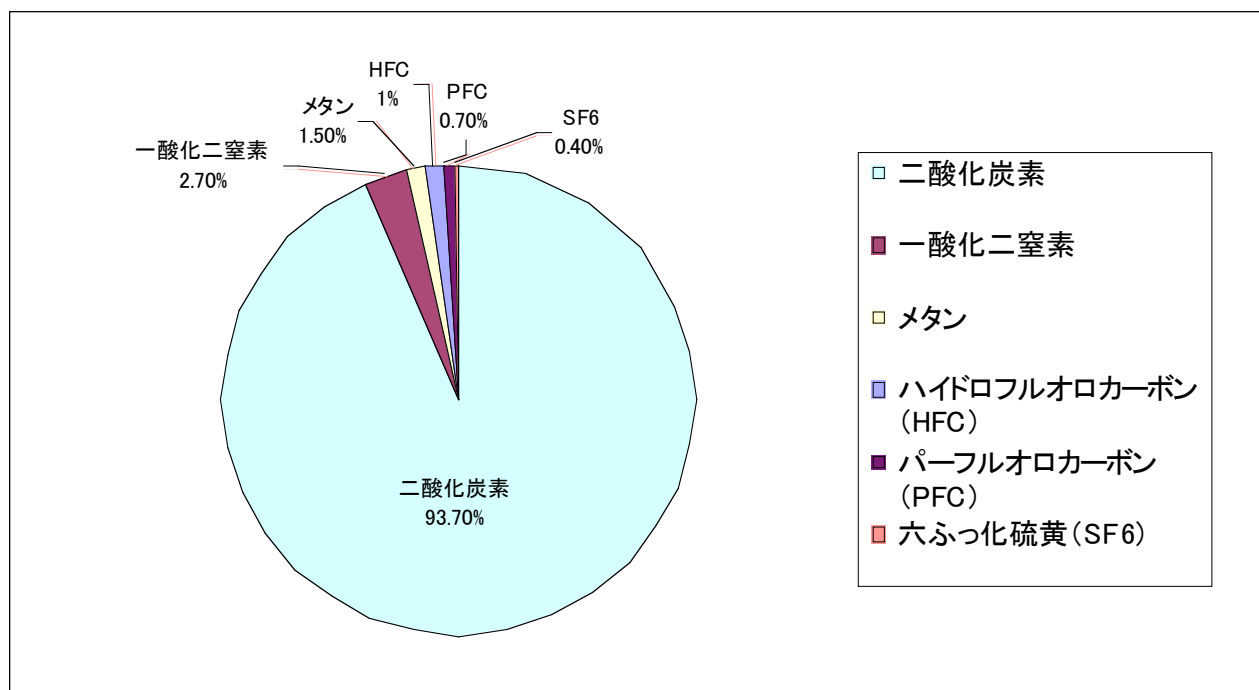
《データ出典》

- ・ 環境省(2004)『環境白書』ぎょうせい
- ・ 東洋経済新報社「会社四季報」東洋経済新報社, 2004年1集新春号,2集春号,3集夏号,4集秋号
- ・ 日本経済新聞社(2003)『「環境経営度調査」調査報告書』第7回, 日本経済新聞社
- ・ 日本経済新聞社『日経NEEDS』

《参考 URL》

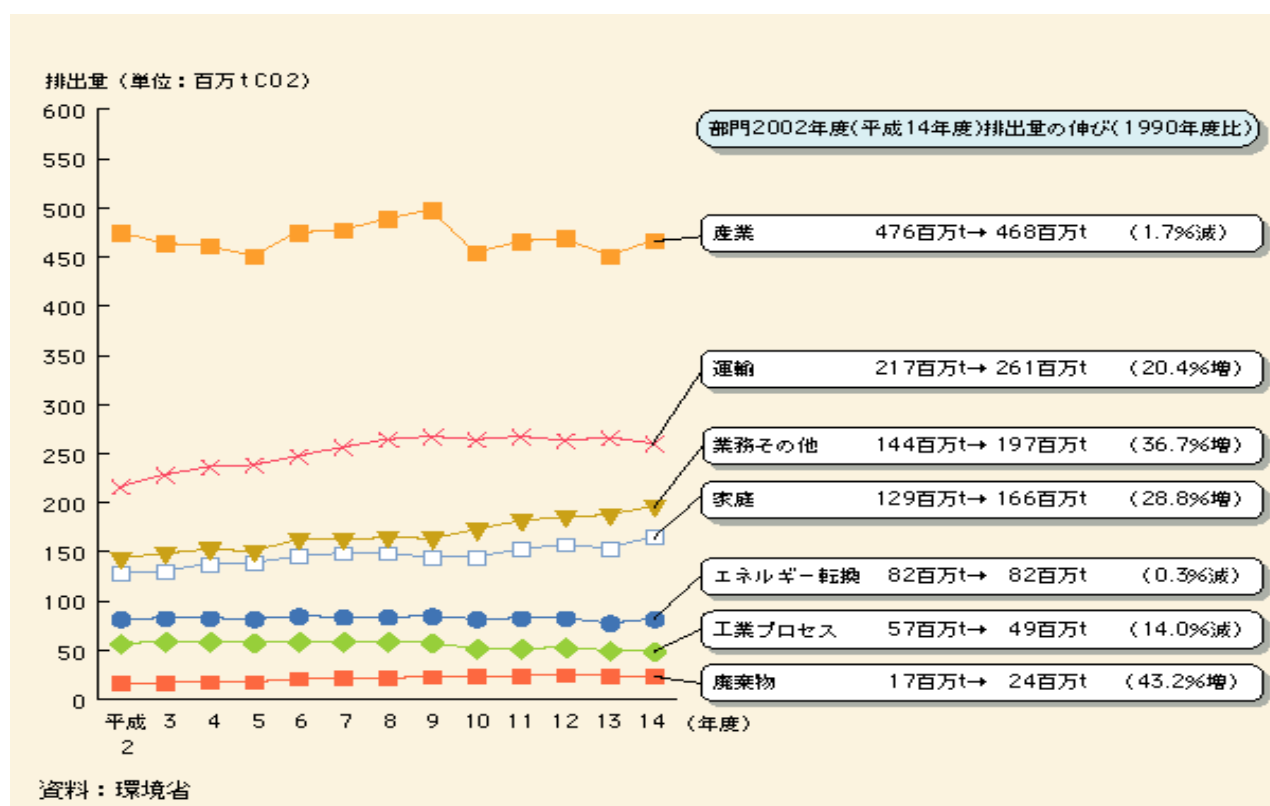
- ・ 各企業 環境報告書ホームページ 9月27日
- ・ 環境省 環境報告書データベース <http://www.kankyohokoku.jp/> 11月5日
- ・ 環境省ホームページ <http://www.env.go.jp> 6月13日
- ・ 環境にやさしい企業行動調査 <http://www.env.go.jp/policy/j-hiroba/kigyo/> 11月1日
- ・ 環境報告書プラザ <http://ecoreport.jemai.or.jp/> 10月12日
- ・ 経済産業省 環境報告書ガイドライン
<http://www.env.go.jp/policy/report/h12-02/index.html> 11月4日

図 1：日本における温室効果ガスの地球温暖化への寄与度



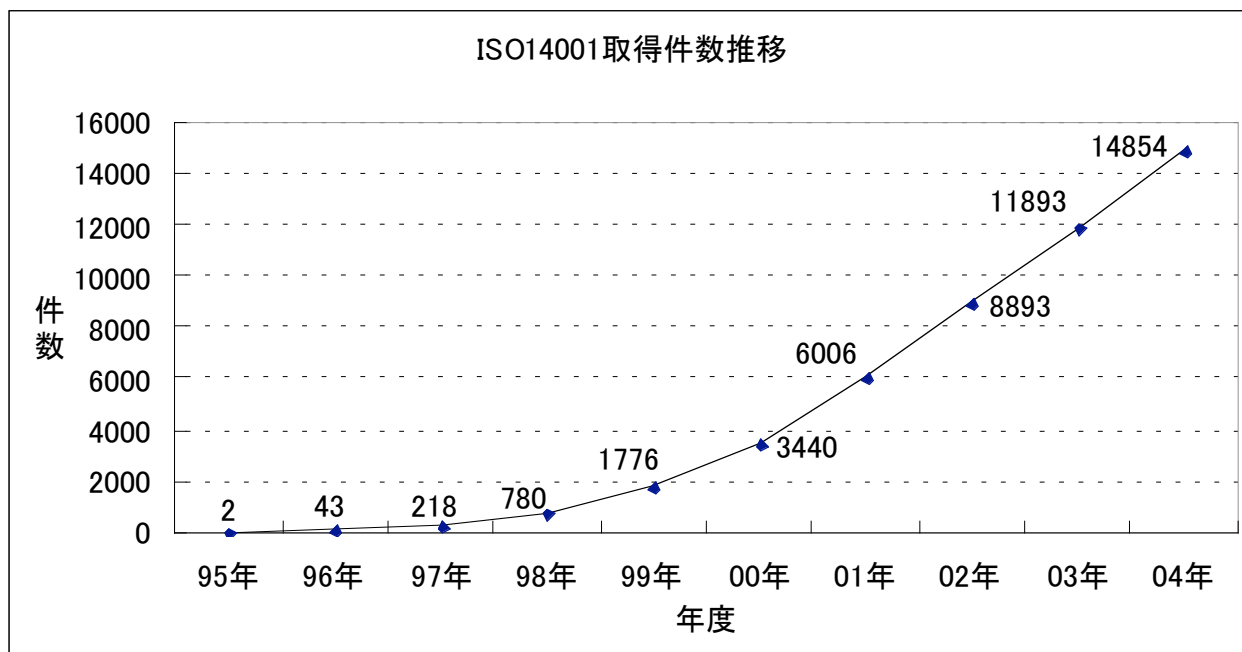
出典：環境白書平成 16 年版

図 2：部門別二酸化炭素排出量



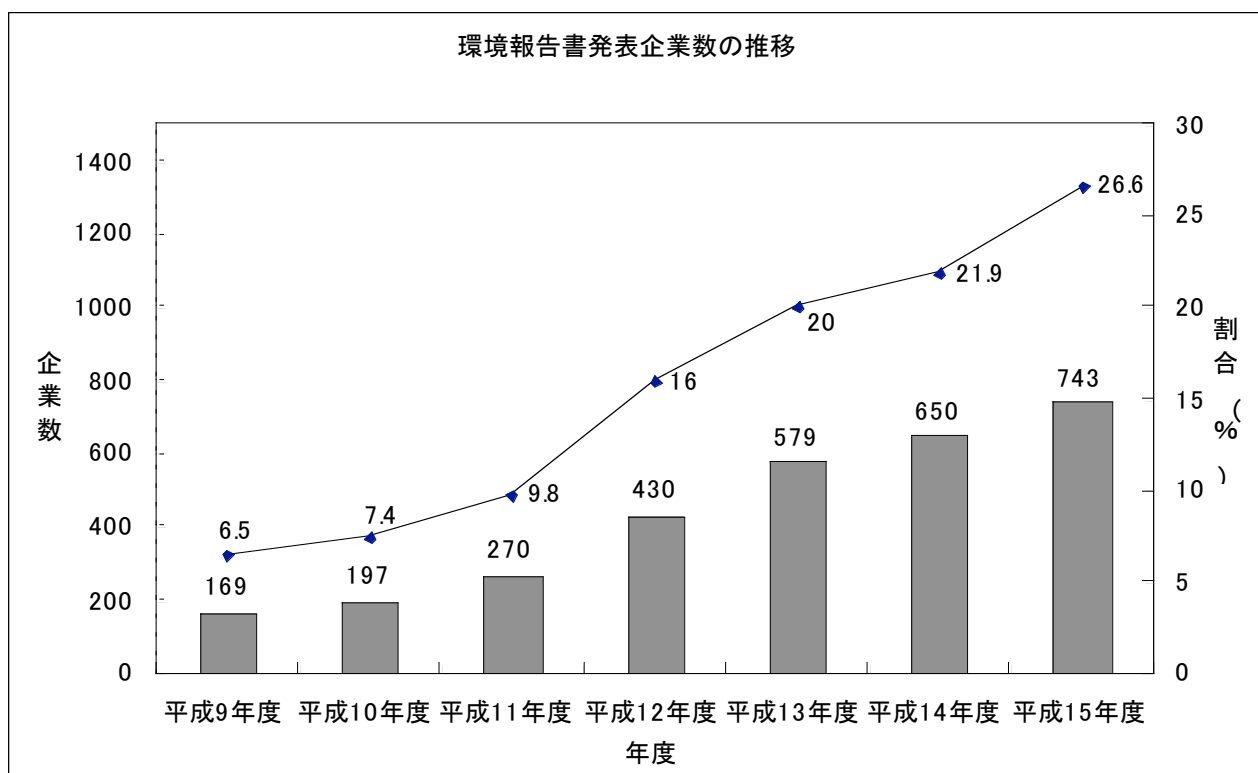
出典：環境白書平成 16 年版

図3：ISO14001取得件数の推移



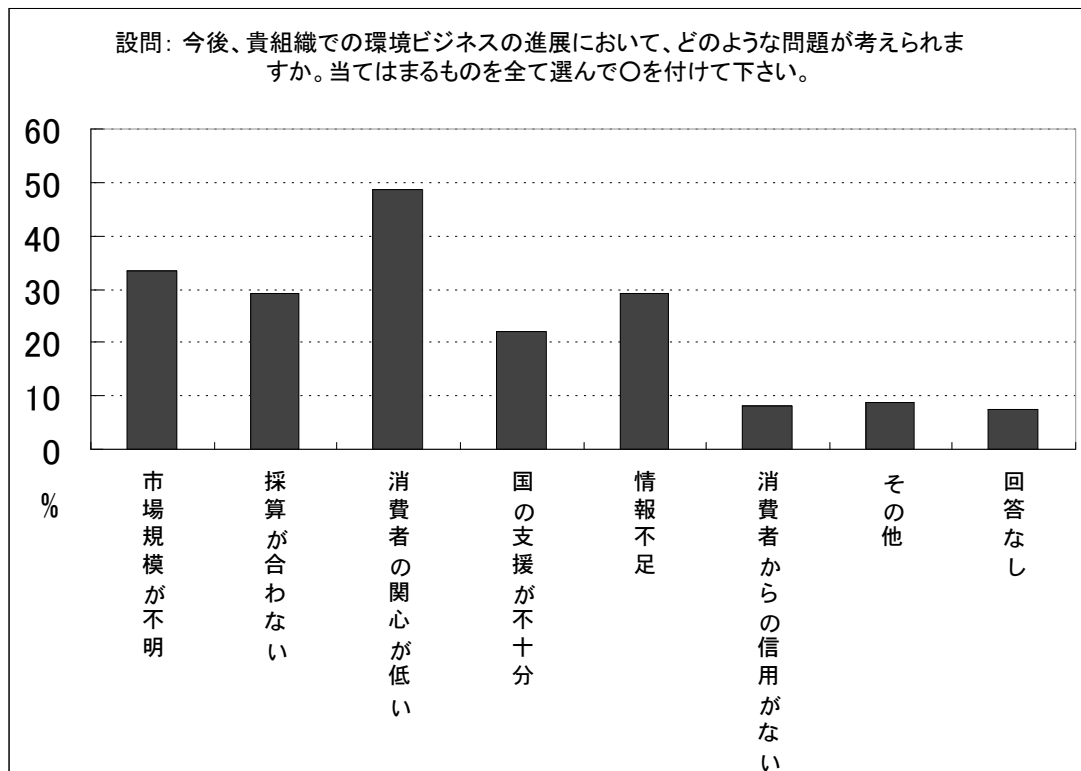
出典：日本規格協会

図4：環境報告書発表企業数の推移



出典：環境にやさしい企業行動調査結果

図 5：環境ビジネス進展における問題点



出典：環境にやさしい企業行動調査結果

表 1：基本統計量

	平均	標準差	中値	標準偏差	分散	最小	最大	合計	標数
株時価総額	55.41163	5.195809	45.50522	57.1539	3266.568	-40.7814	347.3052	6704.807	121
営業利益	0.05807	0.00334	0.050709	0.036745	0.00135	-0.07763	0.165363	7.026465	121
2002広告費	0.017889	0.001931	0.009468	0.021245	0.000451	0.000281	0.103041	2.164552	121
従業員数(02~03)	0.77457	0.771078	-0.17905	8.48186	71.94195	-29.8981	57.27527	93.72295	121
00年環境報告書	0.586777	0.044951	1	0.49446	0.24449	0	1	71	121
01年環境報告書	0.752066	0.039419	1	0.433609	0.188017	0	1	91	121
資源循環	54.07438	0.806752	53	8.874275	78.75275	34	78	6543	121
環境投資額	0.227988	0.03913	0.116813	0.430426	0.185266	0.000958	4.11816	27.58659	121
温暖化・物流対策	53.66942	0.754362	55	8.29798	68.85647	31	68	6494	121
2002研究開発費	0.036789	0.00243	0.031152	0.026726	0.000714	0.001743	0.141648	4.451521	121
汚染リスク	54.23967	0.771034	56	8.481376	71.93375	26	66	6563	121
製品対策	54.52893	0.915964	55	10.07561	101.5179	35	73	6598	121
資本	0.423119	0.018066	0.413638	0.198724	0.039491	0.000731	0.881452	51.19746	121
運営体制・環境教育	55.71901	0.716129	55	7.877418	62.05372	40	72	6742	121
ビジョン	54.41322	0.872417	55	9.596587	92.09449	38	69	6584	121

表 2：分析結果

	分析①(被説明変数:営業利益/総資産)		分析②(被説明変数:株式時価総額伸び率)	
	係数	t値	係数	t値
定数項	0.024656	0.973981	116.6532	2.999761
2002広告費	0.486404	2.544391 **	-612	-3.53212 ***
従業員伸び(02~03)	0.000827	3.259527 ***	0.403681	0.984879
2000年環境報告書	-0.00776	-0.91711	0.609603	0.048481
2001年環境報告書	-0.00104	-0.1065	-4.9074	-0.39658
資源循環	-0.00154	-2.34315 **	-0.28768	-0.24872
環境投資額	0.002026	0.478333	-13.8299	-1.44709
温暖化・物流対策	0.000594	0.870034	-1.70767	-1.74563 *
2002研究開発費	0.328411	2.351304 **	416.8979	2.203 **
汚染リスク	-0.00022	-0.33367	-0.04394	-0.07098
製品対策	-0.00107	-2.36482 **	-0.79292	-1.31928
資本	0.066054	3.005018 ***	-92.687	-3.49623 ***
運営体制・環境教育	0.001721	1.542341	2.725911	1.983881 **
ビジョン	0.000268	0.472343	-0.35468	-0.43157
決定係数(自由度修正済)	0.342711		0.177442	

***有意水準1%で有意

**有意水準5%で有意

*有意水準10%で有意