



Title	環境マネジメントシステムの運用による中小企業の地球温暖化防止取組事例
Author(s)	伊藤, 司
Description	第7回衛生工学シンポジウム（平成11年11月11日（木）-12日（金） 北海道大学学術交流会館）．3 地球環境．3-6（誌上発表）
Citation	衛生工学シンポジウム論文集, 7, 102-107
Issue Date	1999-11-01
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/7273
Type	departmental bulletin paper
File Information	7-3-6_p102-107.pdf



3-6

環境マネジメントシステムの運用による中小企業の
地球温暖化防止取組事例

伊藤 司 (株式会社エコニクス)

1. はじめに

環境マネジメントシステム(EMS)とは、経営管理の仕組みであるPDCAサイクルを環境保全のための管理の仕組みとして適用したものである。具体的には、第1図に示したように、組織の最高経営層が環境方針を立て、その実現のために計画(Plan)し、それを実施及び運用(Do)し、その結果を点検及び是正(Check)し、もし不都合があったならばそれを見直し(Action)、再度計画を立てるというシステムを構築することで、このシステムを継続的に運用することによって、環境負荷の低減や環境関連の事故を未然に防止することが可能となる。1996年に制定されたISO14001(JISQ14001)規格は、このEMSを導入するための仕様を示した国際的な基準であり、この規格には、企業活動、製品及びサービスの環境負荷の低減といった環境パフォーマンスの改善を図る仕組みが、継続的に改善されるシステムを構築するための17項目の要求事項が規定されている。

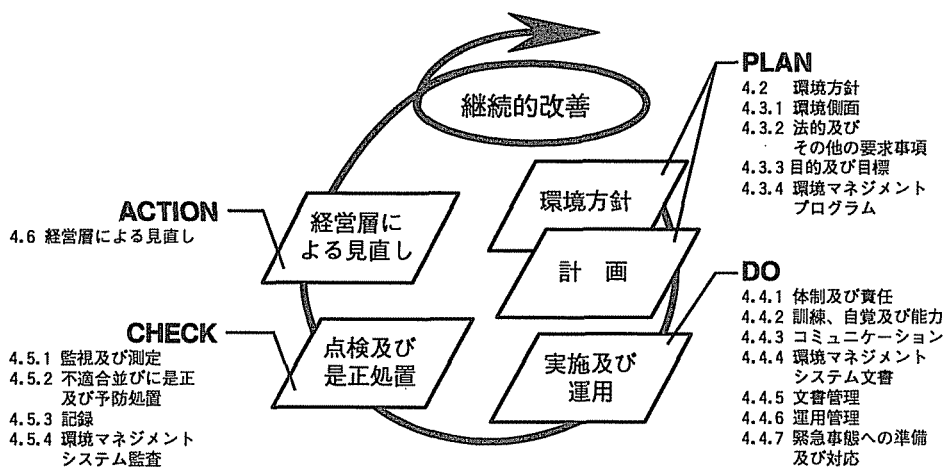
株式会社エコニクス(資本金:5,000万円、従業員数:80名)は、このISO14001規格に適合したEMSを1997年8月から運用し(認証登録:1998年2月27日)、自然環境の調査分析等のコンサル

ティング業を営む北海道の中小企業として、組織が管理又は影響力を及ぼすことができる地球及び地域規模での著しい環境影響を継続的に改善するための取り組みを行っている。

本稿では、当社のEMSによる環境保全の取り組みのうち、地球温暖化防止に関連する1998年度の取り組み実績の概要を中心として報告を行う。

2. 株式会社エコニクスのEMSと地球温暖化防止対策

当社のEMSは、全社全業務を対象として構築及び運用されており、環境方針(1999年9月10日改訂版)では、当社が行う環境調査などの全事業活動が及ぼす環境影響を常に認識し、札幌本社・別館、泊事業所、恵庭研究所は勿論のこと、調査フィールドにおいても積極的な環境保全活動の推進に努めることを宣言している。第1表にこの環境方針を達成するための中期的な到達点としての環境目的(1998年5月20日改訂版)を示した。当社が関連する著しい環境影響としては、「生態系破壊」「職場環境」「天然資源枯渇」「廃棄物増加」「エネルギー枯渇」「大気汚染」「有益な環境影響」の7つの影響が環境影響評価の結果として



第1図 環境マネジメントシステム概念図

特定され、環境影響登録簿の中で最新情報として維持・管理されており、環境目的はこれら著しい環境影響を計画的に改善するために設定されている。

当社の9項目の環境目的については、それらの関連する環境影響の性質から以下に示す3つのグループに分類することができる。

- a) 当社が行う環境調査業務に直接的に関連する有害な環境影響を改善するための目的(①, ②, ④及び⑤が該当)
- b) 当社のオフィス業務に関連する有害な環境影響を改善するための目的(③, ⑤, ⑥, ⑦及び⑧が該当)
- c) 当社が行っている有益な環境影響に関連した活動を更に推進するための目的(⑨が該当)

当社のEMSにおいては、著しい環境影響として直接的に管理を行う影響としては特定されていないが、有害な環境影響を改善するために設定されている上記 a) 及び b) のグループに属する5つの環境目的が地球温暖化防止対策に関連しており、継続的な改善がPDCAサイクルにより図られている。

第2表に地球温暖化防止対策に関連する1998

年度目標、及び目標を達成するために実施した行動内容、そして、それらの実施結果を示したが、地球温暖化防止対策に関連する15の数値目標のうち、7項目については目標を達成することができなかった。これらの目標を達成することができなかった原因としては、次の3つの事項があげられている。

- a) 行動内容として選択した取り組みが業務上広く受け入れられていなかったこと(④が該当)
- b) 既存の設備での対応に限界があったこと(⑦が該当)
- c) 業務量の増大等に伴い各種使用量の増加が生じたこと(④, ⑤, ⑥, ⑦及び⑧が該当)

特に、業務量増大等の要因の影響が大きいものと考えられている。なお、1999年度においては、これらの3つの事項に配慮した修正が加えられ、環境目的、目標、及び行動計画が新たに設定されている。

第1表 環境目的一覧(1998年度)

1998年度環境目的*	関連する環境影響	地球温暖化に関連する活動区分
① 調査時の生物サンプル採集による生態系への影響の削減	生態系破壊	—
② 薬品取扱い作業時の職場環境への影響の削減	職場環境	—
③ OA用紙の使用による天然資源圧迫の削減	天然資源枯渇	—
④ 使用フィルム本数及び写真プリント枚数の削減	天然資源枯渇 廃棄物増加	廃棄物の排出
⑤ 廃棄物の削減	廃棄物増加	廃棄物の排出
⑥ 電力使用量の削減	エネルギー枯渇	供給された電気の使用
⑦ 暖房燃料使用量の削減	大気汚染 天然資源枯渇	燃料の使用
⑧ 車両利用に伴う排気ガス発生による大気汚染の削減	大気汚染	燃料の使用
⑨ 子どもたちへの環境教育の場の提供	有益な環境影響	—

*1998年5月20日改訂版

第2表 環境目標達成状況(1998年度)

環境目的		1998年度目標*	1998年度行動内容*	実施結果	
				削減率等	評価
④	使用フィルム本数及び写真プリント枚数の削減	実施部門での使用フィルム本数及び写真プリント枚数を97年度比90%(売上高補正)に削減する	・フィルムスキャナー及びデジタルカメラの使用を推進する	フィルム:104.9% プリント:101.5%	× ×
⑤	廃棄物の削減	本社・別館における一般廃棄物の排出量を97年度比70%(職員数補正)に削減する	・本社・別館において、徹底分別を行いリサイクル率を向上する ・本社・別館において、環境に配慮した製品購入を積極的に行う	61.5%	○
		泊事業所における一般廃棄物の排出量を97年度比95%(職員数補正)に削減する	・泊事業所において、徹底分別を行いリサイクル率を向上する ・泊事業所において、環境に配慮した製品購入を積極的に行う	51.9%	○
		研究所における一般廃棄物の排出量を97年度比95%(職員数補正)に削減する	・研究所において、徹底分別を行いリサイクル率を向上する ・研究所において、環境に配慮した製品購入を積極的に行う	57.6%	○
		本社における業者への分析済生物サンプル廃棄量(薬品廃液及び固体部分)を97年度比95%(売上高補正)に削減する	・客先に対し、ホルマリンを使用しない手法の調査提案を行うことを推進する ・ホルマリンの再利用を行う ・調査品目別のホルマリン最低必要濃度を整理し、現場に計量器具を持っていく	28.5%	○
		研究所における産業廃棄物(特別管理産業廃棄物含む)を97年度比95%(売上高補正)に削減する	・研究所においては、有害物質を用いない分析手法の選択を行う	141.4%	×
		本社における廃棄物置場を改築する	・廃棄物置場の改築を実施する	検討の結果実施せず	—
		分析済薬品含有生物サンプルの廃棄量削減手法を検討する	・生物分析後のベントス及び付着生物(ホルマリン等含有)の廃棄量削減手法を検討する ・生物分析後の昆虫類(酢酸エチル等含有)の廃棄量削減手法を検討する	—	—
⑥	電力使用量の削減	本社・別館における電力使用量を96年度比90%(売上高補正)に削減する	・コンピュータ、照明、電気機器などの節電を推進する ・新規購入する電気機器は消費電力の少ない機種を選択する	93.6%	×
		泊事業所における電力使用量を97年度実績(売上高補正)レベルで維持する	・コンピュータ、照明、電気機器などの節電を推進する ・新規購入する電気機器は消費電力の少ない機種を選択する	68.7%	○
		研究所における電力使用量を97年度比95%(売上高補正)に削減する	・コンピュータ、照明、電気機器などの節電を推進する ・新規購入する電気機器は消費電力の少ない機種を選択する	110.3	×
⑦	暖房燃料使用量の削減	本社・別館における暖房燃料使用量を96年度比90%に削減する	・暖房機の室温設定を適正に管理し、使用していない部分は暖房しない	灯油:92.2% A重油:77.6%	× ○
		泊事業所における暖房燃料使用量を96年度比70%に削減する	・暖房機の室温設定を適正に管理し、使用していない部分は暖房しない	53.0%	○
		本社・別館における暖房燃料使用量削減手法を検討する	・本社・別館における室温管理について検討する	—	—
⑧	車両利用に伴う排気ガス発生による大気汚染の削減	車両による軽油使用量を96年度比90%(売上高補正)レベルで維持する	・社有車及びレンタカーにおける軽油車両をガソリン車両に転換し、NOxと粒子状物質の排出を削減する	65.5%	○
		車両による燃料使用量を96年度比90%(売上高補正)レベルで維持する	・社用の際には、可能な限り公共交通機関を利用するように努める	105.3%	×
		通勤時のノーカーデーの実施を維持する	・ノーカーデーの設定により、通勤時の公共交通機関などの利用に努める	—	—
		車両による排気ガス削減手法を検討する	・車両による排気ガス削減手法について検討する	—	—

*1998年5月20日改訂版

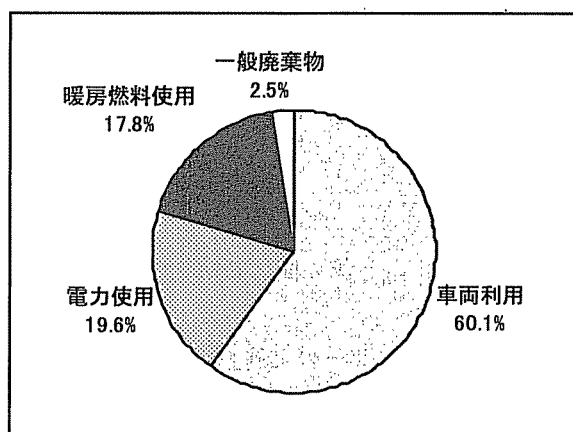
3. EMSの運用による温室効果ガス削減実績

当社のEMSの運用結果に基づき、温室効果ガスの排出及び削減実績を算定した。温室効果ガスの排出量の算定は、環境庁の「地球温暖化対策の推進に関する法律に基づく地方公共団体の事務及び事業に係る温室効果ガス総排出量算定方法ガイドライン」¹⁾に準拠して行った。地球温暖化対策の推進に関する法律(平成10年10月9日法律第117号)では、二酸化炭素(CO₂)、メタン(CH₄)、一酸化二窒素(N₂O)、ハイドロフルオロカーボン(HFC)、パーフルオロカーボン(PFC)、六フッ化硫黄(SF₆)の6種類のガスを温室効果ガスとして規定しているが、当社の事業活動に伴う温室効果ガス排出量の算定は、算定可能な実測データが存在している項目について、二酸化炭素の排出のみを対象として行った。なお、EMSでの取り組みが行われていなかった年度の排出量を「基準年」における排出量として比較を行っている。

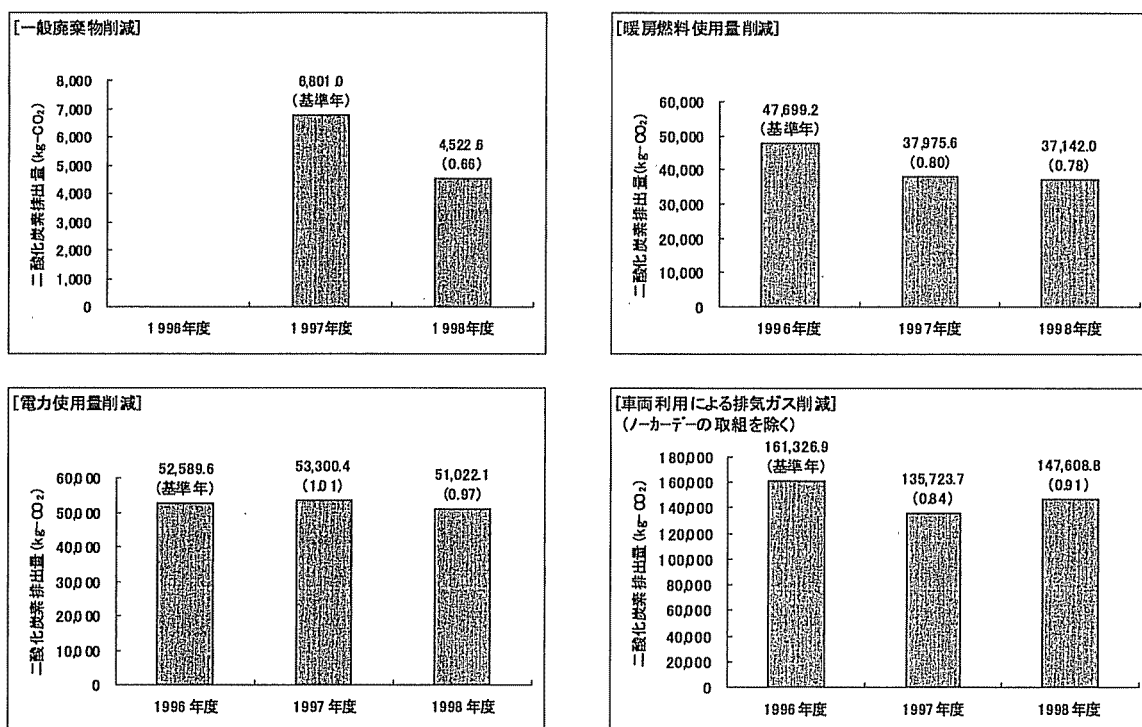
第2図に基準年における地球温暖化に関連する活動区別の二酸化炭素排出量(kg-CO₂)の構

成比を示した。二酸化炭素の排出が最も多い活動区分は60.1%占める「車両の利用」で、次いで「電力の使用(19.6%)」、「暖房燃料の使用(17.8%)」、「一般廃棄物の排出(2.5%)」の順となっている。

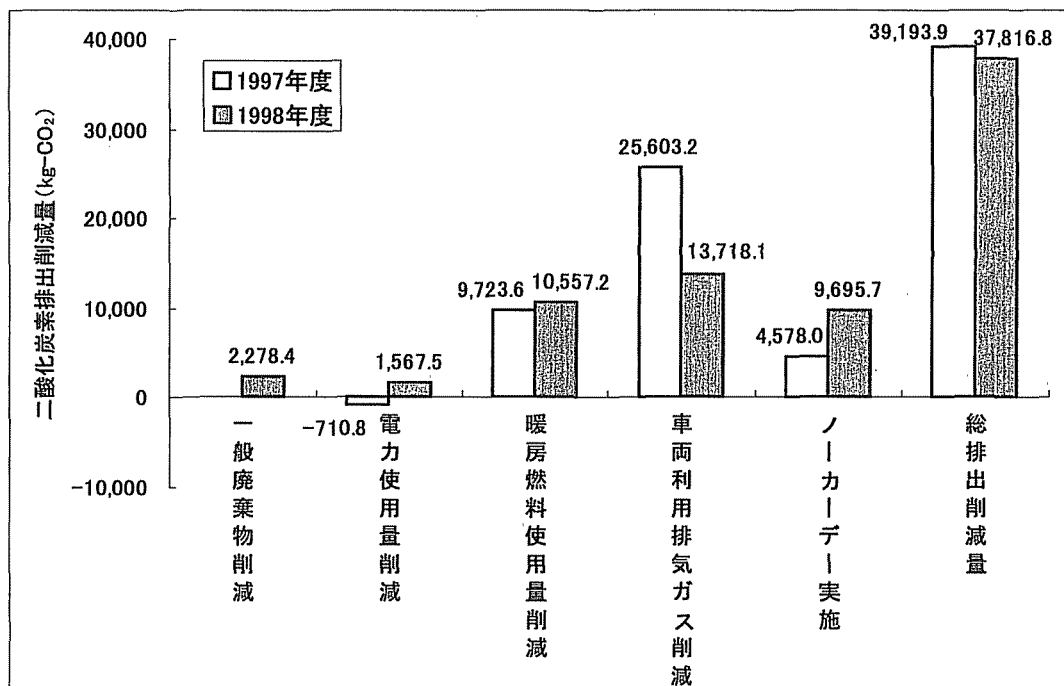
また、第3図に「一般廃棄物削減」、「電力使用量削減」、「暖房燃料使用量削減」及び「車両利用による排気ガスの削減[ノーカーの取組みを除く]」の取り組みに対応する二酸化炭素の排出量(kg-CO₂)の推移を、第4図には上記4つの取り



第2図 基準年における活動区別の二酸化炭素排出量(kg-CO₂)の構成比



第3図 EMSの各種取り組みに対応する二酸化炭素排出量(kg-CO₂)の推移



第4図 EMSの運用による二酸化炭素排出削減量 (kg-CO₂)

組みに、「ノーカーデーの実施」を加えた基準年に対する1997年度及び1998年度の二酸化炭素の排出削減量を示した。ノーカーデーについては、毎月第2金曜日に実施されており、この他に車両通勤者が自発的に設定するマイノーカーデーの実施も推進している。

基準年に対する二酸化炭素の削減率において効果が大きいのは、「一般廃棄物の削減 (0.66)」の取り組みで、次いで、「暖房燃料使用量の削減 (0.80, 0.78)」, 「車両利用による排気ガスの削減 [ノーカーデーの取り組みを除く] (0.84, 0.91)」の順であった。「電力使用量削減」については、1998年度は基準年の0.97までの削減をすることができたが、1997年度については基準年の値を超えた排出 (1.01) となった。

一方、基準年に対する二酸化炭素の削減量において効果が大きいのは、「車両利用による排気ガスの削減 [ノーカーデーの取り組みを除く] (25,603.2 及び 13,718.1 kg-CO₂)」の取り組みで、次いで、「暖房燃料使用量の削減 (9,723.6 及び 10,557.2 kg-CO₂)」, 「ノーカーデーの実施 (4,578.0 及び 9,695.7 kg-CO₂)」, 「一般廃棄物の削減 (2,278.4 kg-CO₂)」の順であった。「電力使用量削減」については、1998年度には1,567.5 kg-CO₂の削減をす

ることができたが、1997年度については基準年の値を710.8 kg-CO₂超過した排出量となった。1997年度における二酸化炭素の総排出削減量は、39,193.9 kg-CO₂、1998年度は37,816.8 kg-CO₂であった。

以上のことから、「暖房燃料使用量の削減」の取り組みについては確実な削減効果が期待できること、「ノーカーデーの実施」についてはマイノーカーデーの促進等により更なる二酸化炭素の排出削減が可能であること、そして、「車両利用による排気ガスの削減 [ノーカーデーの取り組みを除く]」については、業務量の増大等の影響を強く受け、削減効果は大きいものの、不安定であることが示唆された。

4. おわりに

ISO14001規格が言及しているように、EMSの趣旨は“社会経済的ニーズとのバランスの中で環境保全及び汚染の予防”²⁾を実現して行くことにあるが、当社のEMSの運用実績が示しているように、企業経営の中でどのようにそのバランスをとって目標を達成し、具体的にどのように環境保全を推進して行くかが、企業にとって、特に中小企業にとっては課題となっている。

当社のEMSの運用は、量的には僅か日本人3～4人分の二酸化炭素の年間排出量を削減したに過ぎないが、従来の環境保全の仕組みにはなかった環境保全のためのツールであるPDCAサイクルを有効に機能させて、温室効果ガスの削減を含めた環境保全の取り組みを継続的に推進して行くことが重要であるものと認識している。

参考文献

- 1) 環境庁地球環境部環境保全対策課地球温暖化対策推進室(1999):地球温暖化対策の推進に関する法律に基づく地方公共団体の事務及び事業に係る温室効果ガス総排出量算定方法ガイドライン。
- 2) 日本工業標準調査会(1996):JISQ14001(ISO14001)環境マネジメントシステム-仕様及び利用の手引き,日本規格協会。