

環境管理活動による環境低負荷型組織・地域の形成に関する調査研究

古守 将也¹・ 笹谷 康之²・ 平井 孝治³

¹ システム環境計画コンサルタント株式会社 技術部 (〒531-0075 大阪市北区大淀南 1-10-20)

² 立命館大学理工学部 助教授 (525-8577 滋賀県草津市野路東 1-1-1)

³ 立命館大学経営学部 教授 (525-8577 滋賀県草津市野路東 1-1-1)

本研究では、環境経営を対外的にアピールしている企業・事業所と環境行政を積極的に推進している基礎自治体を対象としたアンケート調査から、企業と自治体の環境姿勢を分析・比較した。同時に、どの組織にも共通するオフィス部門の環境対策の取組みやすさやその取組状況に働く誘因等を明らかにした。これらの結果と、企業の環境報告書の検証や自治体へのヒアリング・Fax 調査の結果を踏まえて、企業・自治体の環境問題に対する取組手順を明らかにした。環境への取組を進めていく上で、行政・事業者・市民等の各主体が、適切な役割分担のもとに、それぞれの取組状況や新たな課題等を共有し、今後の取組につなげるという環境マネジメントシステム（PDCA サイクル）の趣旨の沿った活動を地域全体で進めていくことが重要である。

Key Words: *environmental-management, partnership, environmental policies at the office*

1. 背景・目的

地球温暖化を防止し持続的な社会の実現には、近年エネルギー消費量の伸びが著しい業務部門の環境負荷の低減に関して総合的な行動目標に沿った組織的な環境管理活動が不可欠であり、そのような活動の方向性を具体的かつ体系的に示していく必要がある。

既往の調査研究では、日本経済新聞社¹⁾が、1997年から毎年、全上場、店頭公開、非上場有力企業のうち製造業約2000社を対象とした「企業の環境経営度調査」を実施し、大企業の環境姿勢を評価しランキング化を試みている。一方、二渡ら²⁾は福岡県内の97市町村を対象に環境行政に関するアンケート調査を行い、自治体の環境姿勢 (environmental stance) を明らかにするとともに環境行政を進めるにあたっての課題について考察している。この種の調査の大部分は、環境意識及び環境施策の個別事項のシェアの調査で留まっており、自治体と企業の環境姿勢の比較、各主体の協働による環境負荷の削減、オフィスにおける環境対策の実践可能性等に関する分析・調査は実施されていないのが現状である。

本研究では、これらの認識をもとに、環境経営を対外的にアピールしている企業・事業所（以下：環境先進企業）と環境行政を積極的に推進している市町村（以下：環

境先進自治体）を対象とした調査から、以下の事項を目的とする。

- ①環境先進企業の環境姿勢を把握し、その特徴を分析する
- ②環境先進自治体の環境姿勢を把握し、その特徴を分析する
- ③オフィス部門における環境対策の類型化を行い、比較的取組みやすい対策については環境負荷低減効果を検討し、その実践状況に働く誘因を抽出する
- ④環境先進企業の環境活動を評価し類型化する
- ⑤環境先進自治体の環境活動を評価し類型化する
- ⑥環境低負荷型地域を形成していく上で、自治体・企業の取組む手順を明確化する

2. 研究方法

研究フローチャートは図1に示す。

1999年9月中下旬～11月下旬にかけて環境先進企業681社、環境先進基礎自治体240団体を対象に、環境への取組を把握している各組織の責任者（以下：環境担当者）の環境に関する意識と実際の環境施策についてのアンケートを実施した。対象企業・自治体の選定方法とその回収率は表1に示す。環境先進企業のアンケ

ート項目は、製造業などの生産プロセスに関する取組を除き、どの企業でも取り組める共通内容に絞った。またアンケートは、4段階評価を用いて、表2のように先進組織の環境姿勢を総合的・体系的に分析できるように設計した。回答数は、環境先進企業が140社(回収率21%)で環境先進自治体144団体(回収率60%)であった。環境先進企業には、電話で回答への協力を求めたが回収率は低かった。

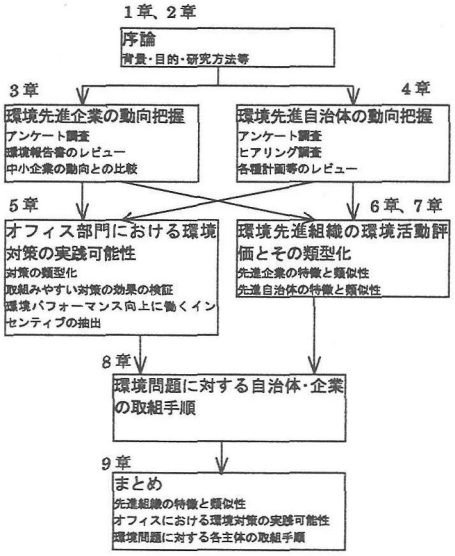


図1 研究フロー

表1 アンケート調査の概要

調査対象	環境先進企業 681 社の内訳	
	前年度調査協力企業 ²⁾	135 社 (回収率 47%)
	環境関連雑誌・書籍・広告・Web	288 社 (回収率 19%)
	代表的な業種分類雑誌	258 社 (回収率 7%)
	環境先進自治体 240 団体の内訳	
	ISO 取得・取得活動中・取得予定	55 団体 (回収率 60%)
	エコオフィス・LA・グリーン購入	54 団体 (回収率 74%)
	環境自治体会議加入	31 団体 (回収率 52%)
	県庁所在地	22 団体 (回収率 73%)
	近畿圏の市	73 団体 (回収率 53%)
調査期間	1999 年 9 月下旬～10 月下旬 (企業) 1999 年 10 月下旬～11 月下旬 (自治体)	
調査方法	質問紙郵送法	
有効回収率	21% (企業)、60% (自治体)	
調査目的	環境先進企業・自治体に共通する特徴を分析する。	
調査項目	別表 2 4 段階評価の具体例 (選択肢の設定等) は図 2、3、7 等を参照	
調査体制	全国型 NGO の気候ネットワーク・環境経営研究会	

※ここでの環境先進自治体はすべて市町村

また、本アンケート項目に対して、相対的に積極的な回答を寄せた環境先進企業(メーカー1社、流通業1社)と環境先進自治体(人口規模別に5自治体)をモデルとして取り上げた。モデル企業については環境報告書を同

業他社のそれと比較しながら検証した。モデル自治体についても、表3に示す内容をヒアリング・Faxで調査し、詳細な部分は当該自治体の環境関連計画やマニュアル等を参考にした。

表2 調査項目

1. プロパティ (組織名、今後の連絡先等)
2. 環境対応の枠組みの形成について
3. 環境関連条例・計画の整備状況 (自治体のみ)
4. 環境パートナーシップ・アカウンタビリティについて
5. オフィスにおける環境対策の実施状況・効果認識
6. CO2 対策への意識・率先行動主体について

表3 自治体へのヒアリング・Fax 調査項目のキーワード

①環境ビジョン	②環境目標	③環境活動メニュー	④各主体の役割分担	⑤推進母体
⑥継続的改善	⑥情報交換	⑦環境教育	⑨環境 ISO	⑩その他

3. 環境先進企業の動向

環境マネジメントシステムの構築について、「すでに構築している」と回答した企業は 74%で、「構築する予定である」と回答した企業をあわせると 89%と取組は進んでいる。つまり、環境マネジメントシステムは、企業が環境への取組を進めていく上での重要なツールとして認識されている。

取引先への環境配慮の指導ないし要請について、「契約書等で環境に関する条件を提示している」と回答した企業は 11%で、「環境管理を行っていることを取引の条件としている」と回答した企業をあわせても 22%と取組は進んでいない。しかし、「環境管理を取引条件の一つに考えていきたい」と回答した企業が半数以上を占めていることから、今後、企業が経営面に環境への取組をどう位置づけ、実行していくかが取引面、ひいては企業の存続に重大な影響を及ぼすことが予想される。

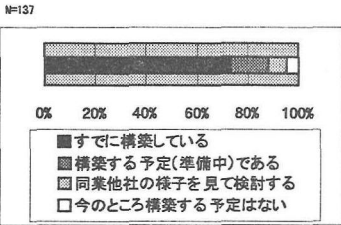


図2 環境マネジメントシステム

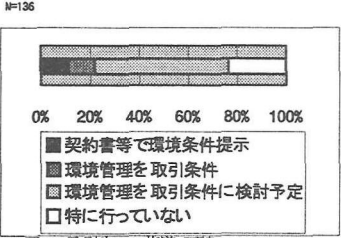


図3 取引先への指導・要請

4. 環境先進自治体の動向

事務・事業に伴い発生している環境負荷を定量的に把握しているかについて、最も積極的な「環境負荷の調査を行い、評価する仕組みを構築している」と回答した自治体は25%と少なく、発生する環境負荷を調査していない自治体が約半数を占めている。図5から率先行動計画を「作成している」と回答した自治体が40%を越えていることから、理念や計画に対して実践・評価が進んでいることが分かる。

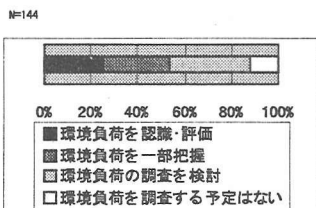


図4 環境負荷把握

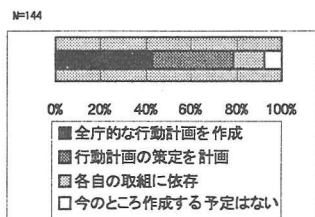


図5 率先行動計画の策定

環境NGOとの交流・提携の意思については、「NGOの提案を積極的に検討し、場合によっては協働していく」「将来的には検討していくつもりである」と回答した自治体は67%と企業よりも積極的な回答を示しているが、現状では環境情報の提供や運営資金の支援等に留まっているケースが多く、必ずしも取組が進んでいるとはいえない。

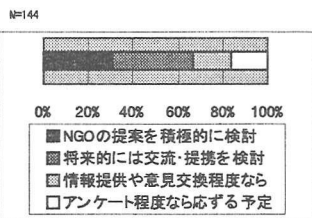


図6 環境NGOとの交流・提携

5. オフィスにおける環境対策の実践可能性

先進組織のオフィスにおける環境対策の実践状況と環境担当者の効果認識のうち、自治体の対策の実践状況を図7に示す。

企業、自治体ともに「ゴミの分別排出」、「再生紙使用

N=90~143
梱包材の多い確化 N=90、ノーマイカーデー N=104
と有効回答は他と比べて少ない。

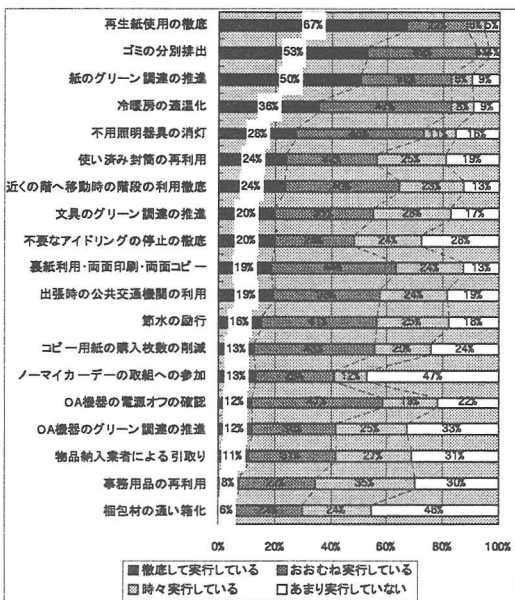


図7 オフィスにおける環境対策の実践度（自治体）

の徹底」、「冷暖房の適温化」のように組織の方針で実践・管理する仕組みが確立されている環境対策は実践状況が良く、その意義も理解されている。全般的に上記以外の対策には、業務に差支えない程度に取組みやすいものから取組むという傾向が見える。

自治体は、企業よりもオフィスにおける環境対策の大部分について、環境負荷の低減効果を認めつつもその実践にはつなげられていない。

表4 実践スコアと効用スコアの定義

実践スコア
$P = (95 \times a_1 + 80 \times a_2 + 60 \times a_3 + 25 \times a_4) / 100$
a_1 (%) ; 「徹底して実行している」
a_2 (%) ; 「おおむね実行している」
a_3 (%) ; 「時々実行している」
a_4 (%) ; 「あまり実行していない」
選択肢には、「徹底して実行している : 90%以上」、「おおむね実行している : 70%以上 90%未満」、「時々実行している : 50%以上 70%未満」、「あまり実行していない : 50%未満」、「該当しない」と設けたので、これらの中間値を式の係数に採用した。
効用スコア
$E = (87.5 \times b_1 + 62.5 \times b_2 + 37.5 \times b_3 + 12.5 \times b_4) / 100$
b_1 (%) ; 「大いに役立つ」
b_2 (%) ; 「それなりに役立つ」
b_3 (%) ; 「少しは役立つ」
b_4 (%) ; 「ほとんど役に立たない」
先の実践スコアPとの比較・分析のため、スコア化を試みるが、実践スコアのようにアンケート設計上の数値を用いることができないため、ここでは0~100を4等分区分、つまり「大いに役立つ」を75%以上、「それなりに役立つ」を50%以上 75%未満、「少しは役立つ」を25%以上 50%未満、「ほとんど役に立たない」を25%未満に分け、これらの中間値を式の係数として採用した。

企業と自治体のオフィスにおける環境対策の実践状況と担当者の効果認識の回答結果をもとに、オフィスにおける環境対策の実践状況を表す指標として「実践スコア」Pと、担当者の効果認識を表す指標として「効用スコア」E³⁾を表4のように定義し、各企業・自治体の両スコアを計算する。これにサンプルクラスター分析を適用し、実践スコア、効用スコアが類似する対策をグループ化した。表5に実践スコアについての類型化を示す。なお、効用スコアによる類型化もほぼ同様となった。

表5 オフィスにおける環境対策の難易度の類型化

取組易さ	特徴	各対策
1↑	易 現状:定着 オフィスにおける環境対策として認知されている	・冷暖房の適温化 ・再生紙の使用徹底 ・ゴミの分別排出
2	現状:個人の意識・判断に依存 対策の徹底には、推進体制の整備が欠かせない	・近くの階への階段利用 ・OA機器の電源オフの確認 ・使い済み封筒の再利用等
3↓	難 現状:未定着 オフィスにおける環境対策として認知されていない 対策としての認知・実践には社会的システムの整備が必要	・OA機器等のグリーン調達 ・梱包材の通い箱化 ・不要アイドリングの停止 ・事務用品の再利用 ・コピー紙購入枚数削減等

なお、解析したサンプル数をできるだけ等分に分類するため、原データの距離をマハラノビスの汎距離、合併後の距離計算をワード法で計算を行った。

「ゴミの分別排出」、「再生紙の使用徹底」、「冷暖房の適温化」は、環境先進組織においては、その推進体制が整っている。

「OA機器の電源オフの確認」、「使い済み封筒の再利用」等は、対策の推進体制は整っておらず、実行するか否かは個人の継続的な意識・良識ある判断に委ねられている。対策の徹底には、組織が一丸となって実践できる推進体制の整備が欠かせない。

「OA機器・文具のグリーン調達」、「不要アイドリングの停止」、「事務用品の再利用」、「コピー用紙購入枚数の削減」等は、オフィスにおける環境対策としては、その効果も含めてまだ理解されていないようだ。環境対策と

表6 比較的容易な対策のCO2削減効果とコスト節約の目安

具体的な行動 (オフィス床面積1000㎡と想定)	年間節約量		年間コスト	
	削減量	削減率	削減額	削減率
①冷暖房の適温化 (冷房)	4,800kwh	499.2kg-C	96,000円	
(暖房)	0.52kl	382.7kg-C	14,000円	
②不用照明の消灯	3,500kwh	364kg-C	70,000円	
③電気製品の電源管理	210kwh	21.8kg-C	4,200円	
待機時消費電力の改善				
④エレベータ、照明の一時停止	2,200kwh	228.8kg-C	44,000円	
具体的な行動 (コピー用紙1tあたり)	CO2排出量	①と比べて CO2削減量	行動間の差	
①新生紙	3,031kg-C	—	—	
②古紙配合率70%再生紙	2,618kg-C	413kg-C	413kg-C	
③古紙配合率100%再生紙	2,440kg-C	591kg-C	178kg-C	
④古紙配合率100% [*] +両面コピー (50%徹底)	—	1192kg-C	601kg-C	

CO2換算係数は、電力0.104kgC/kwh、A重油738kgC/klを用いた。

しての認知・実践には、組織をこえた社会システム全体の整備が必要である。

比較的容易に取組める「冷暖房の適温化」、「再生紙使用の徹底」等が、環境負荷の低減に対してどの程度効果を持っているのかという目安を、既存文献⁴⁾やヒアリングから表6にまとめた。

これによると、最も取組みやすい対策「冷暖房の適温化 (設定温度1℃上げる)」と「再生紙の使用徹底 (古紙配合率100%)」を徹底させることで、年間約1090kg-CのCO2を削減できる。(延床面積1000㎡、コピー用紙1tあたりの数値) 推進体制の整備が必要な対策「電気製品の電源管理」、「エレベータ・照明の一時停止」、「不用照明の消灯」^{註1)}と「両面コピーの50%徹底」^{註2)}という行動を組み合わせることで、年間約2240kg-C (延床面積1000㎡、コピー用紙1tあたりの数値) のCO2を削減できる。これは、京都市の家庭からのCO2排出量⁶⁾ (1世帯・1年あたり) の約2.6倍に相当する数値である。

また、オフィスにおける環境パフォーマンス^{註3)}の向上に、どのような環境姿勢が強く起因しているのかを明らかにするために、業種、従業員数、環境への取組体制・手続き等の要因を説明変数 (原因) に、オフィスにおける環境パフォーマンスを目的変数 (結果) に置いて、数量化I類を試みた。^{註4)}ここでは、環境先進自治体の分析結果を表7、図8に示す。

表7 環境先進自治体の分析結果 (数量化I類)^{註5)}

項目名	CI	n	AV	CS	対応	レンジ	偏相関	相関比
専門部署	O	65	75.9	3.2		15.6	0.76	0.57
	x	17	55.3	-12.4	O	1位	1位	[**]
ISO取得	O	8	85.8	9.2		10.2	0.5	0.18
	x	74	70	-1	O	2位	2位	[**]
対策の理解度	O	25	76.7	2.3		6.5	0.48	0.15
	x	32	66.4	-4.2	O	3位	3位	[**]
基本計画	O	40	77.1	3		5.9	0.48	0.24
	x	42	66.3	-2.9	O	4位	4位	[**]
活動支援	O	37	75.3	1.4		2.5	0.23	0.1
	x	45	68.5	-1.1	O	5位	5位	[**]

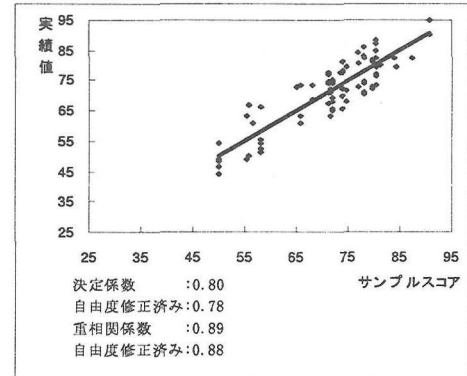


図8 環境先進自治体のオフィス環境対策の実践スコアとサンプルスコア

オフィスにおける環境パフォーマンスに大きく起因していた項目として、「専門部署・担当者設置」、「ISO14001の認証取得」、「対策の理解度」が抽出された。環境先進企業においても同様の分析を試みたところ、「環境負荷の認識・測定」、「対策の理解度」が抽出された。

6. 環境先進企業の環境活動評価と類型化

ここでの分析は、データに信頼性をもたせるために、140社のうち欠損値をもたない74社に限定した。

環境担当者の意識を尋ねた項目は、分析対象から除外し、環境先進企業の環境問題への取組状況を評価するファクターを作成し、そのファクターを用いて類型化した。なお、質問項目がISO14001環境マネジメントシステムに関連するものが多く、ここではその分野の活動評価軸を作成すること⁷⁾を意図していないため、変数クラスター分析を用いて類似項目は合成処理し10個の指標に集約して、因子分析を適用した。各指標の名称と配点を表8、分析結果を表9、10に示す。

表8 変数クラスター分析による類型化（環境先進企業）

グループ名	小	(配点)	大
I 環境マネジメントシステム	9	～	36
II オフィスにおける環境パフォーマンス	25	～	95
III 環境監査	1	～	4
IV 環境 NGO との交流・連携	1	～	4
V 環境情報公開	1	～	4
VI 消費者への環境配慮製品・サービスの推奨	1	～	4
VII 地域住民の位置づけ・交流	2	～	8
VIII 取引業者への指導・要請	1	～	4
IX 環境コストの把握	1	～	4
X ステイクホルダーの要望考慮	2	～	8

※アンケート項目は4段階評価を用いており、最も積極的な回答に4点、最も消極的な回答に1点を与えることにする。なお、単相関係数が0.5以上で、合成しても解釈しやすいところでカッティング線を引きつた。

表9 環境先進企業の固有値

因子No.	二乗和	寄与率(%)	累積寄与率(%)
1	2.5327	25.33%	25.33%
2	2.5168	25.17%	50.50%
3	1.3649	13.65%	64.14%

表10 環境先進企業の因子負荷量

評価軸	因子1	因子2	因子3
環境 NGO との交流・連携	0.82	-0.03	-0.01
ステイクホルダーの要望考慮	0.64	-0.21	0.41
環境監査	0.57	-0.36	0.34
環境情報公開	0.56	-0.52	-0.07
地域住民の位置づけ・交流	0.54	-0.52	0.06
消費者への環境配慮製品・サービスの推奨	0.50	-0.46	-0.21
環境コストの把握	0.07	-0.78	0.20
取引業者への指導・要請	0.18	-0.77	0.09
環境マネジメントシステムの構築	0.43	-0.62	0.47
オフィスにおける環境パフォーマンス	0.00	-0.09	0.98

※因子分析は、共通性の推定「初期値:1」、反復推定「しない」、回転「バリマックス回転」で行った。

ここでは第3因子までで累積寄与率が64%に達しており、企業の環境問題への取組状況の評価は、この3つの

表11 環境先進企業の各因子の解釈

因子名	特徴
因子1 社会貢献因子	地域の環境活動に貢献したり、環境に関するデータや取組等を第三者に積極的に情報開示することで、自社の環境活動の質と効果の向上に役立てたりする等、組織内部はもちろん地域の環境負荷低減に貢献しようとする因子
因子2 環境経営因子	環境対策を行う上での支出を把握することで、投資判断やテーマ評価等の環境経営の意思決定、ステイクホルダーへの情報開示等をより明瞭なものにする等して、自社の継続的かつ効果的な環境活動を推進しようとする環境経営因子
因子3 率先行動因子	どの組織にも共通するオフィス部門における環境対策すなわち比較的成本や人的資源等に左右されず取り組みやすい行動を実践することによって、少しでも組織の環境負荷の低減に貢献しようとする率先行動因子

表12 環境先進企業の各クラスター占有率

クラスターNo.	略称	件数	占有率
1	率先行動型	21	28.4%
2	取組総合型	18	24.3%
3	情報開示型	15	20.3%
4	着手段階	11	14.9%
5	模索段階	9	12.1%
合計		74	100.0%

クラスターの数は、因子1～3の特徴がクラスターに反映され、クラスターの全体に占める割合が10%以上という条件を置き5つとした。

因子から判断した。表10の各項目の各因子に対する因子負荷量（ウェイト）から、各因子の持つ意味を解釈すると、表11に示す「社会貢献」、「環境経営」、「率先行動」となる。

各企業の因子得点にクラスター分析を適用することによって、企業を類型化した結果が表12である。クラスターNo.1～3の取組成熟段階にある企業が、全体の約73%を占めている。以下に各グループの特徴をまとめる。

クラスター1は、社内の取組は比較的進んでいるものの、環境 NGO や顧客等との協働による環境負荷の低減には有効性を見出せていない。

クラスター2は、組織の内部でできる率先行動に加えて、自社の環境に与える負荷情報や負荷削減への取組等を社内外へ開示し、場合によっては環境 NGO や顧客等と協働を図りながら環境負荷の低減に取組んでいる。

クラスター3は、自社の環境全般に関わる情報の開示を、利害関係者への報告、社員の意識改革、顧客・環境 NGO からの情報収集等の絶好の機会と位置づけ、それらを継続的かつ効果的な環境活動の推進につなげている。ただし、クラスター2と比べてオフィスにおける率先行動が進んでいない。

クラスター4は、人材・コスト面から環境マネジメントシステムの構築や環境コストの把握等の取組は進んでいないものの、オフィスにおける省エネルギーや廃棄物削減等の環境対策には取組んでいる。クラスター1と同様、環境 NGO や顧客等との協働や環境情報の開示には興味を示しているが、実践には至っていない。

クラスター5は、ここで挙げる3つの評価軸への対応は、大部分が「今後の検討課題」としている。ただ、「全

く取組む予定がない」という回答も少ないことから、組織として環境問題に対して取組まなければならないことは理解しているものの、自社が取組むべき環境課題を見出せていない状況にあるといえる。

7. 環境先進自治体の環境活動評価と類型化

ここでの分析は、データに信頼性をもたせるために、140 団体のうち欠損値をもたない 121 団体に限定した。

前章の環境先進企業の環境活動評価と類型化と同じ手順で、環境先進自治体の環境問題への取組状況を評価するファクターを作成し、そのファクターを用いて類型化した。ここでは変数クラスター分析による合成処理で 13 個の指標に集約して、因子分析を適用した。各指標の名称と配点を表 13、分析結果を表 14、15 に示す。

表 13 変数クラスター分析による類型化（環境先進自治体）

グループ名	小	大
1 事務・事業における環境活動	12	48
2 職員の意識向上	4	16
3 職員の環境ボランティア支援	2	8
4 行政体としての環境重要課題	4	16
5 取引業者への指導・要請	2	8
6 環境コストの把握	2	8
7 地域の環境管理には基本となる条例・計画	6	24
8 環境に関する情報公開	4	16
9 温暖化防止地域推進計画	2	8
10 環境に関する実施計画	4	16
11 地球温暖化防止法への対応	2	8
12 環境に関する市民活動の支援	2	8
13 地域連携	4	16

※アンケート項目は 4 段階評価を用いているが、4 段階では評価できない項目（例えば 1 と 2 の間の回答）もあるので、最も頻率の高い回答に 8 点、最も頻率の低い回答に 2 点を与えることで、そのような項目も評価できるようにした。ここでは単純相関係数が 0.4 程度で、合成しても解釈しやすいところでカッティング線を引き切った。

表 14 環境先進自治体の固有値

因子 No.	二乗和	寄与率 (%)	累積寄与率 (%)
1	3.0	23.3%	23.3%
2	2.1	15.7%	39.0%
3	1.5	11.6%	50.6%
4	1.4	11.0%	61.6%

表 15 環境先進自治体の因子負荷量

I3 指標	因子 1	因子 2	因子 3	因子 4
環境に関する情報公開	0.76	0.08	-0.09	0.06
地域の環境管理に基本となる条例・計画	0.73	0.08	0.07	0.26
環境に関する実施計画	0.69	0.13	0.20	0.22
地域連携	0.61	0.22	0.24	0.05
行政の数量で実施可能な環境課題	0.59	0.59	0.14	0.00
事務・事業における環境活動	0.56	0.46	0.21	0.34
取引業者への指導・要請	0.13	0.79	-0.10	0.04
職員の環境意識向上	0.19	0.66	0.24	0.42
環境コストの把握	0.04	0.53	0.45	-0.23
環境に関する市民活動の支援	0.39	-0.06	0.74	-0.03
職員の環境ボランティア支援	-0.05	0.18	0.63	0.23
温暖化防止地域推進計画	0.19	0.12	0.00	0.81
地球温暖化防止法への対応	0.36	-0.12	0.35	0.50

※因子分析は、共通性の推定「初期値:1」、反復推定「しなし、回転「バリマックス回転」で行った。

ここでは第 4 因子までで累積寄与率が 61%に達しており、自治体の環境問題への取組状況の評価は、この 4 つの因子から判断した。表 15 の各項目の各因子に対する因子負荷量（ウェイト）から、各因子の持つ意味を解釈すると、表 16 に示す「環境枠組み形成」、「環境重要課題」、「スティックホルダーとの関係」、「地球温暖化防止」となる。

表 16 環境先進自治体の各因子の解釈

因子名	因子の持つ意味
因子 1 環境枠組み形成 因子	環境に関するデータや取組などの情報開示、環境に関連する条例・各種計画の策定、地域住民や環境 NPO との協働等を通じて、環境問題へ対応する枠組みをつくっていくとする因子。
因子 2 環境重要課題 因子	取引先への指導・要請、職員の環境意識の向上、公共事業における環境配慮、グリーン購入の実施・客先等行政の数量で実施可能なものへの対応を通じて、環境負荷の低減を効果的に進めようとする因子。
因子 3 スティックホルダーとの関係 因子	市民の環境関連活動、職員の環境ボランティア活動等、地域の草の根環境活動をサポートすることによって、中核メンバーを育成しながら、そのような活動の底辺の拡大を目指す因子。
因子 4 地球温暖化防止 因子	温暖化防止に特化した計画の策定、地球温暖化防止法への対応等環境問題の中でも特に地球温暖化防止を重視し、地域で推進できる課題を見つけ、その解決に向けて行動する因子。

表 17 環境先進自治体の各クラスター占有率

クラスター No.	件数	全体に占める割合
1	27	22.3%
2	19	15.7%
3	19	15.7%
4	17	14.0%
5	15	12.4%
6	11	9.1%
7	7	5.8%
8	6	5.0%
合計	121	100.0%

クラスターの数は、因子 1~4 の特徴がクラスターに反映され、クラスターの全体に占める割合が 5%以上という条件を置き 8 つとした。

表 18 環境先進自治体の各クラスターの特徴

クラスター No.	1	2	3	4	特徴
1	A	C	A	B	環境問題へ対応するための体制・手続きは整備され、地域における環境活動の広がり・盛り上がりへのサポートを重視している。（千葉市、岐阜市、志木市等）
2	C	C	C	B	環境問題の解決は重要と認識しているが、予算面、情報面、人材面の関係上実際の取組はつながっていない。（土佐市、豊原市、御坊市等）
3	C	B	A	B	地域の環境活動のサポートを行政が果たすべき役割と認識している。（大谷市、高砂市、栗山町等）
4	B	A	B	A	グローバルな視点で環境問題を捉え、環境負荷低減効果の大きい取組に着手している。（上越市、金ヶ崎町、入間市等）
5	B	A	C	C	予算面、人材面等を考慮して、行政として出来ることから取組み始めている。（長岡京市、鳥取市、大垣市等）
6	B	C	C	A	環境問題の中でも地球温暖化防止を特に重要な環境課題と位置づけている。（福岡市、平塚市、東大阪市等）
7	A	A	A	C	地域の環境改善には積極的であるが、地球温暖化防止への対応は進んでいない。（堺市、川越市等）
8	A	B	A	A	地球温暖化防止を軸とした総合的な環境対応で、取組は最も先進的である。（仙台市、藤沢市等）

※評価は因子 1~4 の各因子得点の平均で

1.0 以上	A+	0.5 以上 1.0 未満	A
0.5 以上 1.0 未満	B+	-0.5 以上 0 未満	B
-1.0 以上 -0.5 未満	C+	-1.0 未満	C

各自治体の因子得点にクラスター分析を適用することによって、自治体を類型化した結果が表 17 である。紙面の都合上、表 18 に各グループの特徴を簡単に示す。

これによると、どの因子に対しても比較的评价の高かった自治体群は、クラスター4と8であり、クラスター8は人口 10 万人以上の都市で構成されるのに対し、クラスター4は、比較的人口 10 万人以下の市・町が多い。全般的に、環境先進企業のように各グループ間に特徴が見られにくく、環境先進自治体の環境への取組姿勢の多様さが伺える。なお、第 1 因子である環境問題へ枠組み形成について評価の高かった自治体は、全体の 29% (35/122) ^{注6}を占めている。

8. 環境問題に対する自治体・企業の取組手順

以上を総括して、環境低負荷型地域を形成していく上での、自治体・企業の取組む手順を考えると、次のようになる。

まず第1ステップとして自治体・企業とも組織としての環境問題へ対応する枠組みを整え、自らの率先行動により環境負荷の低減に努めることが重要である。

第2ステップとして、自治体は行政の裁量で実施可能な分野の環境負荷の低減に努めるべきである。例えば、公共事業を中心とした事業分野における環境配慮、グリーン購入の率先実行と事業者・市民への普及啓発、取引業者への環境負荷の少ない取組実施の指導・要請等が考えられる。企業は公害対策等のローカルな環境対応に留まらず、環境問題をグローバルな視点で捉え、環境と経営の調和に努めるべきである。例えば、環境コスト把握による環境経営の効率化とステイクホルダーへの情報開示、系列会社への環境負荷の少ない取組を行うことの要請・支援等が考えられる。

第3ステップでは、自治体がグローバルな視点で環境問題を捉え、地域住民や事業者を環境政策・方針の決定には欠かせないパートナーと位置づけることで、各主体が協働で継続的かつ効果的な環境負荷の低減に努めていくことが考えられる。実際、ヒアリング調査を実施した環境先進自治体では、このような枠組みで推進体制を整え、市民や事業者の意見・提案を計画やマニュアルに反映させる等、各主体の環境に対する行動・責任感が継続するような支援も行われている。環境報告書の検証等からも、企業にも地球の一員として戦略的に地球環境問題に取組もうとする芽生えはある。

このように、環境への取組を進めていく上で、行政・市民・事業者等の各主体が、適切な役割分担のもとに、それぞれの取組状況や新たな課題等を共有し、今後の取組につなげていくという環境マネジメントシステムの趣旨 (PDCA サイクル) に沿った活動を組織から地域全体に

広げることによって、環境低負荷型地域の形成を進めていくことが重要である。

表 19 ステップの内容と今回得られた結果の関係

ステップ	内容	企業	自治体
1	環境への直接的な影響に対する率先行動	第3因子	第1因子
2	環境への間接的な影響に対する連携	第2因子、第1因子、報告書検証	第2因子、第3因子
3	多様な主体の協働	報告書検証	第1、2、3因子を踏まえた第4因子 ヒアリング・Fax 調査

9. まとめ

環境先進企業は、組織内部の環境問題に対応していく枠組みの形成には共通認識が進み、その手法も確立しているが、ステイクホルダー（顧客、取引業者、地域住民等）との連携・協働により環境負荷を低減していく仕組みは、企業によって取組に温度差があり、その手法は確立していない。

環境先進自治体は、組織内部の環境問題に対応していく仕組みは環境先進企業に比べて脆弱であり、理念や計画に対し実践・評価が進んでいない。環境パートナーシップについては、企業よりも積極的な考え方を持っているが、取組が進んでいるとはいえない。

オフィスにおける環境対策の実践可能性については、まず対策を実践するための体制を整え、具体的に比較的用意の取組やすい対策とそれによって期待できる効果等を示し、社員（職員）に納得してもらいながら推進していくことが重要であることが分かった。

環境先進企業の環境問題への取組状況を評価するファクターとして、「社会貢献」、「環境経営」、「率先行動」の3つが得られ、それらのファクターを用いて環境先進企業を類型化したところ、取組成熟段階にある「率先行動型」、「取組総合型」、「情報開示型」と、取組初期の「着手段階」、「模索段階」の5つに分類された。

環境先進自治体の環境問題への取組状況を評価するファクターとして、「環境枠組み形成」、「環境重要課題」、「ステイクホルダーとの関係」、「地球温暖化防止」の4つが得られ、それらのファクターを用いて環境先進自治体を類型化した結果、環境先進企業のように特徴的な結果は得られなかった。これは、環境先進自治体の環境姿勢は多様であることを示している。

環境低負荷型地域を形成していく上で、本研究で明らかになった、第1ステップの環境への直接的影響に対する率先行動、第2ステップの環境への間接的な影響に対する連携、第3ステップの多様な主体の協働という自治体・企業の取組む手順に沿って、継続的かつ効果的な環境負荷の低減に努めることが重要である。

本研究では、データの入手が困難なため、企業や自治体の環境活動を評価し類型化する上で重要な「どれだけ

環境パフォーマンスが改善されたのか」といった定量的な部分には踏み込めなかった。また自治体評価では、定量的な環境指標を用いていないため、少数の例外を除き環境施策の取組項目が多い大都市の評価が良く、規模が小さく施策メニューの少ない自治体は軒並み評価が悪くなった。今後はこの点を重視して、自治体間で公平なウエイト付け等も試みることで、環境行政評価手法を検討していかなければならない。

謝辞： 本調査研究は、気候ネットワーク・環境経営研究会での調査をまとめたものであり、環境経営研究会のメンバーに感謝いたします。

<参考文献>

- 1) 日本経済新聞社：第2回環境経営度調査報告書，1999.2
- 2) 環境管理システム研究会：福岡県内市町村の環境行政に関する調査報告書，1999.9
- 3) 袖野玲子他：家庭における物質循環システムの環境負荷評価とエココミュニティ形成に関する研究，環境システム研究，Vol24，P243～249，1996
- 4) 省エネルギーセンター：国民のライフスタイルの抜本的変革によるエネルギー費節約効果について，1999.12
- 5) 砂金光記他：コピー用紙のLCA，電子写真学会/Japan Hard Copy 97 Fall，1997.11 発表資料
- 6) 住環境計画研究所：家庭用エネルギーハンドブック，P59，1999.3
- 7) 平井孝治他：民間企業における環境意識と環境施策の相関性に関する研究，環境システム研究，Vol27，PP57～62，1999

<補注>

注1：企業と自治体で対策の実践状況・効果認識が異なっており、企業は推進体制が必要なグループ2であるが、最も取組みやすいグループ1に分類されている。

注2：企業と自治体で対策の実践状況・効果認識が異なっており、企業は最も取組みやすいグループ1、自治体はオフィスにおける環境対策として一般的に認知されていないグループ3に分類されている。

注3：アンケートで各施策の実行度を問うとともに、それぞれが環境改善にどの程度寄与しているのかと思うのかを質問し、その回答をもとに算出した。本来は定量データを用いるべきだが、データの入手が困難なため、表4で定義した実践スコアを企業・自治体ごとに、それぞれの対策について計算し、その平均値をとったもので置き換えている。

注4：ここでの数量化I類は、予測を目的とはしておらず、説明変数の目的変数に及ぼす影響度をみることを目的としている。

注5：対策の理解度は、組織ごとにオフィスにおける環境対策がどの程度環境負荷の低減に役立つと考えるのかを尋ねた19項目（4：大いに役立つ、3：それなりに役立つ、2：少しは役立つ、1：ほとんど役に立たない）のスコアを計算し、平均をとって3.0未満・3.5未満・3.5以上にカテゴライズしたもの。基本計画とは環境基本計画、活動支援とは市民の環境に配慮した活動の支援、AVとはカテゴリー平均、CSとはカテゴリースコア、相関比は各項目の目的変数との相関比を指す。カテゴリーの○は積極的な回答、×は消極的な回答を指す。

注6：因子1について表18の評価A、A+の自治体を抽出した。

Research on the formation of low-environmental-burden area and organization by the activity of environmental management

MASAYA KOMORI YASUYUKI SASATANI TAKAHARU HIRAI

We analyzed and compared environmental stance of a private enterprise and a basic self governing body which positively carry out environmental policies. We tried the valuation and type of their environmental-activity again, and found the process of their actions for environmental problem. First step is to take the lead in improving a direct influence for environment. Second step is for a concern to take part in the performance to improve a indirect influence for environment. Third step is to improve the environmental burden in partnership with the various subjects. With keeping above-stated contents in their mind, it is important to form low-environmental-burden area.