

環境に配慮した経営の評価基準に関する研究

日大生産工（院）

清野 史浩

日大生産工

大澤 統一

1. はじめに

京都議定書¹⁾がロシアの批准により、2005年2月16日に発効し、日本をはじめ締約国は、各国ごとに定められた一定数値の温室効果ガスを積極的に削減しなければならなくなった。そして日本では、国の政策として環境に関わる法律²⁾を整備し、環境基本法をはじめ循環型社会形成推進基本法、環境配慮促進法などを制定している。それに加え、エコファンドや環境ラベル、グリーンコンシューマー³⁾など環境を意識した考え方が広がり、企業にとって環境を無視した利益追求ができなくなってきた。また近年では、企業の環境経営が評価され、新聞⁴⁾や雑誌などでランキングがつけられている。そのため、それぞれの企業はISO14001⁵⁾の認証を取得し、環境マネジメントシステムの構築⁶⁾を図り、そして、環境保全を積極的に行いつつ、利益やイメージ⁷⁾をアップさせていく努力をしていかなければならない状況になっている。しかしながら、ランキングについては製造業など大きな枠組みのものが多く、また環境報告書による各企業の環境経営の評価の仕方も様々であり、同じ業界においても違いがある。これは、消費者やステークホルダーにとって非常に比較しにくく、評価もしづらいものであり、比較しやすい評価基準⁸⁾を設けることが、企業にとっても利益やイメージの上昇につながるものと考えられる。

2. 目的

各企業から出されている環境報告書⁹⁾をもとに、いくつかの評価基準を設けて比較検討し、業界ごとに各企業が環境保全にどの程度力を注いでいるかを数値的に評価する。なお、環境省の環境会計2005年版ガイドライン¹⁰⁾にのっとり、環境保全コスト、環境保全効果及び環境保全対策に伴う経済効果の3つの構成要素を取り入れ、指標を作成し評価する。今回は製造業の中でも、温室効果ガスを比較的多く発生さ

せている業界や環境保全を積極的に行っている業界ということで、石油業界、電力業界、ガス業界、鉄鋼業界、精密機器業界の5つの業界を検討の対象とした。

3. 各業界における評価基準の構成 石油業界

精製段階で温室効果ガスを発生させ、精製されたあとの廃棄物量が多いことから、この項目を中心に比較検討することが妥当であると判断した。

評価基準	分類 No
環境保全率(%)	$= \frac{\text{環境保全コスト}}{\text{売上高}} \times 100 \quad (1)$
CO ₂ 原単位(t-CO ₂ /千kl)	$= \frac{\text{CO}_2\text{排出量}}{\text{原油換算処理量}} \quad (2)$
エネルギー原単位(kl-原油/千kl)	$= \frac{\text{エネルギー使用量}}{\text{原油換算処理量}} \quad (3)$
ゼロエミッション達成率(%)	$= \frac{\text{廃棄物発生量}-\text{最終処分量}}{\text{廃棄物発生量}} \times 100 \quad (4)$
CO ₂ 排出量あたりの保全コスト(億円/kg-CO ₂)	$= \frac{\text{環境保全コスト}}{\text{CO}_2\text{排出量}} \quad (5)$

電力業界

電力業界は、火力発電をするにあたって温室効果ガスを多く発生させ、廃棄物の量も多いのでこの項目を中心に比較検討する。

評価基準	分類 No
環境保全率(%)	$= \frac{\text{環境保全コスト}}{\text{売上高}} \times 100 \quad (1)$
ゼロエミッション達成率(%)	$= \frac{\text{廃棄物発生量}-\text{最終処分量}}{\text{廃棄物発生量}} \times 100 \quad (4)$
CO ₂ 排出量あたりの保全コスト(億円/kg-CO ₂)	$= \frac{\text{環境保全コスト}}{\text{CO}_2\text{排出量}} \quad (5)$
CO ₂ 排出量原単位(kg-CO ₂ /kwh)	$= \frac{\text{CO}_2\text{排出量}}{\text{販売量}} \quad (6)$
クリーン発電率(%)	$= \frac{\text{火力発電以外の発電量}}{\text{総発電量}} \times 100 \quad (7)$

ガス業界

電力業界と非常に類似している部分が多く指標も類似するものが多いが、扱うものが違うため、別に比較することが望ましいと考えた。

評価基準	分類 No
環境保全率(%)	$= \frac{\text{環境保全コスト}}{\text{売上高}} \times 100$ (1)
ゼロエミッション達成率(%)	$= \frac{\text{廃棄物発生量}-\text{最終処分量}}{\text{廃棄物発生量}} \times 100$ (4)
CO ₂ 排出量あたりの保全コスト(億円/kg-CO ₂)	$= \frac{\text{環境保全コスト}}{\text{CO}_2\text{排出量}}$ (5)
CO ₂ 排出量原単位(kg-CO ₂ /kwh)	$= \frac{\text{CO}_2\text{排出量}}{\text{ガス販売量}}$ (8)
ガス製造量あたりのエネルギー使用量(kl/百万m ³)	$= \frac{\text{エネルギー使用量}}{\text{ガス製造量}}$ (9)

鉄鋼業界

鉄鋼業界は、粗鋼製造に当たり大量のエネルギーを使う。また水も大量に使うため、水の循環利用などの点も注目した。なお、環境対策率の環境・省エネルギーコストには、大気汚染防止、水質汚濁防止、省エネルギー対策などのコストと定義する。

評価基準	分類 No
環境保全率(%)	$= \frac{\text{環境保全コスト}}{\text{売上高}} \times 100$ (1)
ゼロエミッション達成率(%)	$= \frac{\text{廃棄物発生量}-\text{最終処分量}}{\text{廃棄物発生量}} \times 100$ (4)
CO ₂ 排出量あたりの保全コスト(億円/kg-CO ₂)	$= \frac{\text{環境保全コスト}}{\text{CO}_2\text{排出量}}$ (5)
粗鋼1トン当たりのCO ₂ 排出量(t-CO ₂ /t-s)	$= \frac{\text{CO}_2\text{排出量}}{\text{粗鋼量}}$ (10)
環境対策率(%)	$= \frac{\text{環境・省エネルギーコスト}}{\text{環境保全コスト}} \times 100$ (11)

精密機器業界

当業界は、リユース、リデュース、リサイクルや製品の使用段階における環境負荷低減のための研究開発に力を注いでおり、また、LCA¹¹⁾により製品の環境影響を定量的に評価し、情報公開するなど環境保全を積極的に進めている。なお、リサイクルコストには製品の回収費用や再商品化のためのリサイクル費用などを含む。

評価基準	分類 No
環境保全率(%)	$= \frac{\text{環境保全コスト}}{\text{売上高}} \times 100$ (1)
ゼロエミッション達成率(%)	$= \frac{\text{廃棄物発生量}-\text{最終処分量}}{\text{廃棄物発生量}} \times 100$ (4)
CO ₂ 排出量あたりの保全コスト(億円/kg-CO ₂)	$= \frac{\text{環境保全コスト}}{\text{CO}_2\text{排出量}}$ (5)
環境保全研究開発率(%)	$= \frac{\text{環境保全研究開発コスト}}{\text{環境保全コスト}} \times 100$ (12)
リサイクル対策率(%)	$= \frac{\text{リサイクルコスト}}{\text{環境保全コスト}} \times 100$ (13)

4. まとめ

今回、環境報告書をもとに環境に配慮した経営の評価基準を調査してきたが、同じ業界でも評価基準が様々で、一見しただけでは比較することは難しい。また、製造業と一括りにすると、同じ指標で見ることになるが、実際には事業活動が異なる業種を比べることは、温室効果ガスを排出する工程や量、環境コストを費やす項目が違うため困難であると考えられる。

本研究では、環境報告書という企業から出される情報を基に、各業界のキーポイントとなる工程を中心に、発表されている数値を使って比較する指標を検討した。この指標を用いれば、業界内での比較や各企業の強み、弱みを発見することもでき、環境マネジメントシステムの改善にも利用できるのではないかと考えられる。なお、このような指標を用いるにあたっては、各業界ごとに明確な定義や評価方法を決め、環境報告書に明示していく必要がある。

5. 今後の予定

提案した評価基準をもとに、各企業の具体的な環境経営度の評価・比較を行い、実用性を検討すると共に、様々な業界の環境報告書で公開されている情報をもとに、どのような工程で環境負荷が大きく、どんな指標を作成することが妥当であるかを検討していく予定である。

6. 参考文献

- 1) 山中芳夫, 中小企業の新しい「環境経営」入門(2003)12,6 株式会社チクマ秀版社
- 2) 環境省 HP <http://www.env.go.jp/>
- 3) 森田浩史, 環境と経営がわかる本(2001)9,20 日本実業出版社
- 4) 日本経済新聞社, 第8回「環境経営度調査」調査報告書(2005)2 日経リサーチ
- 5) 鈴木幸毅, 環境経営学の確立に向けて[改訂版](2002)1,25 税務経理協会
- 6) 鈴木茂夫, ISO14001 環境影響評価と環境マネジメントシステムの構築(1997) 工学図書株式会社
- 7) 唐住尚司, 「環境経営が」会社の将来を決める(2003)9,6 中経出版
- 8) 環境格付けプロジェクト, 環境格付けの考え方(2002)6,25 税務経理協会
- 9) 2005年度環境報告書
新日本石油株式会社, 東京電力株式会社, 東京ガス株式会社, 新日本製鐵株式会社, リコー株式会社など全28社
- 10) 環境省 HP, 環境会計が「ト」ライン 2005年度版
- 11) 浅野直人, 環境影響評価の制度と法, (1998)5,20 信山社