

企 業 の 環 境 評 価

—環境効率による環境評価の課題—

島 崎 規 子

Abstract

Corporate measures to cope with the general environment issues have often been viewed as a sort of cost, and thus in most cases have been omitted from the basic management strategies of private companies. While one cannot say that the practice of actual measures dealing with environment issues doesn't incur cost, companies which pays due attention to the environmental issues often enjoy favorable revenue changes as a result of increase in stock prices brought about by good social reputation.

In Japan, a basic survey on corporate environment management is presently conducted, under the name *Nikkei Kinky Keya Chose* for the purpose of assessing and ranking companies in terms of degree of environment- concerns. The results of this survey have been broadly used as a key reliable factor in the evaluation of companies.

Today, most of major companies in Japan have realized that dealing with the environment issues is a requisite, and thus they have positively taken adequate measures which have brought about various favorable consequences.

However, as companies have often established their own criteria of eco-efficiency and environment-effect based on their own management strategies, the existing criteria when taken together do not present good indicators for comparison.

This paper aims to deal with the issues of environmental assessment by bringing to light the actual situation of use and the significance of eco-efficiency criteria as well as the remaining problems regarding these issues, through examination of actual cases of corporation's environmental assessment based on eco-efficiency.

目 次

は し が き

- 1 企業の環境評価の意味と方法
- 2 環境効率指標の意義とその活用状況
- 3 環境効率による経営評価の事例
- 4 企業の環境評価の課題

む す び

はしがき

従来、企業の環境への配慮や対応は、コストアップとして捉えられ、経営戦略の項目から外されることが多かったが、近年は環境不祥時の際に受ける社会的イメージの損害は、莫大かつ計り知れず、環境対策を促進することは、必ずしもコストアップとは言いきれないのが現状である。むしろ、社会的に、「環境問題に取り組んでいる企業」と評価されると、社会的評判は高まり、株価が上がるなど、経営業績の向上へつながるので、経営への影響は、大である。

現在、企業を環境経営への取り組み状況により、評価・ランキングする調査としては、「日経環境経営度調査」があるが、この調査は、一般的に信頼されて、企業を評価する際の一つの尺度として利用されているのは、周知のとおりである。

昨今では、社会的な信頼性を得るために、多くの大手企業は、環境問題・対策・配慮などを経営戦略の重要なテーマに位置づけて、積極的に実施し、その成果を開示している。

しかし、企業の環境成果の情報は、それぞれの企業の経営戦略に応じて、独自に創意工夫したエコ効率や環境効率として提示しているため、各企業が、提示している経営力評価の方法は、類似しているとしても同一ではなく、その結果を、そのまま横並びに比較することが、困難な状況である。

そこで、本稿では、国内企業の環境評価について取上げ、環境評価を実施する際に利用される環境効率指標の意義とその活用状況、さらに、環境効率による経営評価の事例から、企業の環境評価においてどのような課題があるかを究明してみたい。

1 企業の環境評価の意味と方法

本稿での企業の環境評価とは、文字通り、企業の環境力を評価することである。すなわち、企業が公表する環境情報や財務情報を基に、環境方針や環境パフォーマンスなどの環境状況の実態を評価することを意味している。

近年、ステークホルダーは、事業活動によって生じる環境への環境（負荷）を明らかにして、環境問題への取り組み内容および成果を測定・評価し、その結果を情報開示することを求めている。

一方、企業側にとっても、環境活動を実施していること、その成果を公表して社会的に高い評価を得れば、業績アップ、株価アップ、円滑な資金調達の可能性といった多くのメリットが期待されるので、環境成果を評価して開示することは、重要な意義がある。

それでは、企業の環境評価は、①誰が（評価主体）、②何のために（評価目的）、③何を（評価対象）、④どのように（評価方法）評価するかであるが、まず、①と②の誰が、何のためにを考えてみる。

企業の環境評価の結果は、それぞれの目的により活用されることになるが、例えば、（イ）経営者や従業員の内部者は、環境政策取組みの行動計画のために、（ロ）株主や投資家は、投資の意思決定のために、（ハ）金融機関や債権者は、融資や取引の意思決定のために、（ニ）地域住民や消費者は、環境汚染や生活の質など環境問題の解決のためになど、その目的は種々である。

次に、③と④の何を、どのように評価するかについては、環境報告書上の環境情報や財務報告書上の財務情報を用いて、環境に配慮した経営成果を示す環境効率指標で評価する方法がある。

この環境効率指標は、昨今では、企業内部者が、自社の環境評価のために多く利用している。

また、第三者である外部者が、企業の環境評価をする方法には、国内において、次のような方法がある。

(i) ニッセイ基礎研究所による環境効率を応用した環境評価方法

「環境経営イルデックス (NEMI : NLI-Research ECO-Management Index)」(川村[2001],pp.58-61)

(ii) 産業技術総合研究所による環境評価方法

「被害算定型環境影響評価方法 (LIME : Life-cycle Impact assessment Method based on Endpoint modeling)」(伊坪、稲葉[2005])

(iii) 日本経済新聞社による環境経営度調査方法 「企業の環境経営度」(木俣[2006],pp.22-23)

(iv) 環境経営学会・環境経営格付機構による環境評価方法 「サステイナブル経営格付け」⁽¹⁾

(v) 環境経営格付機構による環境評価方法

「環境政策優先度指数日本版 (JEPIX : Environmental Policy Priorities Index for Japan)」(魚住[2005,pp1-7])

以上、(i)から(v)のような評価方法があるが、格付け機構による環境評価方法である(iv)と(v)は、別の機会に取扱うこととし、ここでは、(i)、(ii)および(iii)の環境評価の方法について概説する。

(i) ニッセイ基礎研究所による環境効率を応用した環境評価方法

最初のニッセイ基礎研究所による環境効率を応用した環境評価方法である「環境経営インデックス NEMI」は、環境報告書および CSR レポート (CSR : Corporate Social Responsibility) 有価証券報告書を公表する全企業を対象にして、成果のみを対象とする新しい評価方法である。

NEMI の定義式は、次のとおりである (百嶋[2002],pp16-23)。

$$\begin{aligned}
 \text{NEMI} = & \overset{\text{(地球温暖化)}}{a1} \frac{\text{CO}_2 \text{ による EEI}}{\text{平均 CO}_2 \text{ EEI}} + \overset{\text{(廃棄物増大)}}{a2} \frac{\text{廃棄物による EEI}}{\text{平均廃棄物 EEL}} + \overset{\text{(水質汚染)}}{a3} \frac{\text{BOD による EEI}}{\text{平均 BOD EEI}} \\
 & + \overset{\text{(大気汚染)}}{a4} \frac{\text{NO}_x \text{ による EEI}}{\text{平均 NO}_x \text{ EEI}} + \overset{\text{(土壌汚染)}}{a5} \frac{\text{PRTR による EEI}}{\text{平均 PRTR EEI}} \quad \text{-----} \quad (1) \text{式}
 \end{aligned}$$

$$\text{ただし、EEI (Eco-Efficiency Index : 環境効率指数)} = \frac{\text{売上高または営業利益}}{\text{環境負荷量}} \quad \text{-----} \quad (2) \text{式}$$

上記の定義式の分母は、分析対象企業全体の単純平均 EEI である。また **a1** から **a5** は、環境負荷別の重要度（リスク）係数で、ニッセイ基礎研究所が、比較リスク評価⁽²⁾（CRA：Comparative Risk Assessment）に基づいて作成した重要度評価⁽³⁾で、次のように重み付けされている。

図表 1－1 比較リスク評価による環境問題間の重要度評価

主要な環境問題	環境負荷の代替指標	CRA による重み付け
地 球 温 暖 化	CO ₂ （注 1） 排出量	a1 =24%
廃 棄 物 増 大	廃 棄 物 排 出 量	a2 =19%
水 質 汚 染	BOD（注 2） 排出量	a3 =11%
大 気 汚 染	NO _x （注 3） 排出量	a4 =16%
土 壌 汚 染	PRTR（注 4） 排出量	a5 =30%

（注 1） CO₂ は、二酸化炭素。

（注 2） BOD は、水の汚れを計る生物化学的酸素要求量。

（注 3） NO_x は、酸性雨の原因物質である窒素酸化物。

（注 4） PRTR は、使用量、放出量、移動量を行政に報告すべき法定の有害化学物質。

このように、NEMI の定義式（1）式は、5 つの独立した EEI が、各環境負荷量のトン数が大きく異なるため、そのままでは合算することができないので、業界別（分析対象企業群）の平均 EEI で割って指数化したうえで、環境負荷ごとの重要度（リスク）係数（**a1** から **a5**）を用いて加重平均して、NEMI を算出する点が特徴である。

また、NEMI の EEI（2）式は、企業の環境負荷単位あたり（環境負荷データ）の経済価値（財務データ）を示す環境効率を評価するものであり、環境保全活動と経済活動のパフォーマンスを関連づけた指標である。

さらに、式に採用するデータは、企業の開示情報の資料を使用するので、客観的評価が可能となり、評価結果にも信頼性があると言える。

しかし、NEMI を正確に算出するためには、環境負荷データと財務データの集計対象範囲が、個別あるいは連結かどうか一致していなければならないことに留意する必要がある。

また、環境活動の定量評価は、一般に浸透しておらず、環境報告書によるデータ開示状況にはばらつきがある。例えば、温暖化やゴミ問題や大気汚染などの国民的関心のある問題に関わるデータは、開示度が高いが、水や PRTR などに関するデータは、開示度が低いという問題がある。

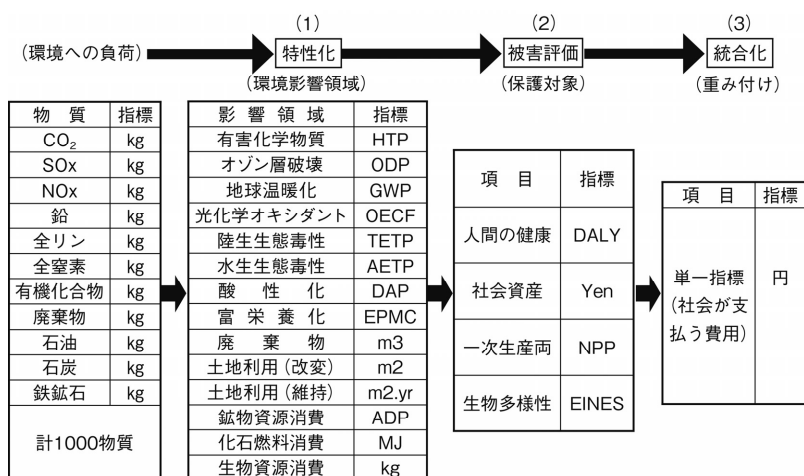
（ii）産業技術総合研究所による環境評価方法

産業技術総合研究所による環境評価方法である LIME は、多岐にわたる環境問題を通じて発生する環境影響を、一般消費者など専門家以外でも理解できる包括的かつ簡潔な評価手法を開発することを目的としている⁽⁴⁾。

この方法の特色は、製品の多面的な環境影響を評価する方法であり、環境負荷が生態系等に与える環境影響等を評価することが可能である。人間の生活基盤や生態系といった保護対象を、環境負荷物質の排出に伴って㊴人間の健康、㊵社会資産、㊶一次生産量、㊷生物多様性の4つに分類し、被害量を算定したうえ、最終的に金額などの単一指標に換算して、被害の程度を評価して統合化を行う環境影響評価の方法である。

LIME は、環境分野の総合研究として位置づけられており、影響領域から直接統合化するという従来のアプローチを脱却し、かつライフサイクル環境影響評価 (LCIA : Life-Cycle Impact Assessment) の研究水準を飛躍的に向上した方法である。さらに、評価者の多様な LCIA の目的に沿うため、1,000を超える環境負荷物資を対象とした、特性化、被害評価、統合化の3ステップの LCIA 用係数リストを開発しているが、その内容は、次の図表 1-2 LIME の3ステップの LCIA 用係数に示すとおりである⁵⁾。

図表 1-2 LIME の3ステップの LCIA 用係数



そこで、環境影響（被害量）は、次式により算出される。

$$\text{環境影響} = \sum (\text{対象環境負荷項目における環境負荷量} \times \text{LIME の統合化係数})$$

$$SI = \sum_{IC} \sum_S (Inv.s \times IF_{s,IC}) = \sum_{IC} \sum_S (Inv.s \times \sum_e (DF_{s,e} \times WFe))$$

なお、数式の文字は、次のとおりである。

SI : 環境影響（被害量）

Inv : 環境負荷物質のインベントリデータ (kg)

$IF_{s,IC}$: 統合化係数(環境負荷単位量あたりの社会的費用)で、被害係数とコンジョイント分析から得られた重み付け係数の積和(円/kg)

$DF_{s,e}$: 保護対象 e および環境負荷物質 s の被害係数 (被害量/kg)

WFe : コンジョイント分析から得た重み付け係数(円/被害量)

この方法の課題は、海外の環境条件も反映した評価方法の開発が必要であること、ライフサイクル・アセスメント（LCA：Life-Cycle Assessment）前提条件や分析方法が一致した場合のみ可能であること、LCA 調査におけるデータの取り方、収集の範囲、精度、影響評価方法などにより、同一製品でも全く違う結果が出る場合がある点などである。

（iii）日本経済新聞社による環境経営度調査方法

日本経済新聞社による環境経営度調査方法である「企業の環境経営度」は、日本経済新聞社が 1997 年から毎年 1 回、企業の環境対策を総合的に評価することを目的に実施している調査である。この調査は、上場・ジャスダックなどの株式公開企業全体ならびに有力未上場企業を対象に実施している^⑥。

しかし、近年、上場廃止などの理由で環境経営度調査の対象から外れてしまう企業も多くなってきたので、調査対象外企業に限り、有料で分析・評価のサービスを提供している。

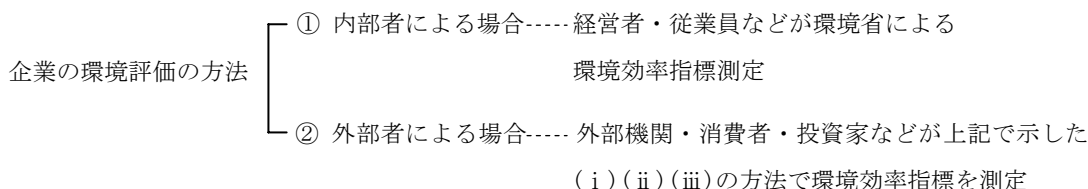
評価方法は、各設問の得点を、環境経営度を測るために 6 つの評価項目に整理・合算し、回答企業をランキングすることにより企業の環境経営度を評価する。製造業、非製造業、電力・ガス、建設業等の業種ごとにランキングを実施する。

環境経営度を測るための 6 つの評価項目とは、次のとおりである。

- ① 運 営 体 制 —— グループ会社を取り込んだ環境管理体制（EMS の導入、統括組織の設置）構築状況、グループ会社および取引先も対象とした環境教育、環境意識高揚対策および社会貢献活動の実施状況
- ② 長 期 目 標 —— 環境負荷削減に向けた中長期的な経営ビジョンの策定状況
- ③ 汚 染 対 策 —— 化学物質・産業廃棄物の管理状況、将来の環境汚染対策の実施状況
- ④ 資 源 循 環 —— 投入資源の把握状況、廃棄物の社内再生利用状況、グリーン調達の実施状況
- ⑤ 温 暖 化 対 策 —— 新エネルギーの導入状況、グループ会社を含む温室効果ガス削減への取り組み状況、グループ会社を含む物流段階での環境負荷低減対策の実施
- ⑥ オフィス対策 —— オフィスにおける資源循環、CO₂ 削減対策の実施状況

上記の 6 項目の環境経営度調査ランキングの結果は、レーダーチャートで表されるので、各企業は、原因を追究して、今後の改善と方向性を図ることができる。

以上、企業の環境評価の方法は、次のように、① 内部者による場合と、② 外部者による場合とに大別されることがわかる。



本稿では、上記①の内部者による経営者や従業員の企業の環境評価の方法を取り扱うので、次章では、その評価方法である環境効率指標について、活用状況を中心に考察する。

2 環境効率指標の意義とその活用状況

環境効率指標は、エコ効率指標（EEI：Eco Efficiency Indicators）とも呼ばれ、1992年に持続可能な発展のための世界経済人会議（WBCSD：World Business Council for Sustainable Development）により提唱されたもので⁽⁷⁾、資源の効率的活用を通じ、環境負荷や環境影響の低減を目指すための指標である⁽⁸⁾。

一般に、環境効率指標は、
$$\frac{\text{算出価値(売上高・付加価値・製品・サービスなど)}}{\text{環境負荷・環境影響}}$$
の算式で示されるように、

環境負荷（影響）に対して得られる算出価値を示す指標で、事業活動において少ない環境負荷で、多くの経済的価値を産み出す、企業活動を評価するための指標である⁽⁹⁾。

したがって、EEIは、財務業績と環境保全効率を総合的に評価することが可能な指標であり、かつ一定の環境負荷に対する製品やサービスの社会への提供度合いを示すものとも言える。

ところで、循環型経済社会の構築に歩み出した我が国では、環境調和型製品（エコプロダクツ）の促進の上でも、環境効率指標の研究開発と普及が強く望まれるところであり、同時に企業経営に環境効率指標を活用することで、企業競争力向上と企業の社会的責任（CSR）評価の一端としての活用が見込まれる。したがって、環境効率指標の検討と普及は、我が国の産業競争力強化、企業の経営基礎強化、それら製品・サービスの国際的優位性や競争力をアピールする重要な意義をもつと考えられる。

昨今、企業では、環境報告書において環境効率指標を開示するようになり、業種別環境報告書発行企業数と環境効率指は、**図表 2-1**のとおりである⁽¹⁰⁾。

図表 2-1では、環境報告書発行企業数は前年比約 6.4%の増加、環境効率指標活用企業数は、企業レベルで前年比約 5.6%の増加、および製品レベルで前年比約 23.1%の減少となっており、環境報告書発行企業数の増加と企業レベルの環境効率指標活用企業数の増加が、ほぼ同じであることがわかる。

また、**図表 2-2**は、環境効率指標の報告対象を示している。

環境効率指標の報告対象は、内部が 90 社で外部が 12 社を示し、圧倒的に内部者への報告となっている。その主たる理由は、内部への報告は、環境マネジメントの実態把握や業績評価、さらに、進捗管理・目標管理のために必要不可欠な情報であるからである。

図表 2-1 業種別の環境報告書発行企業数と環境効率指標活用企業数

(単位：社)

業 種 別	環境報告書発行企業数	環境効率指標活用企業数	
		企業レベル	製品レベル
電 気 機 器	75	12	6
化 学	54	7	1
食 料 品	34	0	0
小 売 業	33	1	1
輸 送 用 機 器	27	5	0
建 設	24	2	0
電 気・ガ ス	19	10	0
機 械	19	2	0
通 信	16	2	0
医 薬 品	15	3	0
精 密 機 器	14	3	1
卸 売 業	13	1	0
ガラス・土石製品	12	0	0
そ の 他 製 品	12	3	0
非 鉄 金 属	10	1	0
⋮	⋮	⋮	⋮
合 計	449 (422)	57 (54)	10 (13)

(注) ()内は、前年度数。

図表 2-2 環境効率指標の報告対象

対 象	内 部			外 部
	経 営 者 層	管 理 者 層	現 場	
企 業 数 (社)	31	49	10	12
	90			

ここで、環境省が、環境報告ガイドラインで示した環境効率指標の一例を記すと、(A) 個別の環境負荷（環境影響）を対象とする環境効率指標と、(B) 複数の環境負荷を対象とする環境効率指標がある⁽¹¹⁾。

(A) 個別の環境負荷（環境影響）を対象とする場合

（製造業）

$$\text{環境効率 (環境経営)} = \frac{\text{売上高}}{\text{個別の環境負荷量}^{(\text{注 A})}} \text{----- (A) 式}$$

（注 A）

$$\begin{aligned} \text{温室効果ガス指標 (トン-CO}_2\text{)} &= \text{事業所の温室効果ガス総排出量} \\ &\quad + \text{製品使用時の CO}_2\text{総排出量} - \text{温室効果ガス排出削減貢献量} \\ \text{資源投入指標 (トン)} &= \text{資源総使用量} - \text{再生材使用量} \\ &\quad - \text{自然循環可能材使用量} \\ \text{資源排出指標 (トン)} &= \text{事業所からの最終廃棄物量} + \text{製品総出荷量} \\ &\quad - \text{製品等回収量} \\ \text{水 指 標 (m}^3\text{)} &= \text{水の購入量} + \text{地下水汲み上げ量} \\ \text{化学物質指標 (トン)} &= \text{大気・水域・土壌への排出量} + \text{廃棄物としての移動量} \\ &\quad + \text{製品含有量} - \text{回収製品含有量} \end{aligned}$$

(B) 複数の環境負荷を対象とする場合

（製造業）

$$\text{エコ効率} = \frac{\text{売上高(または経常利益)}}{\text{環境負荷総量}^{(\text{注 B}_1\text{)}}} \text{----- (B}_1\text{) 式}$$

（注 B₁）

環境負荷総量は、単位の異なる複数の環境負荷（CO₂、NO_x、SO_x、BOD、廃棄物最終処分量、PRTR 対象物質排出量）について、CO₂=1 として換算し、SO_x=856、NO_x=805、N₂O=320、非メタン系 VOC=239、廃棄物=3 などの重み付けをして合算したもの。

（非製造業）

$$\text{環境効率} = \frac{\text{CO}_2\text{換算環境負荷総量}^{(\text{注 B}_2\text{)}}}{\text{店舗面積} \times \text{営業時間}} \text{----- (B}_2\text{) 式}$$

（注 B₂）

企業全体の年間を通じての環境負荷を把握し、その削減効果をより客観的に捉えるために、データ収集可能な環境負荷総量を CO₂ 排出量に換算したもの。

上記（B₁）式の分母は、環境問題を 7 つのカテゴリーに分類し、それぞれに対応する環境負荷項目を選定する。具体的には、地球温暖化（CO₂、フロン、メタン、N₂O）、オゾン層破壊（フロン）、酸性雨（SO_x、NO_x）、大気汚染（SO_x、NO_x、煤塵、非メタン系 VOC）、海洋・水質汚染（COD、BOD、窒素、りん）、廃棄物処理（廃棄物）、生態系への環境（優先削減物質）を採用している。

また、（B₂）式の分子は、各環境負荷の項目ごとに独自の CO₂ 排出係数を用いて CO₂ 排出量とする。

分母の[店舗面積×営業時間]としている理由は、近年の大型店の開業や営業時間の延長等により、実際の営業活動に近い状態での環境効率（正確には原単位）を検証するためである。

ただし、各環境負荷に用いる独自の CO₂ 排出係数は、さまざまな推定条件や前提条件に基づいて算定されていることを十分に理解・認識する必要がある。したがって、環境報告においては、環境効率指標の考え方と算定式を明記し、ステークホルダーに指標の持つ意味を正確に伝える工夫を行い、誤解のないように配慮することが重要である。

なお、上記に例示した算式は、一部分であって、環境省が提示する環境効率指標の算式の事例は、実際は、10 以上もあり、それが、さらに製造業や非製造業によって複雑に計算方式が示されていて、企業が、自由に選択できる方法になっている。

国内では、地球温暖化対策の政府目標である 2020 年までに、温暖化ガスの国内排出量を 1990 年比で 25%減らすことを達成するための一方策として、環境効率の普及を図っている。また、新たに環境効率の取組みを始めようとする企業に対しても、インセンティブが働くようにするという目的から、企業を表彰する制度が開設されている⁽¹²⁾。

図表 2-3 は、国内において環境性の向上と環境負荷の削減の発展と普及に特に優れた成果をあげたと認められる企業を表彰する制度の一例である⁽¹³⁾。

図表 2-3 環境に関する表彰制度

表 彰 制 度	開 設 年	実 施 組 織	特 徴 等
省エネに関する表彰 「省エネ大賞」	1990 年	(財)省エネルギーセンター	「経済産業大臣」、「資源エネルギー庁、長官賞」、「省エネルギーセンター会長賞」を受賞した製品は、省エネ大賞受賞マークを使用できる
リサイクルに関する表彰 「資源循環技術・システム表彰」	2000 年	(財)クリーン・ジャパン・センター	「経済産業大臣賞」、「経済産業省産業技術環境局長賞」、「財団法人クリーン・ジャパン・センター会長賞」、「奨励賞」などがある
環境効率に関する表彰 「環境効率アワード」	2005 年	(社)産業環境管理協会	「経済産業省産業技術環境局長賞」、「日本環境効率フォーラム会長賞」、「奨励賞」、「特別賞」などがある

図表 2-3 の表彰制度のうち、環境効率に関する表彰「環境効率アワード」は、2005 年度より毎年実施され、経済性の向上（製品の機能・性能の向上や企業の財務パフォーマンスの向上）を通じて環境負荷の削減を目指すもので、活用実績やその発展と普及に特に優れた成果をあげた企業を選出して表彰している⁽¹⁴⁾。

国内では、政府と民間が共同で環境効率の開発と使用を奨励して、国レベル、地域レベルで地球温

暖化対策に参加している。

今後は、環境効率に関する表彰制度は、環境効率の技術革新が企業イメージを高めて、ステークホルダーの評判を生み出す効果がある点を広報して、多くの企業に参加してもらう必要があろう。

3 環境効率による経営評価の事例

一般に、企業の環境効率による経営評価は、環境報告書（レポート）や CSR レポートによって把握することができる。ここでは、具体的な事例により、企業では、環境効率をどのような方法で算出して、経営評価の結果を開示しているのかを検討する。

取り上げる企業は、まず、前章で示した「環境効率アワード 2009」で経済産業省産業技術環境局長賞を受賞した日本精工株式会社と日本環境効率フォーラム会長賞を受賞した株式会社東芝である。

次に、前年度の「環境効率アワード 2008」で経済産業省産業技術環境局長賞を受賞した富士ゼロックス株式会社を選んだ。

他に、東芝と比較するうえで、電気機器メーカー大手で、環境効率指標を活用している企業として、ソニー株式会社と富士通株式会社を選定した。

さらに、2010 年度 CSR 企業ランキング（岸本[2010],pp.12-26）総合（雇用、環境、企業統治、社会性、財務）順位で首位のパナソニック株式会社、2 位のトヨタ自動車株式会社、3 位のシャープ株式会社を追加選出した。すでに選出しているソニーは、「企業統治＋社会性」部門では、首位であり、また、富士通も総合順位で 18 位と高い評価を得ている。

この選出した 8 社の企業の「環境効率指標の名称」、「計算式」、「特徴」をまとめると、次ページの図表 3-1 のようになる⁽¹⁵⁾。なお、以下、企業名は略称とする。

図表 3-1 では、環境効率の概念に該当する指標が、8 社様々な名称を付けて定義している。

その計算式の分子は、個別の製品・サービスの価値あるいは売上高・付加価値の経済価値のいずれかが採用されていることがわかる。

図表 3-1 8社の環境効率指標の比較

企 業	環境効率指標の名称	計 算 式	特徴と環境効率に関する開示
日本精工 (NSK)	環 境 効 率 指 標 Neco (通称：ネコ)	$\frac{\text{製品価値 V (寿命・機能)}}{\text{環境負荷 E (省資源・省エネルギー)}} \\ \text{(個別環境負荷量)}$	NSK 独自の Neco(N：日本精工のロゴである NSK の頭文字、 eco：環境効率指標 eco-efficiency indicators)を制定 V：製品原価 UP=NecoUP、 E：環境負荷 DOWN= NecoUP=環境に優しい製品 「CO ₂ 排出原単位・排出量の推移 (国内)」をグラフ化
東 芝	総 合 環 境 効 率	製品の環境効率(製品の価値÷製品の環境影響)×0.8+事業プロセスの環境効率(売上高÷事業プロセス全体での環境影響)×0.2	分母の環境影響は、LIME を用いて算出 「製品の環境効率、事業プロセスの環境効率、総合環境効率」をグラフ化 「エネルギー起源、CO ₂ 排出量と原単位の推移」をグラフ化
富士ゼロックス	環 境 効 率	$\frac{\text{売上高}}{\text{個別環境負荷量}}$	2種の環境効率を導入 $\left\{ \begin{array}{l} \text{環境効率} = \text{売上高} \div \text{CO}_2 \text{排出量} \\ \text{環境効率} = \text{売上高} \div \text{新規資源投入量} \end{array} \right.$ 環境効率に関する数値の表示なし、グラフ化なし
ソ ニ ー	環 境 効 率	$\frac{\text{売上高}}{\text{個別環境負荷量}}$	分母の個別環境負荷は、5指標である。 ①温室効果ガス指標 ②資源投入指標 ③資源排出指標 ④水指標 ⑤化学物質指標 「温室効果ガスの推移」でグラフ化
富 士 通	環境負荷利用効率 (EE 値) (注1)	$\frac{\text{売上高}}{\text{CO}_2 \text{換算環境負荷総量}}$	分母の環境負荷は、LIME を適用 分子の売上高 (付加価値) を製品・サービスの価値とみる 「実質売上高あたりの CO ₂ 原単位推移 (グループ合計)」をグラフ化
パ ナ ソ ニ ッ ク	環 境 効 率	$\frac{\text{製品ライフサイクルで提供する機能}}{\text{製品ライフサイクルでの環境影響}}$	分母は、便益の代償として地球環境による負荷に相当 分子は、(製品機能) × (製品寿命) として算出 「グローバル CO ₂ 排出量と原単位」をグラフ化
ト ヨ タ	環 境 効 率	$\frac{\text{売上高}}{\text{環境負荷}}$	分母の環境負荷には、自動車生産 CO ₂ 排出量と自動車生産廃棄物発生量を使用 「環境効率の推移 (自動車生産による CO ₂ 指標)」をグラフ化
シャープ	CO ₂ 排出量生産高原単位	$\frac{\text{CO}_2 \text{排出量 (トン-CO}_2\text{)}}{\text{生産高 (億円)}}$	分子は、国内製品・デバイス (device) (注2)工場と海外工場を含めて算出 「シャープ (株) 工場の事業内容別および海外工場の CO ₂ 排出量生産高原の推移」グラフ化

(注1) EE 値は、Environmental Efficiency 値の略。

(注2) デバイス (device) は、IT 世界では、何らかの特定の機能を持った電子部品とコンピュータ内部の装置や周辺機器などの意味。

また、分母には、企業の CO₂ 排出量等の環境負荷を用いている企業が多く、LIME あるいは自社独自の総合指標を使用している点が、今後の進展として注目される点である。

さらに、**図表 3 - 1** より、8 社を整理比較すると、次のとおりである。

(A) 環境効率指標の名称の比較

- (1) 環境効率として開示 ----- 日本精工、東芝、富士ゼロックス、ソニー、パナソニック、トヨタ
- (2) 環境負荷利用効率として開示 ----- 富士通
- (3) CO₂ 排出量生産高原価単位として開示 ----- シャープ

(B) 環境効率の計算式の比較

- (1) $\frac{\text{売上高}}{\text{環境負荷(環境影響)}}$ の計算式で算出 ----- 東芝、富士ゼロックス、ソニー、富士通、トヨタ
- (2) $\frac{\text{製品ライフサイクルで提供する機能}}{\text{製品ライフサイクルでの環境影響}}$ の計算式で算出 ----- パナソニック
- (3) $\frac{\text{製品価値 V(寿命・機能)}}{\text{環境負荷 E(省資源・省エネルギー)}}$ の計算式で算出 ----- 日本精工
- (4) $\frac{\text{CO}_2 \text{ 排出量(トン-CO}_2\text{)}}{\text{生産高(億円)}}$ の計算式で算出 ----- シャープ

(C) 環境効率算出上の特徴の比較

- (1) 分子・分母ともに独自の計算方法で算出 ----- 日本精工、シャープ、パナソニック
- (2) 分母に LIME 採用で算出 ----- 東芝、富士通
- (3) 分母に CO₂ 排出量で算出 ----- 富士ゼロックス、ソニー、トヨタ

(D) 環境効率の情報開示の比較

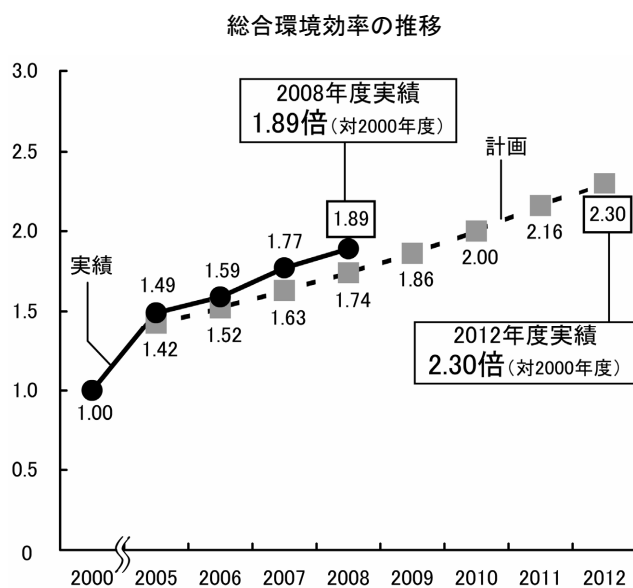
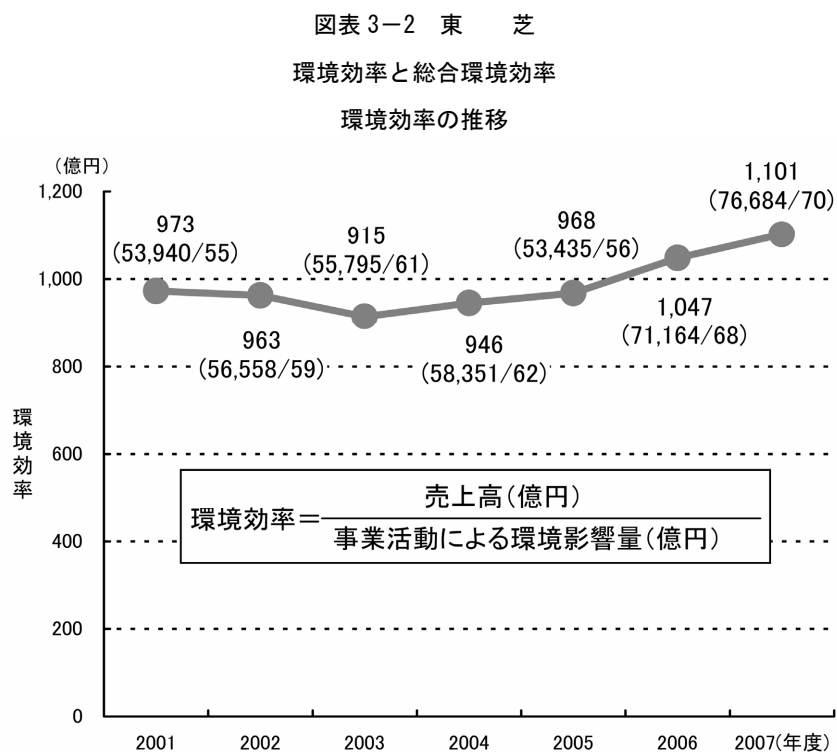
- (1) 環境効率のグラフ開示 ----- 東芝、ソニー、トヨタ
- (2) CO₂ 排出量と原単位のグラフ開示 ----- 日本精工、東芝、富士通、パナソニック、トヨタ、シャープ
- (3) グラフ開示なし ----- 富士ゼロックス

ここで、前記の (D) (1)と(2)の環境効率の情報開示の比較を、試みる⁽¹⁶⁾。

ただし、(1)と(2)両方に該当する東芝とトヨタについては、(1)で取り扱うこととする。

(1) 環境効率のグラフ開示をしている東芝・ソニー・トヨタの場合

① 東芝の環境効率のグラフ情報開示



出所：株式会社東芝「東芝グループ環境レポート 2009」

$$\begin{aligned} \text{総合環境効率 2.3 倍} &= \text{製品の環境効率(2.55 倍)}^{(\text{注1})} \times 0.8 \\ &+ \text{事業プロセスの環境効率(1.3 倍)} \times 0.2^{(\text{注2})} \end{aligned}$$

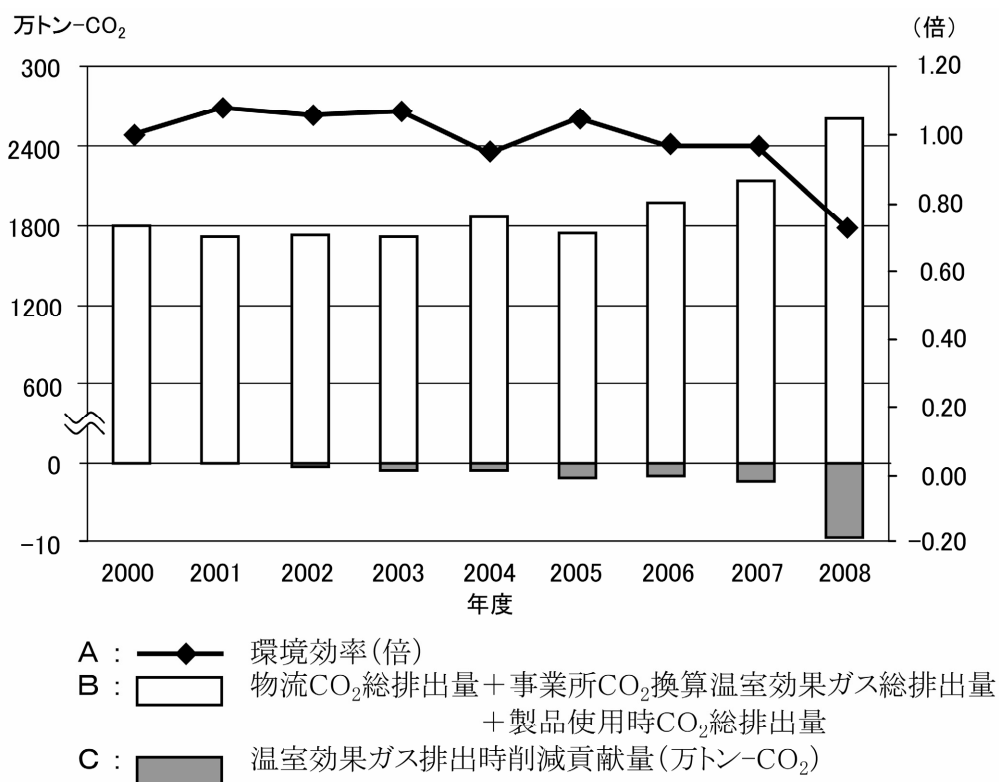
$$(\text{注1}) \quad \text{製品の環境効率} = \frac{\text{製品の価値}}{\text{製品の環境影響}}$$

$$(\text{注2}) \quad \text{事業プロセスの環境効率} = \frac{\text{売上高}}{\text{事業プロセスの環境効率}}$$

東芝の環境効率は、2007 年度まで前ページの上のグラフのように表示されていたが、それ以降は、下のグラフの総合環境効率で表示されている。上記（注 1）製品の環境効率と（注 2）事業プロセスの環境効率の目標を達成すれば、総合環境効率 2.3 倍が、達成されることになる。

② ソニーの環境効率のグラフ情報開示

図表 3-3 ソニー
環境効率の推移



出所：ソニー株式会社「CSR Report Executive Summary 2009」をもとに作成

前ページの A、B、C の数値は、次表のとおりである。

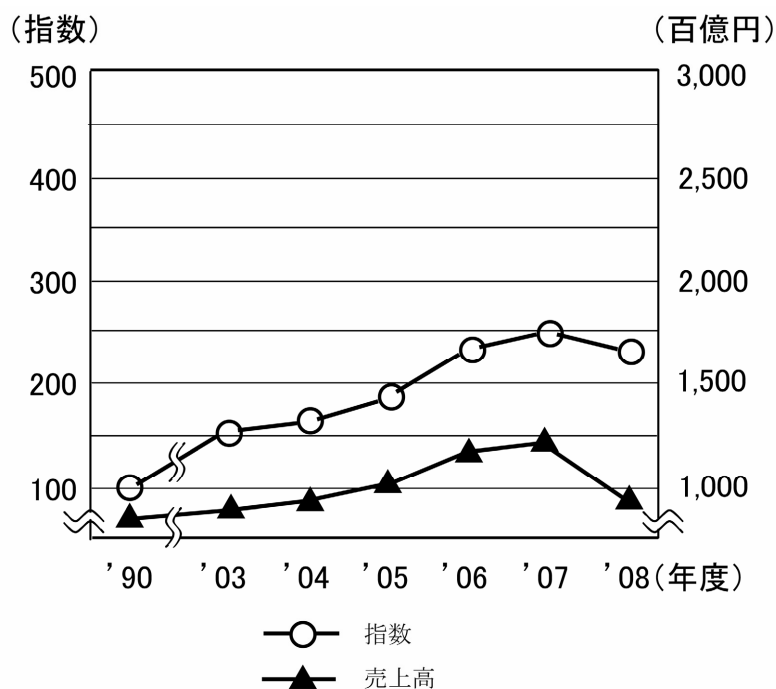
年度	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
A	1.00	1.08	1.06	1.07	0.95	1.05	0.97	0.97	0.73
B	1,799	1,722	1,740	1,722	1,863	1,750	1,986	2,141	2,609
C	0	0.075	0.26	0.68	0.65	1.6	1.3	2.0	9.2

$$\text{ソニーの環境効率} = \frac{\text{売上高}}{\text{個別の環境負荷量(CO}_2\text{排出量)}}$$

ソニーは、環境効率の目標として、2000 年度を 1.0 とした場合に、温室効果ガスと資源投入ならびに資源排出の環境効率を 2005 年度に 1.5 倍、2010 年度に 2.0 倍すると表明している。

③ トヨタの環境効率のグラフ情報開示

図表 3-4 トヨタ
環境効率の推移〈自動車生産による CO₂ 指数〉



出所: トヨタ自動車株式会社「Sustainability Report 2009」

$$\text{トヨタの環境効率} = \frac{\text{売上高}}{\text{環境負荷(CO}_2\text{排出量)}}$$

トヨタでは、売上高÷CO₂排出量を指標とし、1990年度を100とした指数をグラフ化、表示している。

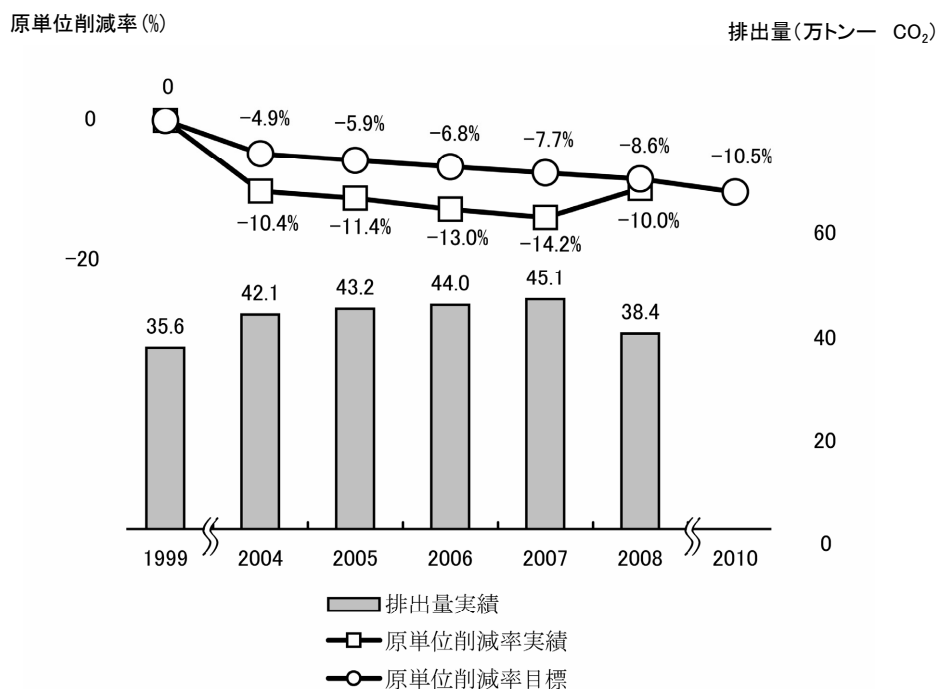
トヨタの環境効率は、上記の式で定義し、算出数値を環境性指数として、フォローしている。環境負荷には、生産部門のCO₂排出量を用い、1990年度から算出し、2008年度までの18年間でCO₂指標は、約130%向上している。

以上の図表を比較した結果、**図表 3-2 トヨタ**と**図表 3-3 ソニー**は、同じ指標で企業活動のCO₂効率の評価を実施しているが、比較することができない。**図表 3-4 東芝**は、製品と事業プロセスの環境効率を総合した独自の総合環境効率評価なので、トヨタとソニーとは全く比較不能であることがわかった。

(2) CO₂排出量と原単位のグラフ開示をしている日本精工・富士通・パナソニック・シャープの場合

① 日本精工のCO₂排出量と原単位のグラフ情報開示

図表 3-5 日 本 精 工
CO₂排出量と原単位削減率実績



出所：日本精工株式会社「CSR レポート 2009」

なお、CO₂排出量は、(社)日本経済団体連合会の環境自主行動計画の算定基準に準拠している。
環境省資料に基づく係数を使用している。

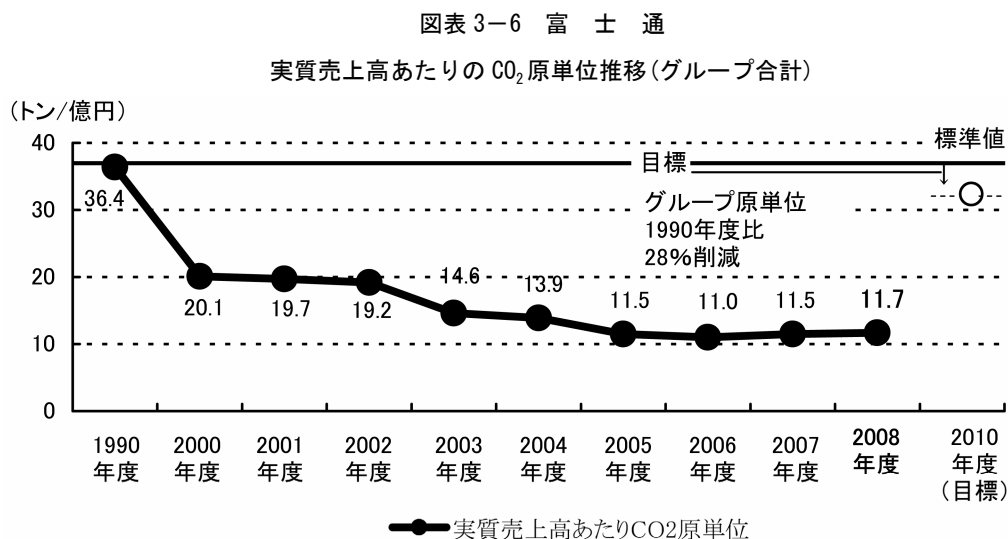
$$\text{日本精工の CO}_2 \text{ 排出原単位} = \frac{\text{CO}_2 \text{ 排出量}}{\text{付加価値生産高}^{(注)}}$$

$$(注) \text{ 付加価値生産高} = \text{生産高} - \text{外部流出費}$$

$$\text{日本精工の環境効率指標 (Neco)} = \frac{\text{製品価値 V(寿命・機能)}}{\text{環境負荷 E(省資源・省エネルギー)}}$$

日本精工は、独自の NSK 環境効率指標（通称 Neco ：ネコ）を 2008 年度に制定した。

② 富士通の CO₂ 排出量と原単位のグラフ情報開示



出所:富士通株式会社「富士通グループ 社会・環境報告書 2009」

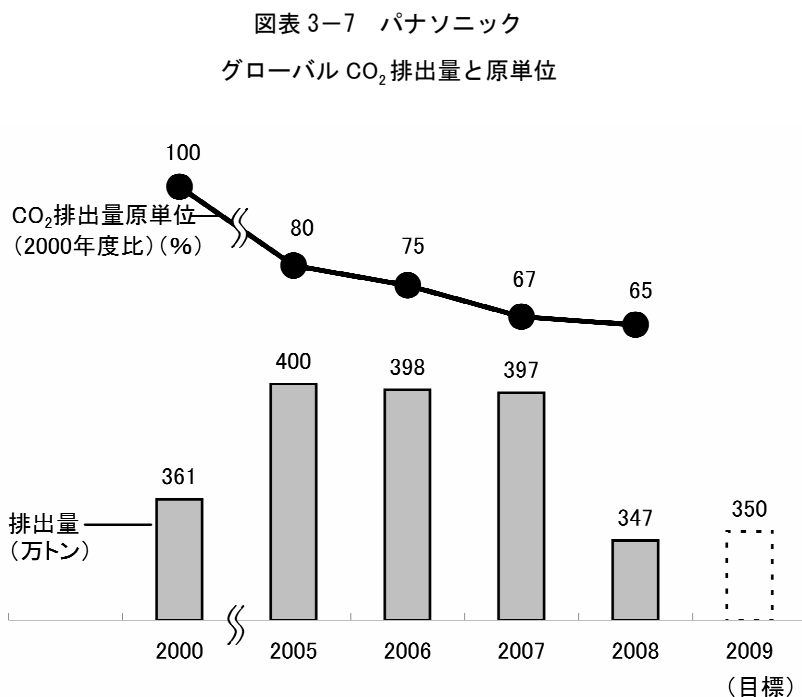
$$\text{富士通の実質売上高あたりの CO}_2 \text{ 原単位} = \frac{\text{CO}_2 \text{ 排出量}}{\text{実質売上高}^{(注)}}$$

(注) 実質売上高：連結決算の売上高を、日銀国内企業物価指数(電気機器)で補正
購入電力の CO₂ 換算係数：2002 年度以降の実績は、0.407 トン・CO₂/MWh で算出
(2010 年度は、0.34 トン・CO₂ /MWh にて想定)。

$$\text{富士通の環境負荷利用効率 (EE 値)} = \frac{\text{売上高}}{\text{CO}_2 \text{ 換算負荷総量}}$$

富士通は、工場・オフィス、輸送や提供する製品・サービスなどを含め、事業活動全体を見据えた温室効果ガスの排出量削減に努めている。その結果、CO₂排出量は約 124.0 万トンとなり、実質売上高あたりの原単位では、1990 年度比 67.8 %の削減となっている。

③ パナソニックの CO₂ 排出量と原単位のグラフ情報開示



出所:パナソニック株式会社「Panasonic Group 'eco ideas' Report 2009」

- ※ 燃料関係は、環境省「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル(Ver2.2)」の係数に基づく
- ※ 日本の各年度購入電力の係数(kg CO₂/kwh)は、0.376(2000 年度)、0.425(2005 年度、2006 年度)、2007 年度以降は、0.410 を固定して使用。各年度の電力排出係数(kgCO₂/kwh)に、実績に基づく 0.410(2006 年度)、0.453(2007 年度、2008 年度)を使用した場合の CO₂排出量は、393 万トン(2006 年度)、412 万トン(2007 年度)、362 万トン(2008 年度)
- ※ 日本以外の購入電力の係数は、GHG プロトコルの各国ごとの係数を使用

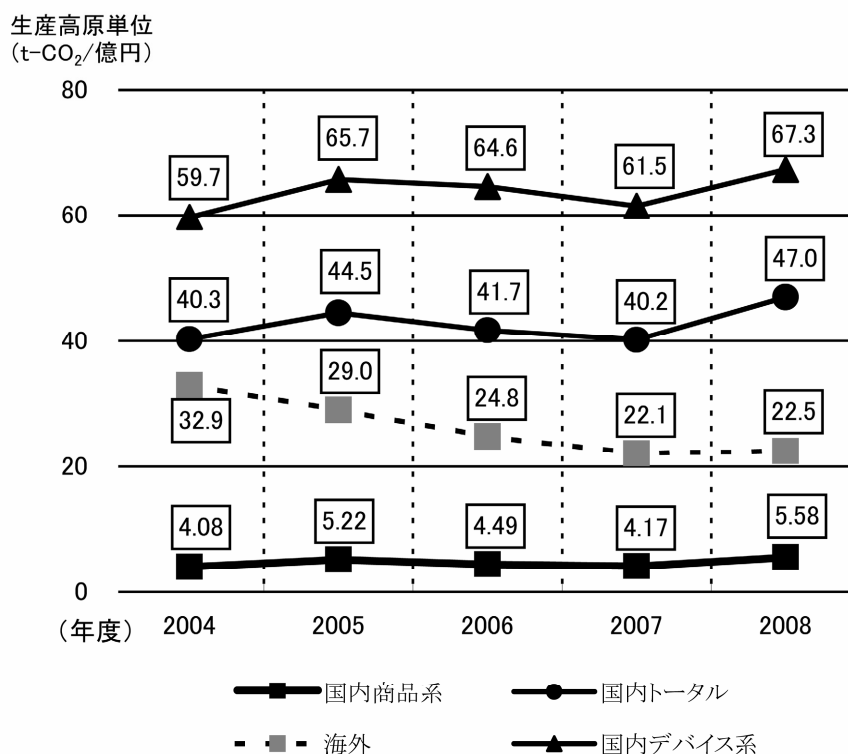
$$\text{パナソニックのグローバル CO}_2\text{排出量原単位} = \frac{\text{CO}_2\text{排出量}}{\frac{\text{連結売上高}}{\text{日本銀行企業物価指数(電気・電子機器)}}}$$

パナソニックは、全社削減推進委員会を設置し、進捗の月次管理を進めており、削減施策として、①「メタゲジ」による見える化の徹底、②専門チームによる省エネルギー診断の実施、③生産プロセスの革新、④削減事例の横展開などを推進している。なお、「メタゲジ」とは、メータやゲージなどの計測器を導入することによって、エネルギー使用量を「見える化」し、測定可能な削減対策を実行することである。

④ シャープの CO₂ 排出量と原単位のグラフ情報開示

図表 3-8 シャープ

シャープ(株)工場の事業内容別および海外工場の CO₂ 排出量生産高原単位の推移



出所：シャープ株式会社「シャープ環境・社会報告書 2009」

国内の生産高原単位の算出には、研究・開発・立ち上げ・生産停止に関わる排出量を含まない。

※ 2006 年より富山工場を含む。

$$\text{シャープの CO}_2 \text{ 排出量原単位} = \frac{\text{CO}_2 \text{ 排出量}}{\text{生産高}}$$

シャープは、2008年度より、これまでの生産高原単位の削減に加えて、排出量の削減を目標としている。しかし、その結果は、2008年度、CO₂排出量の生産高原単位(トン-CO₂/億円)を商品工場では、前年比34%の増加、デバイス工場では、前年比9%の増加となっている。

以上示した図表3-5から図表3-8までの4社は、CO₂排出量と原単位の評価を実施しているが、基準年度、単位、グラフ表示、測定方法などすべて違う表現になっているため、4社いずれも比較することができないことが、判明した。

ところで、企業は、環境効率による経営評価にあたり、まず、企業の独自の業種特性を考慮して主要な環境問題を予め決定する。次に、その環境問題を、削減するために必要な環境負荷項目を選定するが、ほとんどの企業は、地球温暖化関連の「CO₂」を採用し、続いて、地球環境保全関連の「廃棄物」、「化学物質」、「資源投入」項目が多い。さらに、大気汚染関連の「NO_x」、「SO_x」あるいは水質汚濁関連の「BOD」、「排出・用水」項目を採用する企業もある。

いま、8社の主要な環境問題を列挙すると、図表3-9のように、全社同様であった。また、8社の主要な環境負荷項目をまとめると、図表3-10に示すとおりである⁽¹⁷⁾。

図表3-9 8社の主要な環境問題

企 業	主 要 な 環 境 問 題
8社全社	地球温暖化、 資源枯渇、 廃棄物、 排水・用水、 化学物質

図表3-10 8社の主要な環境負荷項目

企 業	CO ₂ (注1)	NO _x (注2) SO _x (注2)	BOD(注3)	廃 棄 物	化学物質	資源投入 (注4)	その他
日 本 精 工	○	○	○	○	○	○	VOC(注5)、水
東 芝	○	○	○	○	○	○	VOC、水
富士ゼロックス	○	○	—	○	○	○	VOC、水
ソ ニ ー	○	○	○	○	○	○	VOC、水
富 士 通	○	○	○	○	○	○	VOC、水
パナソニック	○	○	—	○	○	○	VOC、水
ト ヨ タ	○	○	—	○	○	○	VOC、水
シ ャ ー プ	○	○	—	○	○	○	VOC、水

(注1) CO₂は、二酸化炭素。

(注2) NO_xは、硫黄酸化物。 SO_xは、窒素酸化物。

(注3) BODは、生物化学的酸素要求量。

(注4) 資源投入は、循環型社会に向けた資源有用利用を促進する目的で、資源生産性の観点から、リサイクル・社内循環を含む資源有用利用による資源ロスの低減のこと。

(注5) VOCは、Volatile Organic Compoundsの略。

揮発性有機化合物(トルエン、キシレン、ホルムアルデヒドなど揮発化学物質)のこと。

図表 3-9 より、8 社の主要な環境問題が、全社が同様であったのは、国の地球温暖化対策の方向に合わせたための結果ではないかと、推定できよう。

図表 3-10 からは、BOD だけが環境負荷項目として採用していない企業が 4 社で、その他の項目は、負荷項目であることがわかる。

さらに、8 社の環境効率等の活用状況をみると、図表 3-11 のとおりである。この図表から、企業によって、環境効率を企業レベルで活用するか、製品レベルで活用するか、相違がみられる。また、環境効率ファクターにおいても、同様の差異がある。

図表 3-11 8 社の環境効率等の活用状況

企 業	環 境 効 率		環境効率ファクター (注1)		LCA (注2)	企業レベルの 算出範囲
	企業レベル	製品レベル	企業レベル	製品レベル	製品レベル	
日 本 精 工	×	○	×	×	×	連 結
東 芝	○	○	○	○	○	連 結
富士ゼロックス	○	×	×	×	×	連 結
ソ ニ ー	○	×	○	×	○	連 結
富 士 通	○	○	○	○	○	連 結
パナソニック	○	○	○	○	○	工場・輸送部門
ト ヨ タ	○	×	○	×	○	生産部門
シ ャ ー プ	○	×	○	×	○	工場・輸送部門

(注 1) 環境効率ファクターとは、環境効率の改善度を意味。製品・サービスの価値（新旧製品の比）の向上と環境への影響（環境負荷）を削減することを同時に評価できる環境指標。

(注 2) LCA 製品レベルとは、製品・サービスの環境への影響を総合的に評価する方法。

以上のように、8 社は、成長と発展を続けながらも環境負荷を削減しようと模索していることがうかがえる。しかし、環境効率の解釈や測定開示の方法は、企業によって異なっていることがわかった。

特に、環境効率の開示は、外部のステークホルダーを意識した開示になっていないのが、現状であった。この結果は、2 章の図表 2-2 で示した環境効率指標の報告対象からもわかるように、内部が、外部の約 8 倍（内部 90 社対外部 12 社）となっていた点からも裏付けられよう。

4 企業の環境評価の課題

前節3の環境効率による経営評価の事例においては、各企業が、評価に使用するデータを、独自の取り方で行っているため、定量的な評価方法を採用していても、評価結果にバラツキが生じていたことが分かった。したがって、企業が選出するデータについては、どのように定義して、統一化を進めるかが、重要な課題の一つにあげられる。

特に、8社の環境効率指標の計算式の分母・分子の評価範囲が異なるため、都合のよい定義が用いられる恐れがあること、異なる定義の指標が比較される危険性もある。実際、製造業がサービス業と比較されると不利になること、高水準で環境効率が推移していても、努力していないように見えるなどの問題がある。

これらを解決するには、環境効率指標の計算にあたって、分子（経済価値）と分母（環境負荷）の数値のバウンダリー（集計範囲）を一致させることが重要である。

分母の環境負荷や環境影響との相関を測るには、分子には、生産高、売上高、付加価値などの経済価値が比較的適しているが、利益は、環境経営以外の様々な要因の環境を受けるため、適さないと考えられる。

また、売上高や付加価値を採用した場合には、生産工程の努力が反映されるのかといった課題も残る。

さらに、前節3で指摘したように、環境効率の企業間比較が困難であったことは、問題である。その原因としては、①環境効率指標の名称が異なること、②環境効率の計算式が異なること、③データがバラバラであること、④環境効率の情報開示のフォーマットが不統一であること、などであった。

現在のところ、東芝、パナソニック、富士通は、2006年頃から環境効率を表す指標の標準化に着手して、エアコン、冷蔵庫、電球・蛍光灯、照明器具などの機器について統一表示を開始しているが⁽¹⁸⁾、3社の比較ができなかったことは、前節3で明らかである。

これらの原因を解決するためには、まず、環境問題や環境負荷の重要度・リスク度の評価をどのようにするか、生産・物流時の環境負荷と使用・消費時の環境負荷の評価バランスをどのように設定するか、同業・異業種間の環境評価基準をどのように作成するか、企業の目標値設定や達成度評価をどのように決定するか、などをクリアすることが優先課題として掲げられる。

さらに、製品・商品のラベル表示によって、企業自身と消費者が、すぐ環境効率を評価できるような評価基準をどのように確立するかも大きな課題である。

いずれにしても、ステークホルダーにとって、有益な情報であることが望ましい。そのためにも、企業は、環境効率指標の正確性や精度（誤差範囲など）、データの集約の程度、データ収集の境界、環境との関連性、環境効率の変化には関連が薄い市場変化による影響、比較の限界などについての情報開示することが、必要である。

また、企業が、独自の環境効率指標を開示する場合には、ステークホルダーが、付加的な環境効率指標を計算できるように、環境負荷や価値のデータ（原料や排出はトン、消費エネルギーは合計ギガ

ジュール、総収益など）は、概要がわかる程度で開示することが望まれる。

以上述べたように、有益な環境情報開示が実現するためには、環境効率ガイドラインとマニュアル作成および環境効率ラベルシステムの開発が、必要不可欠であると考ええる。

しかし、本稿で取扱った事例は、一部の大企業で、いずれも環境効率を環境問題解決の施策と捉えて、本格的に実行している企業のみを選出している。実際のところ、環境効率の採用に着手していない企業が多いことも、事実である。

今後、環境効率を採用する企業や、さらなる環境効率の向上を推進する企業が拡大するためには、上記のようなガイドラインやマニュアルおよびシステム作りの開発の他に、政府と民間機関が共同参画すること、2章の図表2-3で示したような環境効率に関する表彰制度を定着させて、この表彰が企業イメージの向上に極めて効果があることを認識させること、また、環境効率の優れた製造工程の革新に対する投資には、税金控除するなどのような支援策を講ずることなどを積極的に推進されなければならないと考える。

む す び

以上、企業が、産業競争力強化、経営基礎強化、競争力と環境対策を実現するには、環境効率向上に取り組むことが重要であり、この取り組みを官民一体で推進する必要性を強調した。

また、環境効率指標は、自社の経営戦略に応じて独自に創意工夫して、各社各様の指数を作成して開示しているため、各企業が提示する環境評価結果を横並びに比較することができない現状を指摘した。

その背景には、指標作成上の技術的課題の存在、合意形成が困難なことなどにより共通化・標準化された基準がまだ、決められていないことなどが存在していた。

そこで、環境効率の計測に使用する環境負荷データを一致させること、同業・異業種間では、各業種の主力商品が環境に与える性質・構造が異なるため業種間比較ができないので、評価のための統一基準を作成すること、環境に関する情報開示のフォーマットを統一化することなどが必要である。

この場合、どのように環境効率の定義を統一化するか、全体的な施策の指針となるガイドライン策定や標準化をどのように確立するかなど重要課題が残る。

今後、環境効率指標を用いて環境効率の向上度を評価する必要性は、一層高まると予想される。そのような状況下、企業の環境情報の統一化と環境評価結果を比較できる統一基準（ルール）の確立が、早急に望まれるところである。

【注】

- (1) 日経リサーチによれば、日本経済新聞社が 1997 年から毎年 1 回実施して、各企業のアンケート結果をランキング形式で日本経済新聞および日経産業新聞に発表している。
<http://www.nikkei-r.co.jp/kankyo/>
<http://www.kyuden.co.jp/digest/182.html>
- (2) 比較リスク評価を最初に開発したのは、米国環境保護庁で、これは未解決の環境リスクに対する対策の優先度を定める手法（比較リスク表の作成）である。
- (3) 重要度評価は、CRA によって作成された環境問題の比較リスク表に対して、国立環境研究所が、科学的・定量的データ、非定量的情報や市民の価値観も考慮したうえでランク付け（重要度の評価）を行い、環境問題間の重要度を評価したものである。
- (4) 被害算定型環境影響評価方法は、LCA 国家プロジェクト（1999 年から 2003 年）の製品等ライフサイクル環境影響評価技術開発）として独立行政法人産業技術総合研究所、独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構の連携により、日本の環境条件に基づき開発された被害算定型の環境影響評価手法である。
- (5) 田原聖隆 「付加価値を基礎とした環境効率指標の概要と考え方」産業技術総合研究所 安全科学研究部門 社会と LCA 研究グループ 日本環境効率フォーラム 小セミナー，（2008 年 10 月 9 日）。
- (6) 日経リサーチでは、「環境経営度調査」ランキングの詳細をまとめて、報告書を出版している。調査方法や評価項目などの分析も詳しく掲載している。
- (7) WBCSD は、世界 30 カ国 130 企業からなる組織である。1992 年にエコ・エフィシェンシーという経済効率性と環境効率性を結合させた概念を発表し、“Eco-efficiency Metrics and Reporting”というワーキンググループにおいて、エコ・エフィシェンシーの測定方法に関する研究を行っている。このプロジェクトの目的は、エコ・エフィシェンシーの共通の測定フレームワークを提案することで、エコ・エフィシェンシーという概念を実務に生かせるようにすることである。 産業環境管理協会「エネルギー使用合理化環境経営管理システムの構築事業（環境効率調査）報告書」（2005 年 3 月） 93 頁。
- (8) 環境省 『環境報告がガイドライン—持続可能な社会をめざして—』 環境省総合環境政策局環境経済課、（2007 年 6 月）、108 頁。
- (9) 環境格付プロジェクト 『環境格付の考え方—環境格付けのステークホルダーと評価理論』 税務経理協会、（2002 年 6 月 25 日）、3 - 8 頁。
- (10) 産業環境管理協会 前掲書 1 - 4 頁。
- (11) 環境省 前掲書 115 - 119 頁。
- (12) 産業環境管理協会 前掲書 15 - 19 頁。
その他の環境関連表彰として、経済産業省 「エネルギー管理優良・工場表彰」・「サプライチェーン省資源化モデル大賞」、環境省「揮発性有機化合物（VOC）対策功労者表彰」などがある。
- (13) 日本環境効率フォーラム 産業環境管理協会「環境効率アワード 2009 表彰式及び記念講演資料」
日本環境効率フォーラム事務局、（2009 年 12 月 11 日）。

- (14) 日本環境効率フォーラム事務局 産業環境管理協会 環境情報事業推進室。

E-mail : eco-efficiency@jemai.or.jp

- (15) 日本精工株式会社 「CSR レポート 2009」

株式会社東芝 「東芝グループ環境レポート 2009」

富士ゼロックス株式会社 「Sustainability Report 2009」

http://www.fujixerox.co.jp/release/2008/1215_eco_award.html

ソニー株式会社 「CSR Report Executive Summary 2009」

<http://www.sony.co.jp/SonyInfo/csr/environment/data/overview/index.html>

富士通株式会社 「富士通グループ 社会・環境報告書 2009」

パナソニック株式会社 「Panasonic Group 'eco ideas' Report 2009 パナソニックグループ エコアイディア
レポート 2009」

トヨタ自動車株式会社 「Sustainability Report 2009」

シャープ株式会社 「シャープ環境・社会報告書 2009」

- (16) (15) に同じ。

- (17) (15) に同じ。

- (18) 東芝、パナソニック、富士通、日立製作所、三菱電機の 5 社が合意した環境効率の算出方法は、
次式のとおりである。

$$\text{環境効率} = \frac{(\text{基本性能}) \cdot (\text{標準試用期間})}{\text{ライフサイクル全体における温室効果ガスの排出量}}$$

【参考文献】

川村雅彦 (2001.11) 「環境格付時代の幕開けー環境経営力の巧拙で企業が淘汰される」『経理情報』NO.966 中央経済社。

百嶋徹 (2002.8) 「環境効率を応用した環境格付けの試行ー望まれる企業の開示データの充実ー」『ニッセイ基礎研
REPORT』ニッセイ基礎研究所。

魚住隆太 (2005.4) 「JEPIX (環境政策優光度指数日本版) に基づく環境負荷統合化シートの開発」『環境管理』産
業環境管理協会。

伊坪徳宏、稲葉敦編 (2005.9) 『ライフサイクル環境影響評価手法 LIME : LCA, 環境会計, 環境効率のための
評価手法・データベース』(社) 産業環境管理協会。

木俣信行 (2006.10) 「サステイナブル経営格付のあり方ー経営格付の意義と目的」『産業と環境』産業と環境。

岸本吉浩稿他 (2010.4) 「第 4 回 CSR 企業ランキング CSR ランキングのトップはパナソニック」『東洋経済統計月
報』東洋経済。