



テクノファNEWS

『環境マネジメントシステムの推進と環境会計④』

国際基督教大学教養学部副学部長 教授 宮崎修行氏

Ⅳ. 統合的環境会計の実践企業

最後に幾つかの実践企業の紹介をしよう。

1. イルスト・シュガアイワ-社の統合型環境会計

金属製品組立業の同社は独自の環境報告書を持つ。同社は私流の分類で言えば完全統合型である。これは統合スタイルで、コ・エフィシエンシーのような相対数値を使った環境会計と考えてよい。

エネルギー消費の絶対数値(図16.10)が下がった。この絶対数値の意義も大きい。もう一つの相対数値も重要である。1人当りのエネルギー消費が'84~'95の11年で半減(19⇒10MWh/従業員)したことである。このまま推移すれば2005年には更に半分になりそうな勢いだ。売上高1sFr.当りのエネルギー消費も同様に半減した(117⇒58 ; MWh / 100万sFr.)。これは大きな成果が上がっていることが推測される。何故ならば普通は営業活動が活発であったか、儲かっているかどうかにより、絶対値は容易に動いてしまうのに対し、従業員当り、売上高当りで見るとそうした要因が中和されるからである。通常では売上が2倍になれば製造は2倍、石油も2倍となり、消費の効率性だけが問題になる。しかし売上高当りのエネルギー消費が半減したということはなかなか凄いことである。但しこの数値はエネルギーに関するもので、総ての環境負荷が同じ傾向を示すとは言えない。同社は企業コバ

ランスを次のように紹介している。「コバランスはエコロジカルな観点から評価されたマテリアル・エネルギー・バランスである。それに加えてまたコバランスはエネルギー統計としてわれわれのエコロジカルな生産性のコントロールツールとして役立つ。エネルギー及びマテリアル消費の評価はエコロジカルな希少性の原理に従って実施される」と。

図 16.10 エネルギー消費の絶対数値

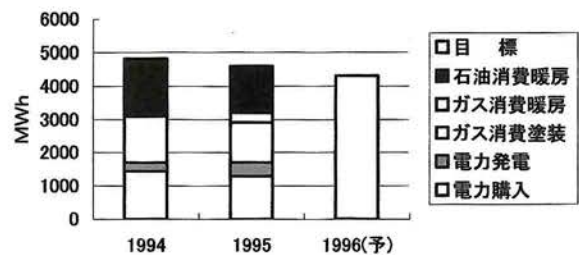


図 16.13 コバランス : 100万UBPによる絶対数値

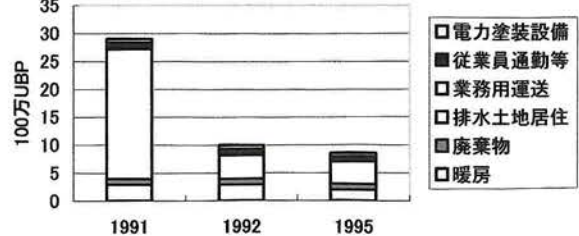


図16.13はコバランス。工場内と上流のエネルギー消費、下流の廃棄物処理をカバーしている。劇的に下がっており'91~'92年の大改革が想像つく。

サブバランスの部分では、イルスト社に限らずスイスキャノもヘルドもサブバランスのシェアが非常に大きかった。

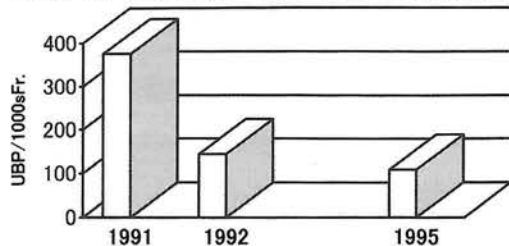
【特集】 『環境マネジメントシステムの推進と環境会計④—最終回—』 1~6

国際基督教大学 教授 宮崎修行氏

【セミナーご案内】 テクノファISO塾[品質・環境・労働安全・ISMS・ITC・コンサル・M/F・地方版] 7~8

その年次比較を見るとアルミの環境負荷が8~9割を占めている。従業員1人当り環境負荷はというと絶対値が減少しているのが反映されている。猛烈なリストラなどとはこのケースは全く違う。売上高当りの負荷も同じく非常に下がった。

図 16.17 エコ・エフィシアンシー数値：売上1000sFr. 当りの環境負荷(UBP)



同社環境報告書では「明瞭に発展の傾向がある。その理由は過去5年間、売上高と従業員数は殆ど変動がなかった。最大の成果は塗装施設改善がもたらした。」と総括している。

同社のエコ・エフィシアンシー数値は、ミナム原理(環境負荷/付加価値)で作成され、エフィシアンシー数値は小さいほど環境志向経営の観点からは望ましいと判断する。環境負荷の数値が載るからである。改善する方法は2通りある。分母の従業員数、売上高を増すか、分子の環境負荷数値を減らすかである。同社の場合は分母の従業員数、売上高はほぼ変わらず、新しい低環境負荷型塗装装置の導入によって分子の環境負荷数値低減を成遂げたということだ。結果としてエコ・エフィシアンシー数値の向上に成功した。しかし装置導入費用、減価償却或はリース料等がこの数字からは分らない。ここが環境会計上非常に重要だと思うが、同社はミナム原理なので小さいほど良く問題としていない。

新・除去装置を導入し環境負荷が一気に1/4位に減少した。環境投資を行い新装置を導入したが、投資をした経済面での業績はどうだったのかどこにもコストが出てこない。エコ・エフィシアンシーは環境負荷を売上高(或いは従業員数)で割るから



図のような式になる。こう考えてはどうだろう。売上高は製造原価にほぼ比例し、沢山作るほど伸びるのが普通。製造原価は大体製造数量に比例するはずである。ということで環境負荷を製造量で割ったものとほぼ等しい。環境負荷を製造量で割

れば製品1個当りの環境負荷は計算されるが、あまり経済数値ではない。

経済数値にするには売上高から費用を引いた方が良いのではないか。とすると費用には新装置に掛かる金(リース費用、固定費)、環境投資も出て来るので、環境負荷/利益ということになる。

売上高でコントロールするのが良いか、利益でコントロールするのが良いかはケース・ケースだが、本来のエコ・エフィシアンシーという場合には売上高では具合が悪い点があるのではないかと思いコメントを付した。

2. ゲバリート社の完全統合型の統合的環境会計

ゲバリート社もSR133方式でエコバランスを作ってきた。1995年、私は環境会計をやって効果を上げている同社に非常に興味を持って訪問した。日本調査団来訪と歓迎されチュリッヒの新聞にも報道された。中身は非常に立派で自負するに相応しい内容であった。多国籍企業の同社は、支店それぞれで環境マネジメントを行っている。支店別の環境負荷はスイスが一番大きく以下ドイツ、イタリア、アメリカ、オーストリア、ポルトガルの順で、大気汚染が非常に大きい。同社は支店別事業部制、個々に付加価値を算定することが出来る。欧州では付加価値をプロフィットと殆ど同じ意味に使うが、同社の場合も大体利益に相当するものである。

利益額も環境負荷と大体同じ順で、アメリカとイタリアが入替わるくらいだ。しかしそれを眺めていてもよく解らない。細かく見れば汚染防止にとった政策、フィルターを設置したとか、エネルギー消費を3.5%抑制したとか、固形廃棄物の処理業者を変え処理方法が改善出来た…等々ミクロの分析は出来る。しかし国際的な役員会レベルではそうした話は何の結論も導かないので、大掴みにする必要がある。「環境負荷1単位当りの付加価値」、「付加価値1sFr. 当りの環境負荷」のような図表を作れば、姿が見えてくる。前者はマキナム原理、後者はミナム原理である。

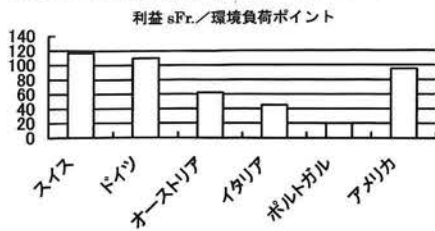
スイスの環境負荷が一番大きいのが本社として当然のことで、「利益/環境負荷」で見るとスイス、ドイツ、アメリカ、オーストリア、イタリア、ポルトガルの順。この結果からどう結論するか改善分析が重要となる。

例えばISO14001のLCAは4つのフェーズからなる。ゴールセッティングし、インベントリーを作り、インパクト評価をし、最終的に改善分析する。最後が最も難しい。

こうした情報(informationよりもレベルが高い

intelligence)をどう活かすかということである。ポルトガルがスイスに焦点を当てる、これは誰しも思いつくだらう。

図表 16. 20G社各国支店別・環境負荷1単位当たり付加価値 sFr.



ポルトガルは利益に比べ環境負荷が大きい。突出部分をウイークポイントとして認識し、「弱点分析」の積極的バージョンだと思って良いが、一番弱いところから潰して欠点をなくして行く。多分ポルトガルは旧式設備のためそうになっているだろうと思われ、その設備更新がまず考えられる。

またポルトガルの利益は低いから、営業譲渡や閉鎖をしても、全体の利益吸収はあまり変わらないとして資本を引上げるというやり方もある。そして余剰資金を更にスイスに投下する。エコ・エフィシエンな生産が行われているスイスの生産を拡大すればグローバル・インターナショナル社全体のエコ・エフィシエンシーはもっと上がるだろう。

環境省がドラインが最終的には連結せよと言うように、連結した状態でエコ・エフィシエンシーを上げることが最も重要である。全生産をスイスに集中するのが良いはずだが、輸送問題があるから一概にうまくは行かないと思う。しかしスイスの生産をもっと増やすことはベターであろう。ポルトガルの設備近代化とは反対の結論になる。役員会はこの数値をどう見るか、そこにはポルトガル関係者も居て侃々諤々の議論が繰広げられたに違いない。

結果的に議論の中身は伺えなかったが、図は役員会において決定的な役割を果たしたということであった。資料は事前配布、対策を携えて参加する役員会。こうして実際に有効に使われていることを知り私は大きな感銘を受けた記憶がある。エコ・エフィシエンシー会計の使い方を紹介した。

3. ロッジェ社の完全統合型の統合的環境会計

ロッジェ社はスイスを代表する国際的医薬品メーカー。同社は日本の環境省がドラインのような環境会計のほかにエコ・エフィシエンシーの表を作っている。

同社に限らずスイスの会社は、わが国の環境省がイ

ドラインのような環境コストの集計をやっている。このがドライン式の集計とフー原価計算との両方が載っているのが本来の姿であろう。ロ社は環境投資とエコ・エフィシエンシー比率EER(Eco-Efficiency Rate)を算定して93年から公表している。

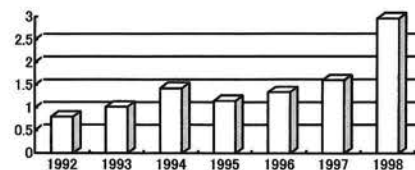
売上高	1993	1994	1995	1996	1997	1998
環境支出*	14,315	14,748	14,426	15,966	18,767	24,652
環境負荷**	304	269	291	321	373	338
EER	46.29	37.65	42.49	37.12	31.74	24.35
	1.02	1.46	1.17	1.34	1.56	2.99

*100万sFr.

**100万環境負荷単位(EDU)

売上は'97,98年の伸びが顕著。環境支出は約3億sFr.でほぼ一定。環境負荷は下がっている。EERは右肩上がりに上がっているが、ミナム原理かマキナム原理かで意味は天と地ほど違う。ロ社の場合はマキナム原理、好ましい数値であると言える。

図表16.26 エコ・エフィシエンシー比率(2)



グラフの下にその算定方式が記載されている。

S=売上高(100万sFr.)

E=環境保護のための支出額(100万sFr.)

EDU=100万環境負荷単位Environmental Damage Units

EER=Eco-Efficiency Rate

$$EER = \frac{S}{E \cdot EDU}$$

図表(下)16.27 環境負荷単位(EER)のリスト

CO ₂ ¹⁾	1
CFCs およびハロン類 ¹⁾	14,000
NOx ¹⁾	4,154
SO ₂ ¹⁾	4,154
BOC ¹⁾	4,154
TOC ¹⁾	82
重金属類 ¹⁾	16,341
危険廃棄物 ³⁾	1

1)1994年にハーゼル大学経営学研究所から出版された、シャルテガ-&シュトルムの『企業におけるエコロジー志向の意思決定[Schaltegger und Strum(1992a) s.42]』に基づく。

2)1990年SWISS BUWALの『オゾン層破壊物質情報(Information on Ozone-Depleting Substances)』に依拠する。

3)資料不足により、1として付付け。

エコファクターが少なく8個のみ。特に危険廃棄物はエコファクターが分からないため1としている。少ないエコファクターでこの数値を出しているのがこの会社の問題点かもしれない。危険廃棄物の危険度合、薬品会社としてかなりの化学物質を使っている筈で、どう評価するか難しいところ。数値はハーゼル大研究所のほか、BUWALの数値も使っている。この会社の特色はEERの作り方にある。EDUはUBP,EIP,EP

などと同じである。

$$EER = \frac{S}{E \cdot EDU}$$

E: 環境コスト
S: 売上高
EDU: 環境負荷

この式は何を表わしているのか。EERが上がるこの意味は3通りほど見方があると思う。

普通の見方では、S/EDU(売上高/環境負荷)については環境負荷の増加より売上の伸びが大きい。売上から費用を引き利益とすれば「利益/環境負荷」、いわゆるE・I・Eである。別の見方ではS/E(売上高/環境コスト)、環境コストの伸びを売上の伸び以下に抑えられれば問題はない。環境コストのE・I・E効率を表わしていると言って良いと思う。更にもう一点、環境コストが売上に反映しているか。長期的には売上の伸びの範囲内で環境コストの総額を抑えるというような経営ポリシー、経営の健全性を表わしているのではないか。わが国の環境省ガイドラインのコスト/ベネフィット(費用対効果)というのもこの中に含まれると言っても良いだろう。

環境コストが経常的費用の場合は違うが、グリーン投資とか統合テクノロジー投資は、新しいグリーンビジネスを創出するというプロセスが非常に重要である。環境コストを2倍投下して、環境負荷が半分になれば、E・I・Eは変わらない。環境コストは3倍投下したのに環境負荷は半減つまりならば、コストパフォーマンスはあまり良くない。投下した環境コストの効果がどれ位あったかということが分る。

式の分母には環境コストとパフォーマンス、分子にベネフィットが来て、環境省ガイドラインで言うコスト・パフォーマンス・ベネフィットの3要素全部が入っていることが分る。それを一つのE・I・Eの式にまとめたということで、これで全貌が見られると思う。

但し細かく分析する際には、環境コストはどうか、環境負荷はどうか(これはE・I・Eである)、売上の構成はどうか…というように個々に見て行く必要があるのではないと思う。

4. スイス・キャノ社の完全統合型の統合的環境会計

実践例の最後。1996~2000年までE2マネジメント・コンサルティング社のルーファー氏が指導して環境報告書を作っている。同社はスイスの環境報告書の「金賞」を受賞した。しかし地球温暖化、オゾン層破壊のデータを見ると'98年バルから見れば悪化し、酸性雨や夏季ス

モッグも増えている。

E・I・Eの負荷も同じで、'99~2000年は少し悪化している。なのに何故金賞なのか。'negative information'つまり企業としては公表したくないデータを、敢えて発表していることがむしろ評価されたと言っても過言ではあるまい。

また評価に欠かせないのがサステナビリティ指標だろう。サステナビリティの指標は5つで構成される。従業員の欠席とか勤続年数等もあり、経済面でも年度報告等に出ている数値である。マネジメントシステムについても、社員ならば簡単に分る数値である。

E・I・E サステナビリティ(1) (製品E・I・E)		1997	1998	1999	2000
販売したコピー機の電力消費	Kwh/台	52	58	69	107
販売したFAX機の電力消費	Kwh/台	52	63	68	67
販売したB/J印刷機の電力消費	Kwh/台	24	23	14	11
製品パッケージによる環境負荷	UBP/製品kg	387	362	328	337
E・I・E サステナビリティ(2) (社内E・I・E)					
床面積当たりの暖房消費 (気候調整済数値)	Kwh/m ²	93.2	90.7	96.3	94.0
床面積当たりの電力消費量	Kwh/m ²	62.6	59.1	62.6	65.4
従業員1人当たりの水道使用量	./人	15.8	17.6	12.2	14.7
従業員1人当たりの社内の紙消費量	kg/人	305	232	191	167
リサイクル紙の割合(コピー紙の消費を含む)	%	13.2	16.3	11.6	10.7
サービス用車両のガソリン消費量	Q/100km	7.38	7.31	7.39	7.42
統合指標: 売上高当たりの環境負荷	UBP/sFr	13.0	11.9	14.1※	16.3※

※業務用車両走行を含む

社会的サステナビリティ					
従業員1人当たりの病気日数	日	5.2	6.7	5.3	4.3
平均勤続年数	年	8.7	9.1	9.2	9.5
経済的サステナビリティ					
売上高に占めるリサーチ・開発の割合	%	8.3	5.7	-0.2	0.9
グループの利益	100万sFr.	12.9	12.5	12.5	9.0
自己資本利益率	%	5.1	4.9	4.8	3.4
マネジメントシステム					
監査に携わった従業員の人数	人	-	64	69	73
品質・環境教育に参加した人数	のべ日数	-	86	121	134

上の製品E・I・Eが重要であることはすでに学んだ。E・I・Eは10~20%の重要性でしかないこと、残り80~90%重要なのはサブバランスだということであった。サブバランスの主たるものは製品、つまり使用段階での環境評価が重要なのである。コピー機の消費電力、紙の消費、インクの消費が最重要で、E・I・E サステナビリティに掲載されている。

製品kg当たりのUBPは悪くはないがパンチのあるものではない。社内はどうか、統合指標の売上高当たりの環境負荷は逆に増えている。この辺が面白いところだ。日本ならばそういう数字の公表を躊躇し止めてしまうであろう。しかしスイスではそういう考え方はしない。一度始めたら良くも悪くも続行する。そして隠さず公表するということに価値があり、それがまた世間的にも認められる。我が国でも見習うべきだと思う。同社の環境報告書は以前は厚かったが、2001年版から情報や数字

が整理され、利用者が理解しやすく読みやすいも

のに改善されている。

V. 環境格付けとは

最後に「環境格付け」について触れておこう。

債権回収の確率とか、社債の安全性、国債の回収可能性等を「経済格付け」という。「環境格付け」はそうした経済的な要素も含むが大分形態は違って、企業の環境マネジメントがどの位うまくいっているか格付けをするものである。まだまだ進化途上でいろいろ考えなければならない要素はある。

環境経営格付け機構sustainable management rating instituteが発足した。事務局は日本環境認証機構にある。その理論的な開発を行っているのが環境経営学会で、正式な環境格付けを近々100社ほど行うということで大変な準備作業をしている段階である。

環境格付けはどのように行なうかについては必ずしもコンセンサスがとられていない。例えば組織はどうするか、資金はどうするか、どんな手法で何を評価するかなどまだ固まっていない。

私なりに委員の立場から、重要ではないかと思われる点をまとめて見た。

1. 広く市民にとって分かりやすいこと。市民と企業のコミュニケーションが最も重要である。従来good bankerがやってきた環境格付けは、エコバンドに対しての情報であった。エコバンド情報として有意であれば良く、広く消費者、生活者、市民に対してどうこういうものではなかった。

市民が環境格付けするとすれば、環境ラベリング、環境報告書…等だろうがあまり見ないしまたよく分からない。例えば洗濯機を買う時に、各社の環境報告書を見て機種を決める人はいないだろう。環境によい電球を求める人も殆どいない。環境ラベルもあまり普及していない。

環境格付けは、この会社はA⁻、あの会社はB⁺と出れば極めて分かり易い。環境に頑張っている会社がどこか分かるから、商品のメーカーを決める場合の指標になり得てかなり情報価値は高い。それで市民のための環境格付けという訳である。

2. 公平、中立、透明性。偏らない公的な立場が必要である。ある特定会社や営利企業に情報を売る訳ではないから、新聞等で広く公開する。公平、中立、透明という要件は絶対必要である。

3. 環境を中心として経済や社会も考えること。環境は経済と社会に深く関わっており、環境だけ取り出すのはむしろ不自然である。トリプルボトムラインの3つはやらなくてはいけない。とは言っても総てを平等にやる訳には行かない。やはり環境が優先するであろう。

4. パフォーマンスの評価を厳格にやること。現在議論されているところである。ISO14001は環境マネジメントへの取組みを求める。取組みへの努力や姿勢の評価は確かに初期には重要だが、最終的にはパフォーマンスはどうか、結果がどうかということが問われて来る。この点をしっかり評価しないと、やはり環境格付けは瓦解してしまうのではないか。

環境マネジメントへの動機付け、努力、取組み体制については、アンケート調査やヒヤリングで判断出来るが、パフォーマンスはそうはいかない。本当にそうか確かめるには立入検査などをしないと分からない訳で、非常に難しいところである。

5. プレゼンテーションの仕方が問題になる。企業の環境経営全体を万遍なく評価するというのが重要なので、全体をどう表現するか。評価自体も問題だが、評価した結果をどう表現するかも問題になる。従来から経営分析などでは、フェスグラフにしたりさまざまな図表を書いたりした。

図 環境経営度を表現するツリー



三田氏の提唱する「ツリーの図」は、赤は危険、黄色は危険に近い、緑が安全の意味である。緑の葉が一杯ついた木、黄と赤が混じった木、危険な赤が増えて緑の葉が少ない木などで表現する。最もダメージな部分の木は葉が落ちてしまう。落ち葉は何処へ？ということで、根元に掃き寄せて描く。これですと行けるかどうか分からないが当面この図を使っていく。しかし最終的にはA⁻とかB⁺という記号で表わし、見てわかるプレゼンテーションにして行くべきだろう。

6. 環境経営度の「定性的評価」が出発点となる。

即ち努力を認めるということ。その後は「定量的評価」、即ち結果責任を重視する方向を探る。

環境経営の最初は、取組みの姿勢や組織体制が問われるが、幾ら組織がしっかりしていても結果が出ないことはあり得るわけで、やはり結果としてパフォーマンスの評価は重要である。ということで環境経営指標environmental indicator、環境インディケータ・システム導入の音が非常に強い。

この環境インディケータとは「売上高当りのCO₂発生量」、「従業員1人当りの廃棄物(kg)」、「従業員1人当り、単位面積当りのエネルギー使用量」など、売上高、従業員数、面積などによって相対化した指標のことである。相対化、標準化した指標で各企業を較べることが必要ではないかということである。7. 最後は比較可能性。かなり決定的な点である。格付けはつまり比較することである。例えばX社がB⁺で、Y社がB⁻と出る。どちらの会社が優れるかがはっきり分るから、まさに比較可能性の極致と言える。企業間の比較のほか、年次での比較も出来る。

各種の環境パフォーマンスについて、環境負荷間の適切な重み付けも視野に入れなくてはならない。いま「国際会計基準」が大きな問題になっている。連結会計、時価主義会計、本社分社化、統合M&A、デリバティブ評価…、様々問題になっている。その場合何が錦の御旗になるのか、何が一番の売り物かということが比較可能性である。情報の比較可能性もある。何故ならば国際会計基準というのは国際的に投資をする時の基準になれる財務諸表を作れということであるから、国際比較可能性がない財務諸表、つまり国によって方式の異なる財務諸表には、比較可能性が原理的にはないと思われるのでそれではだめだということである。

とにかく比較可能性が非常に重視される。環境の世界でもパフォーマンスと、パフォーマンスの比較可能性が一層重視されることは大きな流れとして考えて間違いない。

パフォーマンスの比較可能性で一番進んでいるのは、

1.付加価値	販価：4sFr.	スイス工場 製造原価2sFr. 4F×0.75Euro-2F×0.75Euro=1.5Euro	ドイツ工場 製造原価2DM 4F×0.75Euro-2DM×0.65Euro=1.7Euro
2.環境負荷 (EP換算)	二酸化炭素(1mg=2EP)、リン酸塩 (1ml=13EP)、Σ全環境負荷	6mg2EP=12EP 0.9ml×13EP=11.7EP Σ23.7EP	14mg×2EP=28EP 0.2ml×13EP=2.6EP Σ30.6EP
3.エコ・エフィシエンス比率	付加価値/環境負荷→ <i>maximum</i> 環境負荷/付加価値→ <i>minimum</i>	1.5Euro/23.7EP=0.063Euro/EP 23.7EP/1.5Euro=15.8EP/Euro	1.7Euro/30.6EP=0.056Euro/EP 30.6EP/1.7Euro=18.0EP/Euro

前号例題の答「スイス工場」：英国ではUBP⇒EP(EP)、国際的に営業を行う場合のエコ・エフィシエンス計算例である。

スイスのエコバランス理論であろう。BUWALが発行するエコファクターの表に基づいて重み付けをして、各社全く同じ方式でこのエコバランスを作るわけだから、比較可能性があるのである。これが一元的に使えるようになることが大きな武器になるだろうと思う。

昨年20社ほどの企業の協力を得て、環境格付けの試行調査をした。EMSがしっかりしているか…、これはISO14001を取得しているかと同じになり点差は微々たるものであった。情報の開示も結局は環境会計を開示しているかということで殆ど差がつかない。極端に差がつくところは環境パフォーマンスである。点数の開きが大きく、格付けは環境パフォーマンスで決まると言って過言ではない。私はこれでいいと思う。

ISOはシステムやパフォーマンス以前の問題を重視する。それよりは違った分野に重要性を発揮するような住み分けがあった方がいい。企業担当者向説明会で、「環境格付けとISO 14001との関係」について質問が出た時、JACO福島社長は「あまり関係ない」と答えられたが、私は根底においては深く結びついていると思う。システムが確立されてこそパフォーマンスがきちんとする。ISOと環境会計では評価する対象が違うが、だから両方を見てこそ意味があるとひとまず考えたい。

説明に用いた資料はスイスのエコバランス・システムを中心に書いているが、環境格付けは今後進展するであろう。それが有効性を発揮するためには、環境パフォーマンスの正しい重み付けと、比較可能性のあるような環境パフォーマンス評価を我が国でもする必要があるのであるのではないかと思います。

環境省の「環境パフォーマンスのガイドブック」は、殆ど重み付けがなされていない。この状態でもう10年も来てしまったので論より証拠、やってみるのが一番早いと思う。環境問題は待ったなしである。完璧を期すよりは分ったところから着手し、改善しながら進めるスタンスがいい。スイスのようにやりながら改良して行くことを再度強調したい。以上、環境会計の概要である。【完】