

環境マネジメントシステム運用による 環境経営効果

大音 雄一¹・二渡 了²

¹北九州市立大学 大学院国際環境工学研究科環境工学専攻博士前期課程

(〒808-0135 福岡県北九州市若松区ひびきの1番1号)

E-mail:m5650101@hibikino.ne.jp

²正会員 博(工) 北九州市立大学教授 大学院国際環境工学研究科環境工学専攻

(〒808-0135 福岡県北九州市若松区ひびきの1番1号)

E-mail:futawatari@env.kitakyu-u.ac.jp

1996年にISO14001が発行されて以降、日本はISO14001認証取得組織数が世界最多である。だが、環境マネジメントシステムを効果的に運用し、ISO14001本来の目的である環境パフォーマンス向上を成果として上げているか懸念がある。そこで、環境マネジメントシステム運用に関するアンケート調査を実施した。環境マネジメントシステムの有用性や機能性など定性的評価と環境パフォーマンス指標である環境効率の定量的評価を行い、環境マネジメントシステム運用による成果を検討した。定性的評価ではその有用性・機能が優れていたが、定量的評価に用いた環境効率は明確な向上の結果はみられなかった。環境効率のような環境パフォーマンス指標に着目し、環境マネジメントシステムを効果的に運用する必要がある。

Key Words : environmental management system, ISO14001, environmental efficiency

1. はじめに

1996年に環境マネジメントシステムの国際規格であるISO14001が発行してから9年が経過するが、日本の認証取得件数は世界でトップである¹⁾。この背景には国際規格という国際競争力の強化と環境意識の高まりにより、活動・製品をグローバルに展開する製造業事業者がISO14001認証取得を牽引したことにある。それだけでなく、ISO14001認証取得は公共事業に入札する建設業者に求められたり、産業廃棄物処理業者の優良性評価制度に組み込んだりと、制度の一環としてその役割が広がってきた。ISO14001環境マネジメントシステムは、日本の環境問題への対応から生み出されたわけではないため、このように具体的な制度として受け入れられてきたのである。こうして、業種別では製造業から非製造業へとその対象は広がり、現在(2006年7月)では国内の認証取得件数は18,411件に達している。

ISO14001認証取得件数は増加傾向にあるが、環境マネジメントシステムを運用する上で、効果的な取り組みにより継続的な改善を図り、環境パフォーマンス(ここでは環境効率)の向上ができていくかという懸念がある。ISO14001には環境パフォーマンスに関する基準を要求事

項に規定していないが、附属書Aには環境マネジメントシステムの実施・運用の結果として環境パフォーマンスの継続的な改善をねらいとする記述がある。また、ISO14001を支柱とする環境経営を推進するためにも環境パフォーマンスの向上は重要なことである。

本研究ではISO14001環境マネジメントシステムによる環境への取り組みという定性的な成果と環境パフォーマンスの向上という定量的な成果に注目して継続的な改善が図られているかを検討する。そのために、後者では環境負荷単位当たりの経済価値を表す「環境効率」を指標として用い、組織での環境マネジメントシステム運用の成果を定量的に評価する。

2. 調査方法

(1) 調査対象と方法

2006年5月時点でISO14001環境マネジメントシステムを1年以上にわたり運用し、財団法人日本適合性認定協会にISO14001適合組織として登録している福岡県内の組織401ヶ所を対象とした、アンケート調査を実施した。調査票を2006年6月16日に郵送し、同月30日を期日とし

て回収した。なお、アンケート回答数（率）は83件（20.7%）であり、白紙回答を除いた有効回答数は79件（19.7%）であった。

(2) 調査項目

アンケートの調査項目は大きく分けて3つになる。①環境マネジメントシステムの有用性・機能性と認証取得の目的、②環境マネジメントシステム運用による取り組みとその課題、③環境マネジメントシステム運用年次ごとの環境効率である。

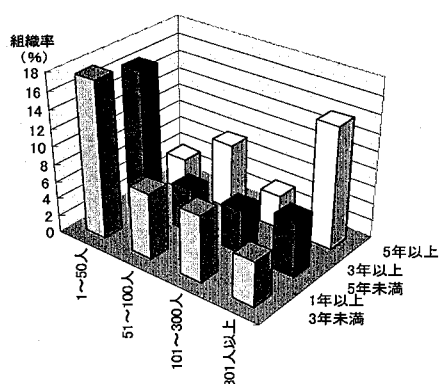


図-1 回答組織の規模と運用年数の相対図

3. 回答組織

回答組織は、組織規模1～50人が38.0%を占め、51～100人が20.2%，101～300人が16.5%，301人以上が25.3%であった。そして、環境マネジメントシステムの運用年数別に見ると、運用年数1年以上3年未満が38.0%，運用年数3年以上5年未満が33.0%，運用年数5年以上が29.0%であった。

そして、図-1に示すように組織規模1～50人で運用年数1年以上3年未満が17.7%を占め、次いで組織規模51～100人で運用年数3年以上5年未満が16.5%，組織規模301人以上で運用年数が5年以上が13.9%であった。今回の回答組織では、組織規模が相対的に小さく、環境マネジメントシステムの運用年数が比較的短い組織が多くを占めている。

4. 環境マネジメントシステムの定性的評価と認証取得の目的

(1) 環境マネジメントシステムの定性的評価

環境マネジメントシステムを構築してから現在までの業績変化についての回答結果を表-1に示す。業績変化について、全体では「かなり向上している」と「やや向上している」を合わせた「向上」が半数程度を占め、次いで「横ばい」が26.6%を占める。また、組織規模別集計の業績変化について、組織規模101～300人で「向上」が6割を超えている。運用年数別集計の業績変化については、運用年数5年以上の組織で「向上」が6割程度を占める。運用年数が5年以上ともなると、継続的な改善が進んでいるとみられ、業績にも影響を与えていると考えられる。

表-2に環境経営における環境マネジメントシステムの有用性についての回答結果を示す。有用性は全体・組織規模・運用年数別集計を通して「かなり役に立っている」と「やや役に立っている」とを合わせた「役立つ」が大半

表-1 ISO14001 運用による業績変化

ISO14001運用による 業績変化	全体		規模別 (%)				運用年数別 (%)		
	(実数) (N=79)	(%)	1～50人 (N=30)	51～100人 (N=15)	101～300人 (N=14)	301人以上 (N=20)	運用1年以上3 年未満(N=30)	運用3年以上5 年未満(N=26)	運用5年以上 (N=23)
かなり向上している	9	11.4	10.0	12.5	7.1	15.0	16.7	7.7	8.7
やや向上している	32	40.5	36.7	43.8	57.1	30.0	36.7	34.6	52.2
横ばいである	21	26.6	33.3	25.0	21.4	25.0	33.3	26.9	17.4
やや悪化している	5	6.3	10.0	6.3	0.0	5.0	6.7	7.7	4.3
かなり悪化している	1	1.3	0.0	0.0	7.1	0.0	0.0	3.8	0.0
わからない	5	6.3	10.0	6.3	0.0	5.0	3.3	11.5	4.3
無回答	6	7.6	0.0	6.3	7.1	20.0	3.3	7.7	13.0

表-2 環境経営における ISO14001 の有用性

環境経営における 貢献度合	全体		規模別 (%)				運用年数別 (%)		
	(実数) (N=79)	(%)	1～50人 (N=30)	51～100人 (N=15)	101～300人 (N=14)	301人以上 (N=20)	運用1年以上3 年未満(N=30)	運用3年以上5 年未満(N=26)	運用5年以上 (N=23)
かなり役に立っている	26	32.9	20.0	37.5	35.7	40.0	33.3	23.1	39.1
やや役に立っている	43	54.4	66.7	37.5	57.1	50.0	50.0	57.7	56.5
変わらない	4	5.1	6.7	6.3	0.0	5.0	10.0	3.8	0.0
あまり役に立っていない	4	5.1	6.7	6.3	7.1	0.0	6.7	7.7	0.0
全く役に立っていない	1	1.3	0.0	6.3	0.0	0.0	0.0	3.8	0.0
わからない	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
無回答	1	1.3	0.0	6.3	0.0	5.0	0.0	3.8	4.3

を占め、環境マネジメントシステムが環境経営において必要なツールということを示している。環境マネジメントシステムの定性的評価としては、環境経営における環境マネジメントシステムの有用性と機能性が優れ、良好な業績変化を伴うことを示す結果である。

(2) ISO14001認証取得の目的

ISO14001認証取得の目的についての回答結果を表3に示す。重要度の高い順に5つ選択してもらい、第1位を5点、第2位を4点、第3位を3点、第4位を2点、第5位を1点と重み付けし、それぞれの順位の回答数を乗じて合計したものを総合ポイントとした。この総合ポイントをサンプル数で除した値を表中に示し、この値の全体集計での高い順に整理している。

ISO14001認証取得の目的について、全体では「企業イメージの向上」、「他社との競争優位・差別化」、「グリーン調達など取引先からの要請」のような他社や消費者を意識した項目が上位を占める。次いで「地球環境への社会的責任」、「環境保全活動の全社的推進」のような環境保全活動を推進する項目も含まれている。組織規模別集計では、組織規模301人以上で「地球環境への社会的責任」が「企業イメージの向上」を上回り、高い値となっている。さらに、大規模組織は環境保全活動を推進する項目が高い値を示し、小規模組織に比べ、その目的が環境保全を意識したものであることがわかる。また、「他社との競争優位・差別化」は組織規模1～50人が高い値を示し、大規模組織よりも小規模組織は他社との競争力を意識した目的でISO14001認証取得している傾向がある。運用年数別の傾向として、運用年数が長いほど環境保全活動を推進する項目が上位を占め、運用年数5年以上の組織では、その目的を環境保全活動としてとらえている傾向が強いといえる。

5. 環境マネジメントシステムにおける取り組みとその課題

(1) 環境マネジメントシステムにおける経営層の関与

環境マネジメントシステムを運用する上で経営層の関与具合についての回答結果を図2に示す。すべての回答項目に対して「十分である」と「概ね十分である」を合わせた「十分」が60～80%程度を占めている。しかし、「経営層が環境方針の見直しを行っている」や「経営層が法的要求事項の順守をコミットしている」のような判断に関するものには十分に関与しているが、「経営層はEMSに関する情報収集に積極的である」や「経営層は環境に関して社外関係者との連携強化に努める」のように具体的な行動にまでは至っていない。しかし、環境マネジメントシステムはトップダウン方式のシステムであるため、経営層の積極性とリーダーシップが重要である。今後ビジネスとISO14001の関わりが重視され経営層の行動を伴う直接的な関与が増すことが期待される。

(2) 各事業段階での環境への対応

各事業段階での環境への対応についての回答結果を図3に示す。図中で破線の上部分が「本業での取り組み」、下部分が「本業以外での取り組み」を意味する。「本業での取り組み」の中で「生産・製造段階での環境対応」、「使用済み製品への環境対応」は「積極的に行っている」と「概ね行っている」を合わせた「行っている」は8割程度あり、次いで「製品・サービスの環境対応」、「購買段階での環境対応」の割合が高い。すなわち、組織が提供する製品そのものに対する環境への対応は進んでいるとみられる。なお、「オフィスで省資源・省エネ活動の環境対応」、「廃棄物削減・リサイクルの環境対応」、「法的要求事項への対応」は「行っている」が9割程度あり、「本業での取り組み」よりも「本業以外で

表3 ISO14001 認証取得の目的

認証取得の目的	全体					規模別(総合ポイント/サンプル数)				運用年数別(総合ポイント/サンプル数)				
	第1位	第2位	第3位	第4位	第5位	総合 ポイント (N=79)	(総合ポイント/ サンプル数) (N=79)	1～50人 (N=30)	51～100人 (N=15)	101～300人 (N=14)	301人以上 (N=20)	運用年以 上3年未満 (N=30)	運用年以 上5年未満 (N=26)	運用年以 上 (N=23)
企業イメージの向上	8	8	15	10	12	149	1.89	2.13	1.94	1.57	1.60	1.90	1.85	1.91
地球環境への社会的責任	13	5	9	6	8	132	1.67	1.80	1.31	1.21	2.00	1.63	1.35	1.87
他社との競争優位・差別化	6	8	7	7	1	98	1.24	2.13	1.38	0.29	0.40	1.57	1.42	0.61
グリーン調達など取引先からの要請	14	4	0	3	0	92	1.16	1.40	1.31	1.21	0.60	1.87	0.77	0.70
環境保全活動の全社的推進	6	7	5	5	5	88	1.11	0.83	1.31	1.21	1.40	0.47	1.31	1.74
環境負荷の低減	5	7	4	9	2	85	1.08	1.17	0.88	0.79	1.25	1.13	0.58	1.39
トップからの導入指示	9	5	4	1	2	81	1.03	0.97	0.81	1.07	1.20	0.63	1.38	1.13
廃棄物削減や省エネなどのコスト削減	1	4	7	9	18	78	0.99	0.97	0.63	1.36	0.95	0.70	0.85	1.39
顧客情報の向上	3	5	5	6	5	67	0.85	0.67	0.81	1.43	0.75	1.17	0.81	0.48
マネジメントシステム(経営基盤)の強化	3	7	2	2	4	57	0.72	0.60	0.38	0.36	1.40	0.83	0.58	0.74
法規制などへの対応	1	3	5	5	5	47	0.59	0.37	0.63	0.29	1.10	0.53	0.42	0.87
マーケットニーズへの対応	1	5	5	0	0	40	0.51	0.37	0.44	1.07	0.35	0.57	0.77	0.13
既取得規格(ISO9001など)からの発展	1	2	4	1	2	29	0.37	0.20	0.31	0.64	0.45	0.37	0.65	0.04
社会的責任への対応	3	1	1	1	2	26	0.33	0.17	0.81	0.21	0.25	0.23	0.54	0.22
消費者や地域社会との良い関係の維持	0	1	2	5	5	25	0.32	0.33	0.44	0.50	0.05	0.37	0.31	0.26
製品・サービスの改善	1	1	2	1	1	18	0.23	0.47	0.19	0.00	0.05	0.40	0.23	0.00
自主基準など自発的管理の促進	0	2	0	4	0	16	0.20	0.20	0.50	0.00	0.10	0.07	0.46	0.09
対処療法からのシステムの脱却への脱却	0	2	0	0	1	9	0.11	0.17	0.00	0.29	0.00	0.03	0.31	0.00
有能な人材の採用・確保	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

の取り組み」は積極的に行われている。ISO14001を通じて本業での環境への対応は、本業以外での環境への対応よりは積極的には行われておらず、「廃棄物削減・リサイクルの環境対応」と「オフィスで省資源・省エネ活動の環境対応」いわゆる「紙・ゴミ・電気」の削減だけでは継続的な改善は困難である。今後ISO14001の普及展開・深化する段階での課題となる。

(3) 環境マネジメントシステム運用上の課題

環境マネジメントシステム運用上の課題についての回

答結果を表4に示す。回答組織が環境マネジメントシステムを運用する上で抱えている課題について表中の選択肢の中から複数選択してもらい、回答組織数の中でその項目に該当する割合を示し、全体集計での割合の高い順に整理した。

環境マネジメントシステム運用上の課題について、全体集計として「環境目的・目標の更新設定に困る」、「EMS運用によるコストがかり過ぎる」、「現場での意識が高まらない」、「EMSの成果が個人の業務評価に反映されていない」、「文書や記録の管理が困難」、

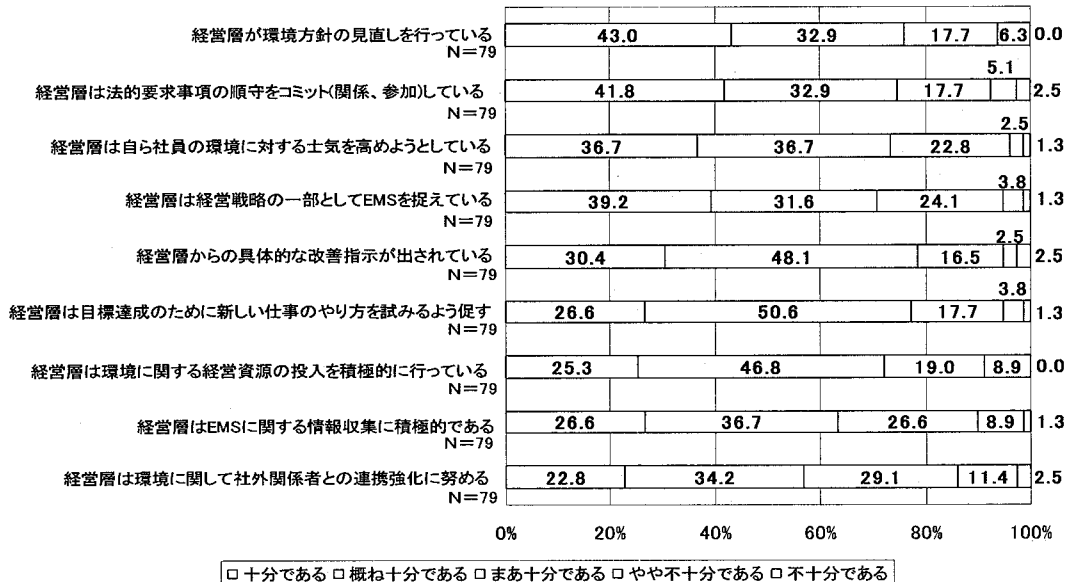


図2 環境マネジメントシステムにおける経営層の関与

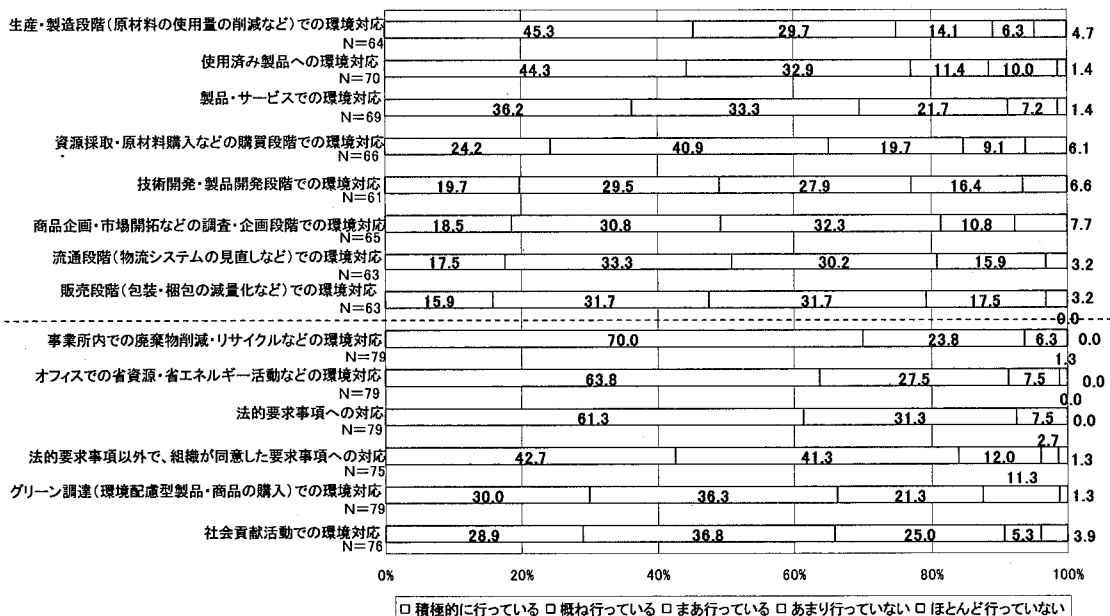


図3 各事業段階での環境への対応

「EMSによるメリットが明確でない」の上位6項目は大きな差はない。組織規模別集計では、組織規模1～50人で「環境目的・目標の更新設定に困る」、組織規模51～100人で「EMSによるメリットが明確でない」、組織規模101～300人で「EMSの成果が個人の業務評価に反映されていない」、組織規模301人以上で「EMS運用によるコストがかかり過ぎる」が高い割合を示す。組織の規模の違いにより抱えている課題に違いがみられる。運用年数別の集計として、「現場での意識が高まらない」、「社員が積極的でない」は運用年数が長くなるほど割合が低くなる。環境マネジメントシステムをある程度運用しないと社内間にその取り組みが浸透しないことを示す。一方で「EMS運用によるコストがかかり過ぎる」が運用年数3年以上5年未満で42.3%、運用年数5年以上で30.0%と高い割合を示し、取り組みの浸透とは逆に運用年数が長くなるとコスト面での問題を抱えている。

さらに、組織規模301人以上もしくは運用年数5年以上の組織以外で各課題の回答割合が高く、環境マネジメントシステム運用に障害・困難を伴っていることを示して

いる。

6. 環境効率の推移

環境効率は〔製品もしくはサービスの価値（経済価値）〕÷〔環境への影響（環境負荷）〕で定義され、「企業活動に伴う環境負荷を最小化しつつ、創出される経済価値を最大化する」ことが環境効率の向上を意味する²⁾。今回の調査では、組織における経済価値を「売上高」、環境負荷を「CO2排出量」とした。本来ならば、CO2排出量だけでなく廃棄物排出量やNOx・SOx排出量などを総合化した環境負荷を用いるべきだが、有効な回答が得られなかったため、エネルギー使用量をCO2換算したものを環境負荷として、組織単位での環境効率を求めた。そして、環境マネジメントシステム構築する前年を基準年とし、この基準年の環境効率を100として運用年次ごとの環境効率を指数化した。表-5に25組織の結果を示す。表中には基準年に対する運用年次ごとの相対的

表4 環境マネジメントシステム運用上の課題

環境マネジメントシステム運用上の課題	全体		規模別(%)				運用年数別(%)		
	(実数) (N=79)	(%)	1～50人 (N=30)	51～100人 (N=15)	101～300人 (N=14)	301人以上 (N=20)	運用1年以上 3年未満 (N=30)	運用3年以上 5年未満 (N=26)	運用5年以上 (N=23)
環境目的・目標の更新設定に困る	24	30.4	40.0	26.7	35.7	15.0	36.7	38.5	15.0
EMS運用によるコストがかかり過ぎる	22	27.8	33.3	20.0	21.4	30.0	16.7	42.3	30.0
現場での意識が高まらない	21	26.6	36.7	33.3	14.3	15.0	36.7	26.9	15.0
EMSの成果が個人の業務評価に反映されていない	21	26.6	20.0	26.7	42.9	25.0	33.3	19.2	25.0
文書や記録の管理が困難	20	25.3	30.0	33.3	28.6	10.0	30.0	23.1	10.0
EMSによるメリットが明確でない	20	25.3	20.0	40.0	28.6	20.0	23.3	34.6	20.0
社員が積極的でない	15	19.0	23.3	26.7	14.3	10.0	30.0	19.2	10.0
本業への環境負荷削減に結びつかない	15	19.0	16.7	20.0	21.4	20.0	20.0	15.4	20.0
部門ごとの足並みが揃わない	11	13.9	16.7	13.3	14.3	10.0	13.3	19.2	10.0
内部監査の充実が不十分	10	12.7	13.3	6.7	21.4	15.0	23.3	3.8	15.0
経営者の関与が不十分	3	3.8	6.7	0.0	7.1	0.0	10.0	0.0	0.0
環境計画と整合しない	1	1.3	0.0	6.7	0.0	0.0	3.3	0.0	0.0

表-5 各組織の運用年次ごとの環境効率

	運用1年	運用2年	運用3年	運用4年	運用5年	運用6年	運用7年	運用8年
A社	103.3							
B社	118.6	157.6						
C社	110.0	122.2						
D社	81.7	89.3						
E社	64.4	76.8						
F社	161.5	173.6						
G社	106.7	104.8						
H社	101.7	103.2						
I社	105.4	109.4						
J社	106.6	105.6	87.7					
K社	106.9	112.4	107.1					
L社	104.8	121.4	126.5					
M社	104.5	94.9	91.5					
N社	84.7	85.5	76.2	86.6				
O社	102.5	30.1	29.4	29.6	31.7			
P社	127.8	115.2	120.3	114.9	149.9			
Q社	100.3	100.2	105.1	90.3	90.8			
R社	31.0	29.3	33.8	26.4	21.0			
S社	111.1	107.9	105.0	100.0	103.5			
T社	77.8	80.6	113.3	122.6	123.6			
U社	110.4	98.4	92.6	113.4	94.2			
V社	113.8	120.1	123.1	127.3	128.0	131.0		
W社	112.1	101.4	101.5	100.4	92.1	93.1	84.8	
X社	114.5	135.9	141.8	135.3	130.4	132.9	138.7	
Y社	103.4	142.2	115.0	98.8	108.4	104.4	99.2	125.8

(基準年=100とする環境効率指数)

な環境効率の値を示している。

運用1年目において、構築前年よりも環境効率が向上しているのは全体25社中の20社（80％）で、残り5社（20％）は－10ポイント以上と極端に低下している。運用2年目には環境効率が低下している組織が8社（33.3％）、運用3年目には6社（37.5％）である。一概にはいえないが、運用年数が増加するに伴い環境効率が低下傾向にある。各組織ごとでは、向上している組織は向上を継続している一方で、低下している組織は低下の一途をたどっている。特にD、E、N、O、R社は－10ポイント以上と極端な低下を続けている。

総合的な環境負荷を用いずに環境効率を算定したので正確な値ではないが、環境パフォーマンス評価を取り入れた環境マネジメントシステム運用が必要であることを示している。

7. 結論

環境マネジメントシステムそれ自身の持つ有用性と機能性が優れていることを示す結果となったが、一方でそ

の導入の目的が、本来ねらいとされている環境パフォーマンスの向上ではなく、他社や消費者を意識したものとなっている。つまり、環境マネジメントシステムを環境保全活動の一環としてとらえていない傾向にある。そして、各事業段階での環境への対応も本業での取り組みが積極的に行われているとは言えず、本調査で用いた環境効率も明確な向上の結果が得られなかった。また、環境マネジメントシステム運用上の課題も多く抱えており、その効果的な取り組みが困難であることを示している。

参考文献

- 1) 倉田健児：環境経営のルーツを求めて、pp. 261-290、社団法人産業環境管理協会、2006。
- 2) 川村雅彦：「環境経営指標」の時代へ、ニッセイ基礎研究所報、pp.37-67、2003。

EFFICACY OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT THROUGH ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM

Yuichi OHTO and Tohru FUTAWATARI

Since the publication ISO14001 in 1996, the number of certificated organizations acquiring ISO14001 in Japan has been the most numerous in the world. However, there is concern whether environmental management system is applied effectively, and improvement in the environmental performance, the original purpose of ISO14001, was produced as a result. Then, the questionnaire about environmental management system was implemented in this study. Qualitative assessment such as usefulness, functionality, etc. of environmental management system, and quantitative assessment of environmental efficiency which is one of environmental performance indexes was practiced, and the efficiency on introduction of environmental management system was investigated.

The result of the survey showed that qualitative assessment was excellent in usefulness and functionality; however, clear improvement did not appear about the environmental efficiency used for quantitative assessment. It is necessary to pay more attention to environmental performance index like environmental efficiency, and apply environmental management system effectively.