

H-11 京都議定書の目標達成に向けた各種施策（排出権取引、環境税、自主協定等）の効果実証に関する計量経済学的研究

（１）環境税が企業行動に及ぼす効果に関する計量経済学的研究

独立行政法人国立環境研究所

社会環境システム研究領域 環境経済研究室

日引 聡

〈研究協力者〉 上智大学経済学部

有村俊秀

カナダ コンコーディア大学

今井 晋

平成14～16年度合計予算額

23, 112千円

（うち、平成16年度予算額

6, 662千円）

〔要旨〕京都議定書での排出目標を遵守するための方策として、炭素税（環境税の一種。）の導入、自主的取組、省エネ規制などをはじめとする環境パフォーマンス規制など、さまざまな政策が検討されている。しかし、環境税にせよ、規制的手段にせよ、一旦導入すると、弾力的にその水準を変更することは難しいという問題がある。たとえば、経済成長の局面では、環境負荷は増加するが、税額の引き上げや規制強化は、容易にできない。このような政策の硬直性の問題を考える時、環境政策のデザインにあたり、継続的な環境負荷を低減させるインセンティブを企業や事業所に与える対策を講じることは、長期的に環境負荷の削減を検討する場合に重要である。

この点について、従来、理論的には、規制的手段は、設定された目標以上に環境負荷を低減するインセンティブを企業・事業者に与えないが、環境税などの経済的手段は、長期的に継続的に環境負荷低減のインセンティブを与えることができるといわれていた。

本研究では、事業所が直面しているさまざまな政策（規制、環境税（SOx汚染賦課金））や企業が自主的に実施する環境マネジメントに対する取り組みが、企業の継続的な環境負荷削減インセンティブにどのような影響を与えているかを明らかにし、継続的な環境負荷削減インセンティブを企業や事業所に与えていくためにはどのような政策を実施すればよいかを検討した。

その結果、環境マネジメントは継続的に資源（エネルギー、水など）の使用量や大気汚染の環境負荷の削減に対して継続的な効果をもち、その取組を進めるほど、継続的な削減効果が大きくなる一方で、規制的手段や賦課金などの経済的手段などの政策は、事業所に対して継続的な削減インセンティブを与えていないことが明らかとなった。以上の結果から、事業所に継続的な環境負荷のインセンティブを与えるためには、従来の政策では不十分であり、事業所レベルの環境マネジメントに対する取り組みを促進し、従来の政策を補完することが重要である。

〔キーワード〕 環境税、汚染負荷削減、規制的手段、環境マネジメント、順序プロビットモデル

1. はじめに

環境負荷低減を目的として企業の生産活動を抑制されるためにさまざまな環境政策が実施されている。しかし、環境税にせよ、規制的手段にせよ、一旦導入すると、弾力的にその水準を変更することは難しいという問題がある。たとえば、経済が成長していく局面では、環境政策が実施されていても、環境負荷は増加するにもかかわらず、税額を引き上げたり、規制値を強化することは、容易にできない。

環境税や規制的手段の実際の運用における硬直性の問題を考える時、環境政策をデザインするにあたって、継続的な環境負荷を低減させるインセンティブを企業や事業所に与える政策を実施することは、長期的に環境負荷の削減を検討する場合に重要である。

環境を保全するための政策手段には、排ガス規制などの環境パフォーマンス規制や環境負荷の総量を規制する総量規制などの規制的手段、環境税などの経済的手段などがある。理論的には、従来より、規制的手段は、設定された目標以上に環境負荷を低減するインセンティブを企業・事業者には与えないが、環境税などの経済的手段は、長期的に継続的に環境負荷低減のインセンティブを与えることができるといわれている。なぜなら、企業や事業所は、環境負荷を減らせば減らすほど環境税の支払額が減少するので、長期的に、技術開発や環境負荷低減のための投資を実行することによって削減費用が減少した場合、環境税支払額を減少させるために、環境負荷を従来以上に減少させようとするからである。

従来の伝統的な政策手段に加えて、近年、環境負荷の低減につながる企業の自主的な環境保全の取り組みを促進しようとする制度や政策、企業の環境パフォーマンスに関する情報開示に関する法律の制定や情報開示を促進する取り組みが実施されるようになってきた。前者に関しては、ISO14001などの環境マネジメントシステムの認証制度やエコマークなどがあげられ、後者に関しては、有害化学物質を対象としてPRTR法、環境報告書などがあげられる。中でも、注目されるのが、企業・事業所における環境マネジメントシステムの導入である。

環境マネジメントシステムを導入することにより、企業や事業所が、生産プロセスから排出される環境負荷をより適切に管理できるようになれば、より効率的に環境負荷を削減できるかもしれない。また、ISO14001の認証取得においては、一定期間における環境負荷低減目標、計画を立案することを義務付けられ、その達成度を3年に一度の再認証を受ける際にチェックされるため、認証取得を受ける企業・事業所は、目標達成のインセンティブをもつようになる。このような制度設計がISO14001認証取得企業・事業所に環境負荷低減のインセンティブを与えることに繋がっている可能性がある。

2. 研究目的

本研究の目的は、現在、事業所が直面しているさまざまな政策（規制、環境税（SOx汚染賦課金））や企業の自主的取組を促進する環境マネジメントに関する認証制度（特に、ISO14001）が、企業の継続的な環境負荷削減インセンティブにどのような影響を与えているかを明らかにし、継続的な環境負荷削減インセンティブを企業や事業所に与えていくためにはどのような政策を実施すればよいかを検討することにある。

3. 研究方法

本研究では、環境政策が事業所の継続的な環境負荷削減にどのように寄与しているかを分析するに当たり、さまざまな政府統計の利用可能性について検討した。いくつかの政府統計を用いて予備的な分析を行った結果、単一の政府統計だけでは、分析のために必要なすべての変数を得ることができないため分析が不十分になってしまうこと、また、不足する変数を他の政府統計とリンクさせることも検討したが、情報公開の制約上、同一事業所を抽出し、それらをリンクさせて総合的なデータベースを作ることができなかった。

このため、事業所サーベイを実施することにより、分析のために必要なデータを入手することにした。本研究は、以下の手順で行った。

- (1) 事業所サーベイの実施とデータベースの構築
- (2) 収集データの集計結果の考察
- (3) 計量モデルの構築とパラメータの推計
- (4) 推計結果の分析と政策提言

以下、本節では、(1)～(3)について説明し、(4)については、「4. 結果・考察」で得られた知見をまとめる。

(1) 事業所サーベイの実施とデータベースの構築

以下では、今回のサーベイ（送付した調査票については、付属資料参照）と回答した企業の概要を説明しよう。このサーベイは事業所を対象として、事業所が直面する環境政策、事業所の環境パフォーマンス（生産活動に伴って発生する環境負荷）、事業所の経営状況、環境マネジメントに関する取り組みなどについて質問するものである。

調査票を送付する企業（事業所）を選定するにあたり、利用したデータベースは、帝国データバンクである。帝国データバンクは全国の企業に関するデータ（雇用数、資本金、経営・資産状況など）を有している。その中の、企業の属する業種コード、雇用数を使って、50人以上の企業の中から、産業別・企業規模別（雇用者数別）にランダムサンプリングを行い、選ばれた企業に2003年4月に質問票を送付した。本調査の目的は、企業の属する代表的な製造事業所に関して、事業所レベルの意思決定の構造を探るとともに、事業所の意思決定に影響を及ぼす企業全体の経営状況を把握することにある。そのため、質問票は、企業用（ランダムサンプリングによって選ばれた企業が回答するもの）と事業所用（その企業に属する代表的な事業所1個所が回答するもの）の2種類が用意された。事業所用の質問票に回答する事業所の選定は、調査票を受け取った企業の担当者自身に依頼した。

最初に、回収率から説明しよう。今回の調査では、4757の企業に質問票を発送し、32%の企業（1499社）およびその事業所から回答を得た。質問票の長さを考慮すると、この種の調査としては、比較的高い回収率であったといえよう。

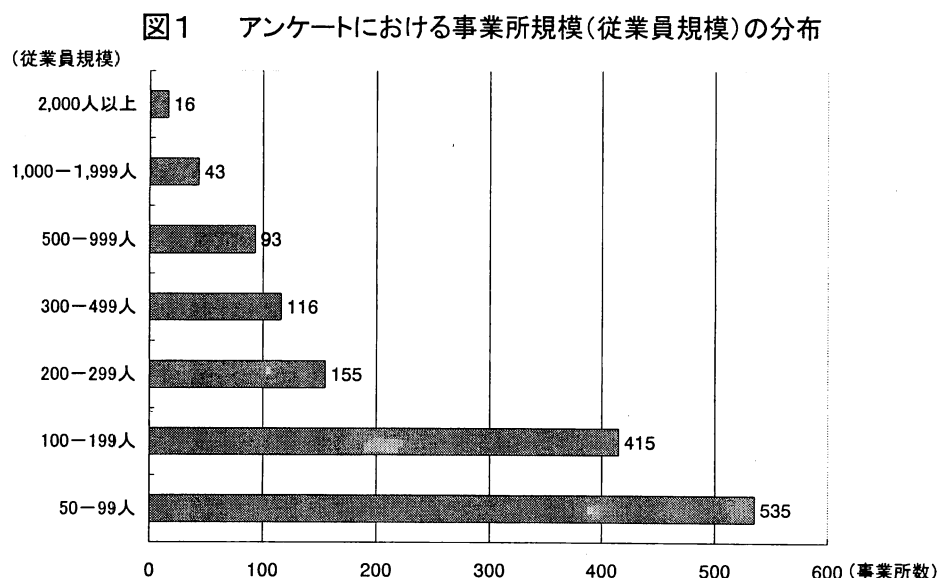
帝国データバンクの企業雇用者数によって規模別に分類し、それによる回収率を見ると、50人から299人の企業で30%、300人から999人までの企業で40%、1000人以上の企業で55%とな

っている。サーベイの母集団が全体を現しているとする、小規模の企業での回収率が低いことから、全体的に見て、サンプルが大規模の企業に偏る傾向があることになる。しかしながら、300人未満の企業での30%の回収率というのは、小規模企業における回収率としては十分に高いといえるだろう。

また、企業を業種別にサンプリングに利用した帝国データバンクの業種分類に基づいて、発送数が50を超える産業について業種別¹に回収率をみるとおおよそ20%から40%の間に収まっている。

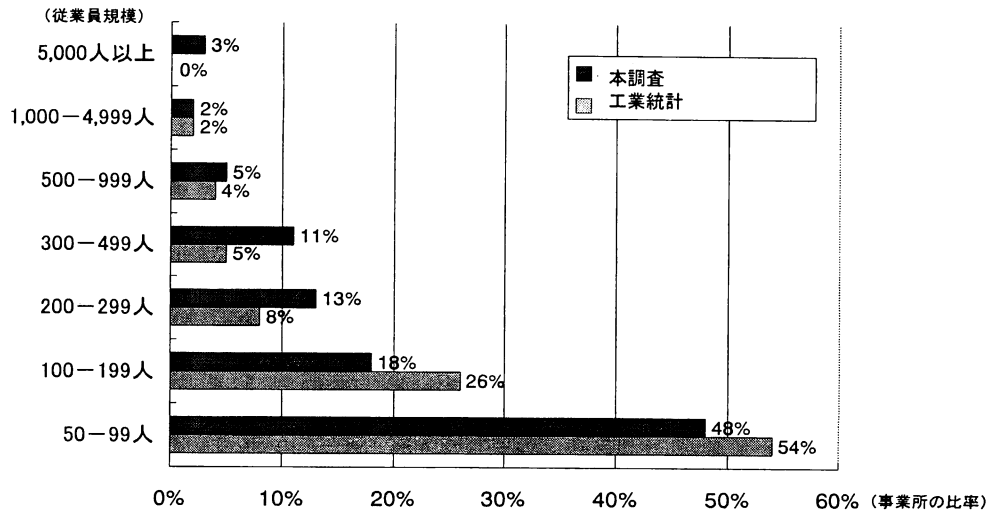
以下では、今回のサンプルの特徴を概観しよう。最初に、事業所用の質問票に対して回答を得た事業所の製品の販売先が多岐に渡っていることが確認された。販売先は、国内市場がもっとも多く68%となっている。次いで、世界の市場を販売先とする事業所が19%で続いている。周辺地域の市場という事業所も12%に上る。日本の国内市場を主な対象とする事業所が半数を占めるが、国際的な市場へ製品を届けている事業所も多数あることが分かった。

次に事業所の規模を従業員で測り、その分布を図1に示した。事業所の従業員数の平均は、285人である。最も多い事業所サイズは、50人から99人までのものであり、その数は535に上り、全体の39%以上を占めている。標準偏差は1123人と大きく、実際、最小規模の50人の事業所から最大28618人まで、幅広い分布を示している。



¹ ここで、帝国データバンクの産業分類は、基本的に日本標準産業分類と対応しているが、国際標準産業分類（ISIC、Standard Industrial Classifications）とは異なることに留意が必要である。

図2 事業所規模(従業員規模)の分布



今回のアンケート調査と工業統計表における事業者規模の分布を比較してみると、相似していることがわかる。図2には、各規模の事業所数の割合をヒストグラムに表した。やはり、大規模事業所の高回収率を反映して、今回のサンプルの事業所規模が大きめに偏る傾向がある。しかし、50人以上の規模を持つ事業所に関しては、全体的に、サンプルは全体をあらわすものとなっていると考えることができる。したがって、以下の分析では、得られた回答の中から、50人以上の従業員数の規模をもつ事業所のサンプルに限定して分析を行う。

事業所の過去3年間の平均年間出荷額の平均は、136.5億円、また、最小の事業所400万円と最大の事業所3兆577億円と差は大きく、標準偏差は1,006.6億円と非常に大きい。

事業所の主要な生産活動²は、多い順に、電気機械器具製造業が213事業所(16%)、金属製品加工業が179事業所(13%)となっている。次いで、機械及び設備機器製造業が132事業所(10%)、食料品・飲料製品製造業が130事業所(10%)となっており、その他に分類された事業所は100未満になっている。

事業所に関するこの産業の分布の妥当性を検証するため、工業統計表による事業所の分類と比較しよう。ただし、本調査では、脚注2で説明したように、SICに基づいて事業所が業種分類されているのに対して、工業統計表では、日本の産業分類を用いていることに留意する必要がある。工業統計表では、電気機械器具製造業8%、金属製品加工業13%となっている。機械及び設備機器製造業に相当する一般機械器具製造業は、12%であり、概ね、似たような割合になっている。また、食料品製造業と飲料・たばこ・飼料製造業を合わせると、13%となっている。このように、シェアの高い4産業は両調査で一致しており、その割合も十分に近いものとなっていると考えられ、産業分類の観点からも今回のサンプルの妥当性が確認できる。

企業用の調査票に関して回答を得た企業のうち、11%の企業が上場していると回答していた。

² この業種分類は、事業所用の調査票において、SICコードに基づく産業分類を提示し、各事業所の担当者が当該事業所の属する業種を回答したものに基いている。このため、企業をサンプリングする際に用いた帝国データバンクの業種分類と事業所の回答に基づく事業所の業種分類は必ずしも一致しないことに留意する必要がある。

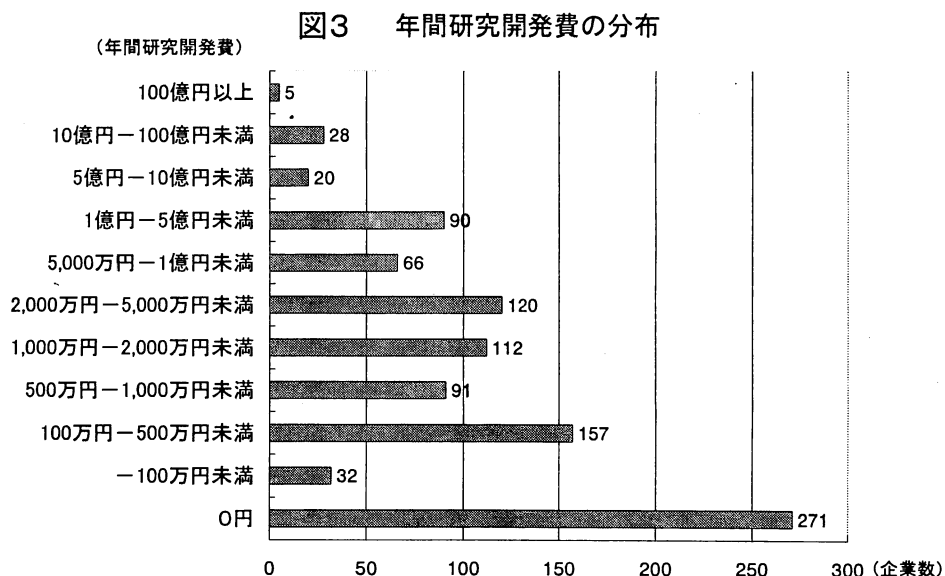
ここで、2000年の工業統計表によると、50人以上の製造業の企業の総数は約28,000、2003年6月の製造業の上場企業は約2,300社であるので、調査時期は異なるものの、50人以上の製造業の企業における上場企業の割合は、8%であることが予想される。よって、上場企業の回収率が若干高い可能性があるが、上場企業の割合においても、おおよそ偏りの少ないサンプルだといえる。

本社が、外国にあると答えた企業は2%に過ぎず、ほとんどが日本企業であることが明らかになった。

環境部門があると答えた企業は47%であった。まだ、半数以上の企業で専門の環境部門をもたないのが現状である。

次に研究開発という観点から、サンプルを概観しよう（図3）。研究開発予算を持たない事業所が271箇所、無回答が381箇所あった。回答のあった992事業所における研究開発費の平均は、5億8,053万円で、中には、100億円以上と答えた事業所も5箇所あった。最も多いのは、100万円から500万未満という事業所であった。

事業所で環境関連の研究予算を持つ事業所は、155箇所あった。これは全体の11%、研究開発費を持つ721事業所の21%にも上る。研究開発において「環境」の側面が無視できなくなっていることの表れである。



事業所の過去3年間の売上をみると、41%の事業所が「減った」、14%の事業所が「非常に減った」と回答している。過去数年間の日本経済のデフレによる経済の停滞傾向が現われているようである。しかし、産業別に見ると売上が増加した業種もある。例えば、SIC分類の「自動車・トレーラー、セミトレーラー」業界では、自動車業界の好調を裏付けるように、売上が「増えた」と回答した事業所が42%、「非常に増えた」と回答した事業所が8%もある。

これに対し、過去3年の経営成績に関しては、35%が収支均衡、40%が黒字基調であると回答している。つまり、売上は減少しても経費削減で黒字貴重を維持している傾向がみてとれる。どちらとも日本経済の最近の状況を適切に表していると考えられそうである。

以上、日本におけるサーベイ調査は、他の調査と比較しても十分に高い回収率を達成しており、業種の分布や上場企業の割合において、サンプルは日本の製造業を代表していると考えられる。また、50人以上の事業所に絞ると、事業所サイズにおいても偏りの非常に少ない分布であることが明らかになった。

(2) 収集データの集計結果の考察

(2-1) 環境政策と事業所の生産活動への影響～サーベイ調査から

以下では、回答結果を用いて、事業所が直面する政策について分析しよう。

(さまざまな環境政策と事業所の生産活動への影響)

はじめに、環境政策手段が、事業所の現在の生産活動にどの程度影響を及ぼしているのかについてみてみよう。

全業種を集計した結果(表1参照)をみると、「環境パフォーマンスに関する規制がある」、「エネルギーや原材料に対する課税」、「環境被害に対する法的責任」、「事業所の環境負荷に関する情報開示」が、生産活動に「重要な」あるいは、「非常に重要な」影響を及ぼすと回答した事業所数は50%を超えている。その一方で、「使用が禁止されている原材料がある」、「利用できる製造技術に規制がある」、「技術支援プログラム」が影響を及ぼすと回答した事業所数は20～30%弱となっている。

「環境パフォーマンスに関する規制がある」を生産活動に重要な影響を及ぼす環境政策手段として回答する事業所が多い(62%)のは、日本の環境政策が、排ガス規制や排水規制などの規制的手段を中心としたものであるということを裏付けている。また、「エネルギーや原材料に対する課税」を生産活動に影響を及ぼす環境政策手段として回答する事業所が多い(53%)のは、日本では、燃料に対する課税(石油石炭税(2003年10月1日に、石油税から改正された))が企業活動に影響を及ぼしていることを示唆していると考えられる。

「環境被害に対する法的責任」については、先に述べたように、近年、環境の分野でさまざまな法律(容器包装リサイクル法、家電リサイクル法など各種のリサイクル法、土壤汚染対策法など)が整備され、企業や事業所の生産活動が制約を受けるようになってきていること、汚染者や国の損害賠償責任を問う判例が増加しており、企業や事業所が環境汚染による法的責任が強化されたり、また、違法行為に対する罰則が強化されていることを認識していることを反映しているものと思われる。

「事業所の環境負荷に関する情報開示」に関しては、特に、化学薬品及び化学製品製造業、ゴム・プラスチック製品製造業、金属製品加工業、電気機械器具製造業において生産活動に重要な影響を受けると回答する割合が高い。これはPRTR法の施行によって化学物質の排出等に関する情報の報告が義務付けられ、情報が開示されるようになったことが、生産活動に重要な影響を及ぼすようになったことを意味しているものと思われる。

つぎに、回答数が50事業所であった業種³のみに着目して、生産活動へ「重要」あるいは「非

³ 50以上の事業所から回答があった業種は、食料品・飲料製品製造業(131事業所)、繊維製品製造業(59事業所)、出版・印刷業及び記録媒体再生業(77事業所)、化学薬品及び化学製品製造業(89事業所)、ゴム・プラスチック製品製造業(93事業所)、非金属製造業(74事業所)、金属製品加工業(181事業所)、

常に重要」（以下では、簡単に、「重要」とする。）な影響を及ぼしているという回答割合の高い環境政策手段は何かについて、業種別にみてみよう。

ここで、表1は、環境政策手段の各項目について、事業所が「重要」と回答した比率を業種別に示したものである。⁴たとえば、「食料品・飲料製品製造業」では、「使用されている原材料がある」ことが生産活動に重要な影響を受けると回答した事業所の割合は、この業種全体の16%であり、「環境パフォーマンスに関する規制がある」ことが生産活動に重要な影響を受けると回答した割合は、この業種全体の74%であることを示している。

まず、出版・印刷業及び記録媒体再生業、機械及び設備機器製造業では、環境政策手段のどの項目に関しても、それらが生産活動に重要な影響を及ぼすと回答している割合が50%を下回っており、これらの業種は、環境政策が生産活動に及ぼす影響の少ない業種であるといえる。繊維製品製造業に関しては、「環境パフォーマンスに関する規制がある」に関してのみ、生産活動に「重要」と回答した事業所の割合は50%を上回っており、この業種で大きな影響を与えると考えられる政策手段は、主に「環境パフォーマンスに関する規制」だけであることがわかる。以上から、これらの3つの業種は、他の業種と比較して、相対的に環境政策による生産活動への影響は少ない業種であると考えられる。

逆に、食料品・飲料製品製造業では、「環境パフォーマンス規制がある」、「エネルギーや原材料に関する課税」、「汚染物質（排水や排ガス）に対する課税」、「環境被害に対する法的責任」、「購入者への情報提供」、「資金助成、補助金、税制上の優遇措置」に関して、生産活動に「重要」と回答した事業所の割合は50%を上回っており、この業種の生産活動に影響を及ぼす政策手段は6つにも上る。また、化学薬品及び化学製品製造業では、「環境パフォーマンス規制がある」、「エネルギーや原材料に関する課税」、「汚染物質（排水や排ガス）に対する課税」、「排出量取引」、「環境被害に対する法的責任」、「購入者への情報提供」、「事業所の環境負荷に関する情報」、「政府、業界団体との協定」の8つの政策手段に関して、生産活動に「重要」と回答した事業所の割合は50%を上回っており、この業種は、もっとも多くの政策手段によって生産活動が影響を受ける業種といえよう。

ここで、全業種の有効回答の37%もの事業所が、「排出量取引」が事業所の現在の生産活動に「重要」な影響を及ぼすと回答している点に注意する必要がある。現在、日本では温室効果ガスの削減に向けて排出量取引制度の導入が検討されているものの、実際には導入されていない。しかし、産業界や政府では、実験的に排出量取引制度を実施するなど、将来想定される排出量取引の導入に備えて、さまざまな取り組みが行われているようになっており、産業界の「排出量取引」制度に対する関心は高い。この回答は、現在、政策が実施されていなくても、将来の期待に基づいて企業（あるいは、事業所）は行動していることを意味しているものと考えられる。

機械及び設備機器製造業（132 事業所）、電気機械器具製造業（217 事業所）、その他輸送用機器製造業（82 事業所）の10業種であった。

⁴ 以下の節では、特に断らない限り、業種別の分析をする場合は、本調査において、事業所回答者による当該事業所の属する業種（SICによる業種分類から選択）に関する回答に基づいた事業所の業種分類を用いるものとする。

表1 環境政策手段の生産活動への影響度（業種別、%）

	食料品・飲料製品製造業	繊維製品製造業	記録媒体再生業	出版・印刷業及び化学製品製造業	化学薬品及び化学製品製造業	ゴム・プラスチック製品製造業	非金属製造業	金属製品加工業（機械・設備機器を除く）	機械及び設備機器製造業	電気機械器具製造業	その他輸送用機器製造業	全業種
使用が禁止されている原材料がある	16	12	14	25	22	18	22	22	14	38	20	22
利用できる製造技術に規制がある	15	19	7	33	21	26	26	26	15	30	23	23
環境パフォーマンスに関する規制がある	74	56	47	76	67	55	63	63	42	67	60	62
エネルギーや原材料に対する課税	71	41	30	73	59	54	52	52	39	51	56	52
汚染物質（排水や排ガス）に対する課税	56	35	30	69	46	45	44	44	30	38	47	43
排出量取引	39	35	23	52	38	38	34	34	24	39	44	37
環境被害に対する法的責任	64	43	42	74	59	51	60	60	44	56	62	57
購入者への情報提供	52	40	42	54	49	47	32	32	36	41	25	43
事業所の環境負荷に関する情報開示	42	41	43	75	64	49	54	54	39	62	67	55
政府、業界団体等との協定	49	32	26	57	40	38	32	32	34	41	44	39
資金助成、補助金、税制上の優遇措置	55	34	33	44	34	36	38	38	34	34	46	38
技術支援プログラム	26	24	21	36	25	27	35	35	22	28	29	28

（環境行政の厳しさ）

つぎに、環境行政の厳しさについて見てみよう。有効回答（未回答を除く）1,262事業所のうち、65%が「厳しくない」と回答し、32%が「厳しい」、4%が「非常に厳しい」と回答している。ただし、「厳しくない」と回答した事業所の従業員数の平均は244人、「厳しい」と回答した事業所では413人、「非常に厳しい」と回答した事業所では290人となっている。一般に、規模の小さい事業所は、さまざまな規制や法律の対象外になることが多い。この回答結果は、政府が事業所の規模を配慮して、規制などの政策の厳しさが設定されていることを裏付けており、事業所による環境対策のインセンティブの強さが事業所の規模に依存することの要因の一つとなっていることを示している。

さらに回答した事業所数が50を超える業種に関して業種別で環境行政の厳しさについて見ると、食料品・飲料製品製造業と化学薬品及び化学製品製造業では、「厳しくない」と回答した事業所の割合は、それぞれ42%、44%、「厳しい」に関しては、それぞれ42%、45%、「非常に厳しい」に関しては、それぞれ7%、6%であったが、これ以外の業種では、「厳し

くない」と回答する事業所の割合は55～72%であった。すなわち、食料品・飲料製品製造業と化学薬品及び化学製品製造業は、他の業種に比べて相対的に厳しい環境行政に直面する業種であると考えられる。

環境行政の厳しさの一つの指標として、過去3年間の政府による環境政策に関する立ち入り検査の回数について見てみると、全業種の平均回数は2.2回となっている。ここで、回答した事業所数が50を超える業種に関して、全業種の平均を上回る業種についてみると、化学薬品及び化学製品製造業では平均6.5回と最も多く、次いで、食料品・飲料製品製造業における平均3.0回、繊維製品製造業における2.6回となっており、これらは相対的に環境行政が厳しい業種であるといえるであろう。

(環境政策と環境マネジメントシステムの導入)

最後に、地方自治体を含む政府が行っている環境マネジメントシステム導入奨励策について見てみよう。「政府（地方自治体を含む）が環境マネジメントシステムの導入を奨励するために具体的なプログラムや措置を実施している」と回答した事業所数は、242事業所であり、有効回答（未回答を除く）に占める割合は18%であった。このことは、奨励策を実施する主体は中央政府というよりはむしろ、地方自治体であるが、奨励策を実施している自治体の数自体があまり多くないことを示していると考えられる。

政府が具体的な奨励策を実施していると回答した242の事業所に関して、具体的な奨励策についての回答をまとめる、表2の通りである。

この表からわかるよう、情報提供による奨励策の実施が多く、ついで、資金的援助、行政によるグリーン購入の条件にすること、技術支援、表彰あるいは賞の授与という方法によって環境マネジメントシステムの導入を奨励している。また、ごく一部ではあるが、立ち入り検査の頻度の減少、許認可の簡素化あるいは一本化、規制の適用に対する柔軟性や適用除外などを行っている場合もある。

表2 政府の環境マネジメントシステム導入奨励策

	はい	いいえ
立入検査の頻度を減らした	19	199
環境に関する許認可手続きを簡素化する	46	174
複数の環境に関する許認可を一本化する	21	195
規制の適用からはずす	20	196
規制の適用に柔軟性を持たせる	43	172
技術支援を提供している	67	150
資金的援助を提供している	92	131
特別な表彰あるいは賞の授与をしている	68	150
行政がグリーン購入の条件にしている	77	143
環境マネジメントについての情報を提供する	169	55
行政によって提供されるその他の奨励策	10	23

また、表3に示すように、政府が具体的な奨励策を実施していると回答した242の事業所に

に関して、環境マネジメントシステムの導入状況を調べたところ、78%（188事業所）が環境マネジメントシステムを導入あるいは導入の準備中であるのに対して、奨励策を実施していないと回答した事業所の46%（492事業所）が環境マネジメントシステムを導入あるいは導入の準備中であることから、政府による奨励策は環境マネジメントシステムの導入にある程度有効であることを示しているといえよう。

表3 政府による環境マネジメントシステム導入奨励策とその導入

	導入	準備中	未導入	無回答	合計
奨励している	144	44	53	1	242
奨励していない	330	162	570	9	1,071

（2-2）環境マネジメントシステムとそのツール

以下では、環境マネジメントシステム（以下では、EMSと略す。）が事業所や企業にどの程度普及しているか、そして実際にどのような経営ツールを導入しているかを概観する。

EMSの認証取得のメリットには、①環境問題に取り組んでいるという企業イメージの定着、②企業および従業員・役員・株主の環境に対する意識の向上、③環境問題や資源問題への迅速な対応とリスクの事前回避が可能、④エコファンドへの参加による自社への投資の促進、⑤行政の許認可手続上の優遇措置の対象となることや入札参加条件のクリア、などがあるといわれている。その一方で、認証取得の費用やEMSを維持するための費用がかかる。認証取得による利益と費用負担の相対的な関係は、企業や事業所のタイプ（企業規模、業種、収益性など）によって異なる。このため、認証取得のインセンティブは企業や事業所のタイプも依存するであろう。

EMSの認証制度として代表的なものに、EMAS (Eco-Management and Audit Scheme) とISO14001がある。日本では、企業や事業所が認証取得を受ける環境マネジメントシステムはほとんどがISO14001である。

以下では、本調査結果から50人以上の従業員規模の事業所に限定して、環境マネジメントシステムの導入とその諸要因との関係について概観しよう。

（環境管理責任者と組織体制）

初めに企業における環境問題の責任とその組織体制について概観しよう。61%の事業所（833事業所）において環境管理責任者がいることが示された。このことは、多くの製造業の事業所が環境問題を重要視していることを意味するものと考えられる。

（事業所による環境保全の取組み）

企業が環境保全に取り組む場合には、事業所は様々な取組みを行わなければならない。表4は、環境保全のために、各事業所が実施している取組みの実施割合（有効回答に対する割合）を表している。53%の事業所で環境方針を文書化しており、43%の事業所で環境に関する従業員プログラムが存在している。しかし、環境関連の諸規定の遵守状況を社員の業績評価

に使用している事業所は15%、環境報告書を作成・公表している事業所は17%であり、これらの取組みはあまり進んでいないことがわかる。

表4 環境保全の取組みのために行っていること (%)

	はい	いいえ
環境方針を作成し、文書化している	53	47
社内的な諸規定の遵守状況を業績評価に使用している	15	85
環境に関する従業員教育プログラムがある	43	57
内部環境監査を実施している	51	49
外部環境監査を実施している	38	62
環境パフォーマンスを（基準値を設け）測定している	56	44
環境会計を導入している	11	89
環境報告書を作成・公表している	17	83
独自の環境パフォーマンス指標を利用している	30	70

内部環境監査を実施している企業の割合は51%、外部環境監査を実施している企業の割合は38%である。ただし、外部環境監査の主なものは、ISO14001を始めとする認証取得にともなう審査であると思われる。例えば、環境省の「平成12年度 環境にやさしい企業動向調査」によると、上場・非上場とも45%を超える企業が、ISO14001等のEMSの監査を受けていている。このため、外部監査ではあるものの、EMASが求めるような厳しいレベルの監査ではないと予想される。

今回の調査では、外部環境監査を実施している事業所の割合（513事業所）は、ISO14001認証取得の34%（463事業所）よりも高かった。これは、認証取得していない事業所で、土壌汚染の状況などを外部の団体に委託調査している事業所が含まれているためであると考えられる。

また、独自の環境パフォーマンス指標を利用している事業所の割合は30%あり、単に環境省や地方政府による環境規制に従うのではなく、より能動的な環境対策を行おうとする製造業の姿が現われていると考えられる。

環境会計を導入している企業は11%程度であり、日本企業の環境経営の取り組みがはじまったばかりであることを示している。環境報告書と同様、環境省がガイドラインを発行して環境会計の促進をしようとしており、今後の普及が期待されている。

（環境マネジメントシステムの導入状況）

これまで、EMS導入を検討した事業所は841箇所あり、全体の63%に上る。このうち、実際にEMSを導入した事業者は55%（459箇所）もあり、さらに、195箇所（23%）が準備中である。つまり、導入を検討した事業所のうち、75%を超えるものが実際に導入あるいはその準備をしていることになる。

EMSの導入に関しては、最近では外部団体による認証取得が盛んになっている。中でも、日本では、ISO14001の認証取得がもっとも普及している。今回のサンプルの中でISO14001を取得した事業所は463事業所（全サンプルの34%）であり、EMSを導入した486事業所のうち95%

に相当する。すなわち、日本では、導入されているEMSのほとんどはISO14001によって認証を受けたものである。

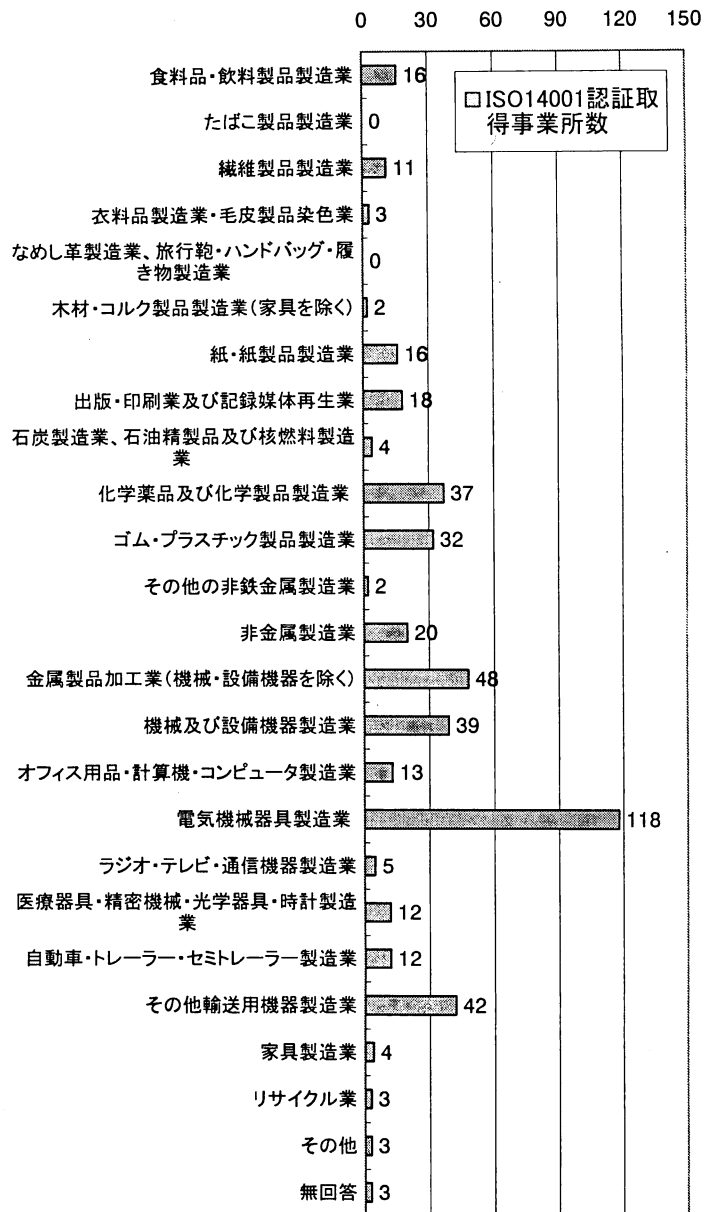
日本全体でISO14001を取得した製造業の事業所数は、2003年6月現在で約7,300である（財団法人に本気各協会のホームページ<http://www.jsa.or.jp/>）。50人以上の事業所数に限ると、日本全体の製造業の事業所数は、約48,000である（2000年の工業統計）。よって、ISO14001の取得が50人以上の事業所に限られると仮定すると、15%の事業所がISO14001を取得していることになる。今回の調査と乖離したのは、ISO14001の取得している企業は、環境に対する選好が強いいため、アンケートの回収率が高くなる可能性があるからであると考えられる。

ISO14001以外の認証も日本では取り入れられている。今回のアンケートでも、ISO14001以外に四つの認証（レスポンスブルケア、KES、EA21、EMAS）が報告されている。今回のサンプルでは、7事業所がレスポンスブルケアを行っているとは回答した。また、KES、EA21、EMASに関しては、それぞれ、3事業所、1事業所、2事業所で導入が報告されている。

ここで、KESやEA21の導入数は、実際の導入数と比較して非常に少ない。これは、今回の調査では50人以上の従業員数の企業を対象としたため、小規模の事業所を対象とするKESやエコアクション21を認証取得している企業がサンプリングの対象からはずされたためであると考えられる。また、EMASはEUにある事業所向けのEMSの認証制度であったが、現在はEU域外の企業でも取得が可能となっている。日本企業でも取得し始めた事業所がある。今回のサンプルでも2箇所報告されているが、これは国内の事業所とEU内の事業所が連結決算を行っているからかもしれない。

EMSの導入を産業別に見てみよう。ここでは、サンプルの代表性を業種という観点から確認するために、ISO14001に限定する。ISO14001の認証取得をしている事業所の数を産業別で示すと、図4の通りである。絶対数では、電気機械器具製造業が118で突出している。次いで金属製品化工業の48、その他輸送用機器製造業の42となっている。日本全体の業種別の導入状況と比較すると、今回の調査が、産業別のISO14001の認証取得数の観点から見ても、偏りのないサンプルになっていることがわかる。

図4 ISO14001認証取得事業所数



(事業所の環境パフォーマンス)

事業所の環境マネジメントや技術的な環境対策が、実際に環境負荷の低減につながっているかどうかについてみてみよう。表5は過去3年間の生産量あたりの環境負荷量の変化についての回答結果をまとめたものである。全項目に関して、「増加（非常に増加も含む）」と答えた事業所の割合が、「減少（非常に減少も含む）」と答えた事業所の割合より小さい。生産量当たりの環境負荷が低減していることが分かる。特に、顕著なのは固形廃棄物の発生であり、51%の事業所が、生産量あたりの発生量が減少している回答している。第3節で説明したように、これは、リサイクルや省資源に関わる法律導入の効果であると考えられる。逆に、法制化の遅れた土壌汚染や地球環境汚染については、「減少」、「非常に減少」と回答した

事業所は少ない。

表5 生産量単位あたりの環境負荷の変化（過去三年間）（%）

	非常に減少	減少	変化なし	増加	非常に増加	該当しない
自然資源の使用（エネルギー、水等）	4	41	37	7	0	11
固形廃棄物の排出	8	43	32	7	0	11
廃水の排出	3	25	48	4	-	20
大気汚染物質の排出	4	23	42	1	0	30
地球環境汚染（温室効果ガス等）	3	20	41	3	-	34
騒音、悪臭、景観の破壊	2	22	51	1	-	23
土壌汚染	2	8	43	0	-	47
重大な環境事故のリスク	3	17	40	0	-	39

ここで、いくつかの環境負荷に関して、EMSの導入が、環境負荷の減少に貢献しているかどうかについてみてみよう。EMSの導入、未導入、準備中のグループにわけ、それぞれのグループについて、過去3年間の生産量のあたりの環境負荷の変化がどのようなものであったかをみた。表6は、EMSの導入状況の違いと生産量あたりの固形廃棄物の発生の変化との関係を示しており、表7は生産量あたりの自然資源の使用量の変化との関係を示している。EMSを導入している事業所では、廃棄物の減少が顕著であることが分かる。同様の結果が、自然資源の使用についても言える。このように、ほとんどの環境負荷について、EMS導入企業で、環境負荷の「減少」、「非常に減少」という事業所の割合が高くなっている。この結果から、EMSの導入は、環境負荷の低減と正の相関があることが伺える。

表6 固形廃棄物の発生の生産量あたりの変化とEMSの導入（%）

	非常に減少	減少	変化なし	増加	非常に増加	該当しない
導入	17	59	17	5	-	2
準備中	4	39	37	13	-	7
未導入	2	32	41	7	0	19

表7 自然資源の使用（エネルギー、水等）の生産量あたりの変化とEMSの導入（%）

	非常に減少	減少	変化なし	増加	非常に増加	該当しない
導入	8	64	19	8	0	1
準備中	1	40	45	8	-	6
未導入	1	24	48	6	-	20

しかしながら、この環境負荷の低減を、全てEMSに帰すことには注意が必要である。EMSの導入が環境負荷を低減したのではなく、環境負荷の低減をすることに熱心な事業所において、EMSの導入が盛んな可能性があるからである。EMS導入の効果については今後詳細なモデル分析が必要であると考えられる。

(5) 計量モデルの構築とパラメータの推計

温暖化をはじめとして環境問題の重要性が増すにつれ、環境税や排出権取引などの経済的手段の導入や省エネ規制などの規制的手段の導入が検討されている。その一方で、企業による環境負荷低減へ向けての自主的な取り組みが盛んになっている。例えば、日本経済団体連合会（経団連）は、地球温暖化対策として、環境行動自主計画を発表し、自主的に二酸化炭素排出の抑制・削減に取り組んでいる。経団連はこれを単なる計画に終わらせないために、計画目標に対して、フォローアップを行い、その結果を公表している。

環境に対する自主的な取り組みとして、もう一つ重要な現象は、企業による環境経営の実施である。近年では、単に環境経営を実施するだけでなく、多くの日本企業は、その国際的な標準であるISO14001の認証取得をしている（日引・有村（2004）¹⁾）。ヨーロッパではISO14001に加え、Eco-Management and Audit Scheme (EMAS) の取得が盛んに行われている。

現在、企業や事業所は、複数の政策手段の適用を受けることによって環境負荷低減の努力をするだけでなく、ISO14001の認証取得などの自主的な環境保全活動を行っている。このため、現在の環境負荷は、これらの政策手段とISO14001などの自主的な取組の両方の影響を受け決定されていると考えられる。

以下では、事業所レベルのサーベイ調査によって得られたデータを用いて、事業所の単位生産量あたりの環境負荷の変化に、これらの政策手段やISO14001の認証取得がどのような影響を及ぼすか、すなわち、継続的な環境負荷低減効果に関して、政策手段の間に異なる影響があるのかどうかを検証し、継続的な環境負荷低減のインセンティブを事業所に与えるためにはどのようにすればよいかについて分析する。

(3-1) 計量モデル

i. 被説明変数

本分析では、事業所の環境負荷を表す変数として、環境負荷量の程度についての順序つきカテゴリ変数を用いる。サーベイ調査では、いくつかの環境負荷について「過去3年間で生産量あたりの環境負荷量にどの程度変化があったか」について質問しており、回答は5つのカテゴリの中から選択される。

『非常に減少』=1, 『減少』=2, 『変化なし』=3, 『増加』=4, 『非常に増加』=5

とする順序つき変数を、「自然資源の使用」、「大気汚染物質の排出」の2種類の環境負荷について作成し、それぞれを被説明変数として推計式をたてる。ここでは、分析する2本の推計式の誤差項が互いに独立であると考えて推計をおこなう。⁵

このように、環境負荷の変化を被説明変数とする理由のは、事業所の環境負荷に影響を与えるであろうさまざまな変数のうち、どの変数が継続的な環境負荷低減効果をもつかを分析することを目的としているからである。

⁵本研究では、環境負荷に関する分析において、2つの環境負荷の誤差項が互いに独立であると仮定して分析を進めた。しかし、それは必ずしも成立するとは限らない。誤差項が互いに相関する場合には、3つの推計式を1つの方程式システムとして推計する必要がある。この点については、今後の課題としたい。

たとえば、規制的手段は、一旦規制水準を達成してしまうと、それ以上環境負荷を低減させるインセンティブを事業所に与えないが、環境税などの経済的手段の場合、環境負荷を減らせば減らすほど環境税の支払額が減少するので、継続的に環境負荷の削減量をより増加させるインセンティブがあるといわれている。したがって、このことから、規制と比較して、環境税は、企業に対して環境保全投資や環境保全に関わるR&Dにより大きなインセンティブを与える効果をもつといわれている。

このように、環境政策が継続的に環境負荷を低減させるかどうかは、政策手段のタイプに依存する。成長していく経済を想定し、一旦実施された政策は伸縮的に変更することができないことを考えると、長期的に、企業の環境負荷を低減させていくためには、現在の政策手段が継続的な効果をもつかどうかを判別することは重要な意味をもつ。

ii. 説明変数

大きく分けて3種類の説明変数を設定する。

① EMS 導入の程度を表す変数 (EMP 実施数)

EMS の導入の程度を表す変数として、各事業所で実施している環境マネジメント手法の実施総数を用いる。より多くのマネジメント手法を実施している事業所ほど環境管理の程度が高く、より環境保全に役立つ組織のシステムを有していると考えられることができる。

ここで、環境マネジメント手法とは、表1に示すように、事業所における環境管理責任者設置の有無、環境方針の作成の有無、環境監査の実施の有無、環境報告書発行の有無などの項目をいう。

先に説明したように、本研究において実施した事業所サーベイ調査では、各事業所に対して、どのような環境マネジメント項目(EMP)を実施しているかについて質問している。本研究では、細分化された環境マネジメント項目(EMP)の実施数が各事業所によるEMSへの取り組みの程度を表す変数と考える。表8に示すような、計12項目にわたるEMPの実施数を合計し、0から12の整数値データを被説明変数・EMPとする。

表8 EMP詳細

EMP各項目(Yes=1, No=0)	Mean	Std dev
環境管理責任者がいる	0.675	0.469
仕入先・購入先の環境パフォーマンスを評価する	0.444	0.498
仕入先・購入先に環境への取り組みを求める	0.442	0.497
環境方針を作成・文書化している	0.604	0.490
環境関連の社内的な諸規定の遵守状況を社員の業績評価に使用している	0.191	0.394
環境に関する従業員教育プログラムがある	0.524	0.500
内部環境監査を実施している	0.593	0.492
外部環境監査を実施している	0.459	0.499
基準値を設け環境パフォーマンスを測定している	0.635	0.482
環境会計を導入している	0.162	0.369
環境報告書を作成・公表している	0.194	0.396
独自の環境パフォーマンス指標を利用している	0.339	0.474

本研究で想定しているEMPの中で最も実施されているのが「環境管理責任者の設置」であり、67.5%の事業所が設置していると答えている。また、内部で環境方針を作成しているという事業所が約60%と多い一方、それを報告書として外部に公表している事業所は19.4%と非常に少ない。同様に19.1%と実施率の低い「環境遵守状況での社員評価」を考え合わせると、大規模で導入コストの大きいEMPはやはり実施数が伸びていないと思われる。また、この中で最も実施率が低い「環境会計」に関しては、まだ認知度が低く事業所レベルには浸透していないという現状をあらわしているものと考えられる。

② 政策変数

本研究では、表9に示すような政策変数を説明変数として用いる。

表9 環境政策の各項目

立ち入り調査回数
使用禁止の原材料あり
製造技術の規制
環境パフォーマンスに規制
エネルギー・原材料への課税
汚染物質への課税
環境被害への法的責任
環境負荷の情報開示
政府・業界団体との協定
資金援助・税制優遇
技術支援プログラム

立ち入り検査実施回数は、過去3年間に、国・都道府県・市区町村から受けた環境規制に関する立ち入り検査の回数を意味している。環境規制に厳しい行政ほど、規制の遵守状況をチェックするための検査回数が増えると考えられる。また、検査される回数の多い事業所はそれだけ罰則を受ける可能性も大きくなり、その潜在的なコストを削減するためにより多くのEMPを実施することにより環境規制に従おうとするかもしれない。

この他、各事業所はさまざまな政策変数を制約条件として、生産活動を行っている。サーベイ調査では、表6で示す項目のそれぞれについて、各事業所に適用されているかどうかについて尋ねている。本研究では、その回答結果から、各政策が事業所に適用されているかどうかを表すダミー変数を作り、それを説明変数として用いる。

③ その他の要因による影響を表す変数

その他の要因として、“利害関係者（Stakeholder）”、“事業所属性（ X ）”に関する変数を用いた。利害関係者に関わる変数としては、消費者からの圧力の有無、銀行その他借入先からの圧力の有無を用いた。事業所属性に関する変数としては、本社の上場の有無（所属企業が株式市場に上場しているかどうか）、本社の国籍（所属企業が日本企業か外国企業か）、事業所の従業員数、事業所の研究開発比率（年間研究開発費／年間売上高）、経営成

績（赤字基調か、黒字基調か、ほぼ均衡か）、所属する産業のダミー変数を用いる。

本分析で新たに説明変数に加えるEMP実施数に関しては、前節の分析と同じように内生的な性質を持つと考え、self-selection biasの問題が発生し、推定値にバイアス生じる可能性がある。しかし、順序プロビットモデルのような非線形モデルにおいてself-selection biasを回避するために、EMP実施数に関する2段階推定が有効な手法かどうかについては確認できなかった。そのため本分析では、self-selection biasの問題を無視しEMP実施数を他の変数と同じように外生変数として扱うことにする。

iii. モデル

この分析では、被説明変数が順序を表す離散的な値であることから、順序プロビットモデル(Ordered Probit model)を用いる。この順序プロビットモデルでは、被説明変数 y_i がどのような値をとるかを決定する観測されない潜在変数 y_i^* があり、これが説明変数の一次結合の形で表されると仮定する。

$$y_{ik}^* = \beta_{0k} + Policy_i \beta_{1k} + Stakeholder_i \beta_{2k} + Market_i \beta_{3k} + X_i \beta_{4k} + \delta_k EMP_i + u_{ik}$$

(k=自然資源の使用、大気汚染物質の排出)

ここで、 β_{0k} 、 β_{1k} 、 β_{2k} 、 β_{3k} 、 β_{4k} は定数項および各説明変数の係数パラメータからなるベクトル、 δ_k はEMP実施数に対する係数パラメータ、 k は分析対象の環境負荷の種類、 u_{ik} は各変数で説明されない部分を表す誤差項をあらわす。この誤差項が各 i に関して独立に標準正規分布に従うと仮定することで被説明変数 y_i があるカテゴリー値をとる確率を定義し、最尤法を用いてパラメータを推計する。

(3-2) 分析に使用する説明変数詳細

以下では、分析に用いる説明変数について説明する。

“利害関係者からの影響”

利害関係者からの圧力ダミー

自事業所の環境への取り組みに対して、影響があると認識している利害関係者の種類。表10に示す全6項目について、{影響がある=1、影響がない=0}のダミー変数で表す。

各事業所はより多くのEMPを実施し、環境にやさしいという事業所イメージを定着させることにより、競争相手との差別化が図れると考えるかもしれない。Hoffman(1997)によると、確証はないにもかかわらず、多くの企業は、将来的に環境志向の消費者が増えこういった消費者からの要求が高まると信じているという。ここから推測すると、消費者からの影響をより大きく認識している事業所ほど、より多くのEMPを実施する傾向が強くなると思われる。

また、より多くのEMPの実施は、銀行などの資金調達先に対して自事業所の健全性をアピールする材料となるかもしれない。実際、いくつかの銀行では環境配慮に優れた企業に対して金利を優遇する「環境配慮融資」が行われている。例えば、東京三菱銀行と日本政策投資銀

行による協調融資・「環境格付け融資」では、企業を独自の基準で三段階に格付けし、貸出金利を最大約0.6%優遇する措置が取られている。よって、銀行やその他借入先からの影響をより強く認識している事業所は、より広範にわたるEMPを実施するインセンティブが強いと考えられる。同じように、得意先に対して自事業所の健全性をアピールするためより多くのEMPの実施に取り組むという動きも考えられる。実際、EMS導入の盛んな欧米の企業は、取引先を選択する際、相手のEMS導入程度を信頼性・健全性の尺度として用いる向きがある。このため、得意先からの圧力もEMPの実施に対して影響力を持つ可能性がある。

また、近隣地域の圧力が強い事業所では、過剰な環境負荷が訴訟などの社会的問題に発展してしまう可能性がある。そうなった場合に被るであろう損失を将来的なリスクとして考えれば、そのリスク軽減のためにより多くのEMPを実施するインセンティブが働くことも考えられる。

表10 利害関係者からの圧力ダミー

変数(影響あり=1、なし=0)	Mean	Std dev
消費者	0.611	0.488
得意先	0.817	0.387
銀行・その他借入先	0.321	0.468
近隣住民・地域コミュニティ	0.738	0.440

本社上場ダミー

各事業所の属する本社が上場しているかどうかを表すダミー変数{上場=1、非上場=0}。利害関係者の中でも「株主・投資家」の影響力を表す代理変数として用いている。

上場を果たしている企業にとって、株主や投資信託への評判は企業価値ともいえる株価に影響を与えるという意味で非常に重要であると思われる。近年では、環境配慮への取り組みが活発な企業を集めた投資信託「エコファンド」が登場し、環境面で企業イメージを高めることが資金調達の際有利に働くと考えられる。また、Hibiki et al (2004)でもISO14001認証取得によるEMS導入は、企業の市場評価を引き上げることが明らかにされており、上場企業を本社に持つ事業所ほどより多くのEMP実施への関心が高いことが予想される。

“事業所の属性”

本社国籍ダミー

各事業所の本社が国外にあるか国内にあるかを表すダミー変数。{国外=1、国内=0} EMSの普及が進んでいる欧米など国外に本社がある事業所は、本社の方針に従ってEMS導入を進めるかもしれない。よって、外国籍企業の事業所は正のインセンティブを有すると考えられる。

対売上高研究開発費率

事業所が将来収益に対してどの程度の長期的な視野を持っているかという点が、事業所の環境保全行動に対して影響を及ぼすかもしれない。より短期的な利潤に重きを置く事業所は、将来的に発生する環境問題からの損害賠償請求のリスクに対して関心が少ないために、環境負荷を削減するよりは現在の利益を優先しようとするかもしれない。逆により長期的な利潤

に重きをおく事業所は、将来の環境リスクが経営に及ぼす影響に対して関心が強いため、現在の環境負荷の削減に意欲的になるかもしれない。ここでは、事業所の将来の時間的な視野を表す変数として、研究開発費率を用いる。研究開発が収益を生むようになるためには、時間がかかるため、研究開発に積極的な事業所は、より長期的な視野で経営に臨むと考えられるからである。よって、研究開発費率の大きな事業所ほどより多くのEMPに取り組むインセンティブをもつと期待される。

$$\text{研究開発費率} = \text{年間研究開発費} / \text{年間売上高}$$

(ともに過去3年間の平均値 [単位：円])

従業員数

過去3年間の平均従業員数（正社員、パート、派遣社員を含む）。各事業所の規模を表す代理変数として用いる。

規模の大きな事業所ほど利害関係者からの注目度が増し、環境面の評判が持つ影響力が高まる。この評判をよくするためより多くのEMP実施を進める動きが活発になると考えられる。また、実施にかかる費用に規模の経済が働くならば、規模の大きな事業所ほどコスト面での負担が軽くなり、より多くのEMPの実施が進むと予想される。

経営成績ダミー

過去3年間の事業所の平均的な経営成績を表すダミー変数。（表11参照）

経営状況が、赤字基調→ほぼ均衡→黒字基調と好転するに従い、財務的な余裕が生まれより多くのEMPの実施が可能になるものと期待される。

表11 経営成績ダミー

変数(Yes=1, No=0)	Mean	Std dev
過去3年、赤字基調	0.208	0.407
過去3年、ほぼ均衡	0.355	0.479

注) 上記2つのダミー変数(0, 0)の組み合わせが「黒字基調を表す」

産業ダミー

各事業所の主要な生産活動が属する産業分類。データとして使用したOECD調査での産業分類（国際標準産業分類による）を産業連関表（総務省）による産業分類を参考にして統合し、全12部門の分類をそれぞれダミー変数で表す（表12参照）。この変数で産業間による導入程度の差を吸収する。

表12 産業ダミー

変数(該当する=1,しない=0)	Mean	Std dev
食料品	0.104	0.306
繊維製品	0.037	0.188
パルプ・紙・木製品	0.059	0.236
化学製品	0.070	0.256
石油・石炭製品	0.006	0.075
窯業・土石製品	0.025	0.157
鉄鋼、非鉄金属	0.042	0.201
金属製品	0.124	0.330
一般機械	0.110	0.313
電気機械	0.217	0.413
輸送機械	0.085	0.279
精密機械	0.014	0.118

注) 上記12個のダミー変数、(すべてゼロ)の組み合わせが、「その他製造工業製品」を表す。

4. 結論・考察

「自然資源の使用」、「大気汚染物質の排出」という性質の異なる環境負荷に対して、これらを被説明変数とした2本の推計式をたてそれぞれ個別に順序プロビットモデルを用いて推計を行った。推計結果は表13と表14の通りである。

表13 単位生産量あたりに関する大気汚染物質の排出関数の推計結果

変数		Estimate	Std.Error	t値		P値
EMP実施数(観測値)		-0.056	0.017	-3.239	***	[.001]
政策変数	立ち入り調査回数	-0.036	0.010	-3.525	***	[.000]
	使用禁止の原材料あり	0.086	0.140	0.612		[.541]
	製造技術の規制	0.036	0.136	0.268		[.788]
	環境パフォーマンスに規制	0.011	0.147	0.077		[.938]
	エネルギー・原材料への課税	-0.137	0.166	-0.825		[.410]
	汚染物質への課税	0.183	0.165	1.106		[.269]
	環境被害への法的責任	-0.060	0.144	-0.417		[.677]
	環境負荷の情報開示	-0.005	0.142	-0.038		[.969]
	政府・業界団体との協定	0.058	0.142	0.410		[.682]
	資金援助・税制優遇	-0.034	0.158	-0.214		[.831]
	技術支援プログラム	0.081	0.161	0.503		[.615]
利害関係者	消費者からの圧力	-0.214	0.127	-1.691	*	[.091]
	銀行その他借入先からの圧力	-0.233	0.128	-1.817	*	[.069]
本社上場ダミー		-0.017	0.149	-0.115		[.909]
定数項		2.407	0.245	9.818	***	[.000]
サンプル数		497				
対数尤度比		49.3985			**	[.019]

***、**、*はそれぞれ1%、5%、10%の有意水準であることを示している。

表14 単位生産量あたりに関する自然資源の使用量関数

変数		Estimate	Std.Error	t値		P値
EMP実施数(観測値)		-0.105	0.017	-6.056***		[.000]
政策変数	立ち入り調査回数	-0.014	0.012	-1.169		[.243]
	使用禁止の原材料あり	-0.077	0.143	-0.540		[.589]
	製造技術の規制	0.032	0.147	0.217		[.828]
	環境パフォーマンスに規制	0.082	0.141	0.584		[.559]
	エネルギー・原材料への課税	-0.132	0.170	-0.774		[.439]
	汚染物質への課税	0.174	0.171	1.020		[.308]
	環境被害への法的責任	0.214	0.143	1.504		[.133]
	環境負荷の情報開示	-0.119	0.145	-0.820		[.412]
	政府・業界団体との協定	-0.071	0.152	-0.469		[.639]
	資金援助・税制優遇	0.078	0.166	0.468		[.640]
	技術支援プログラム	0.071	0.167	0.424		[.672]
利害関係者	消費者からの圧力	0.176	0.125	1.406		[.160]
	銀行その他借入先からの圧力	-0.356	0.138	-2.585***		[.010]
本社上場ダミー		0.231	0.171	1.350		[.177]
本社国籍ダミー		0.165	0.529	0.311		[.756]
従業員数		-1.4E-06	3.2E-05	-0.042		[.966]
研究開発費率		0.038	0.056	0.675		[.499]
経営成績(赤字基調)		-0.038	0.150	-0.256		[.798]
経営成績(ほぼ均衡)		0.108	0.123	0.875		[.382]
定数項		2.322	0.238	9.772***		[.000]
サンプル数		447				
対数尤度比		84.9106			***	[.000]

***、**、*はそれぞれ1%、5%、10%の有意水準であることを示している。

表より、以下のような結論が得られる。

(1)「EMP実施数」は資源の使用量の変化と大気汚染排出量の変化に対して、1%の有意水準で、負の効果をもつことがわかった。このことは、環境マネジメントは継続的に資源の使用量や大気汚染の環境負荷の削減に対して継続的な効果をもつことを意味している。さらには、環境マネジメントに対する取組を進めるほど、継続的な削減効果が大きくなることを意味している。

(2)立ち入り回数は、資源の使用量の変化に対しては有意な影響を与えないが、大気汚染排出量の変化に対しては、1%の有意水準で、負の効果をもつことがわかった。すなわち、立ち入りによる事業所のモニタリングは、環境汚染に直接関連する「大気汚染」に関して、継続的な環境改善効果をもつことを意味している。

(3)立ち入り回数以外の政策変数は、資源の使用量の変化と大気汚染排出量の変化に対して、有意な影響を与えなかった。このことは、これらの政策が、事業所に対して継続的な環境負

荷低減のインセンティブを与えていないことになる。すなわち、事業所は、これらの政策の導入によって、一旦環境負荷削減のためのシステムを事業所内で作り上げてしまうと、それを維持するだけで、より積極的に単位生産量あたりの環境負荷を低減させるような技術の導入や生産プロセスの変更を行うインセンティブをもたないことを表している。

(4) 政策変数については、企業に環境負荷低減のインセンティブを継続的に与えるためには、環境政策はそれほど有効でなく、企業の立ち入りを強化することが有効であることがわかった。

(5) 利害関係者に関して、「消費者の圧力の存在」は、「大気汚染」に関しては、10%の有意水準で、マイナスの効果をもつが、「自然資源の使用」に対しては、影響を与えないことが明らかとなった。すなわち、大気汚染排出に関しては、消費者からの圧力が有効にきき、消費者からの圧力を受けるような製品を生産している事業所は環境負荷低減に関して継続的なインセンティブをもつことが明らかとなった。しかし、自然資源の使用（エネルギーや水資源の使用）に関しては、消費者の圧力が有効にきかないことが明らかとなった。これは、自然資源の利用は、直接的な環境汚染による被害と関連が弱いために生じたのかもしれない。

(6) 一方、「銀行その他借入先からの圧力」は「自然資源の使用」と「大気汚染の排出」に対して有意にマイナスの効果をもつことがわかった。すなわち、銀行からの圧力の存在は、これらに対して、継続して負荷量を減少させる効果を持つということを意味している。これは、銀行など資金提供側が、企業評価に際して環境負荷強度を評価基準に組み込んでいるためと考えられ、これにより企業には、資金調達を有利に進めるために環境負荷量を削減しようというインセンティブが働いていると考えられる。

5. 本研究により得られた成果

本研究では、現在、事業所が直面しているさまざまな政策（規制、環境税（SOx汚染賦課金））や企業の自主的取組を促進する環境マネジメントに関する認証制度（特に、ISO14001）が、企業の継続的な環境負荷削減インセンティブにどのような影響を与えているかを明らかにするために、事業所サーベイを実施し、収集したデータに基づいて、さまざまな環境政策と事業所レベルの環境負荷との関係を分析し、継続的な環境負荷インセンティブを企業や事業所に与えていくためにはどのような政策を実施すればよいかを検討した。

得られた主要な成果は以下の通りである。

(1) 環境マネジメントは継続的に資源の使用量や大気汚染の環境負荷の削減に対して継続的な効果をもつことを意味している。さらには、環境マネジメントに対する取組を進めるほど、継続的な削減効果が大きくなることを意味している。

(2) 立ち入りによる事業所のモニタリングの強化は、環境汚染に直接関連する「大気汚染」に関して、継続的な環境改善効果をもつことを意味している。

(3) 規制的手段や賦課金などの経済的手段などの政策は、事業所に対して継続的な環境負荷低減のインセンティブを与えていないことが明らかとなった。すなわち、事業所は、これらの政策の導入によって、一旦環境負荷削減のためのシステムを事業所内で作り上げてしまうと、それを維持するだけで、より積極的に単位生産量あたりの環境負荷を低減させるような技術

の導入や生産プロセスの変更を行うインセンティブをもたないことを表している。

(5) 大気汚染排出に関しては、消費者からの圧力が有効にきき、消費者からの圧力を受けるような製品を生産している事業所は環境負荷低減に関して継続的なインセンティブをもつことが明らかとなった。しかし、自然資源の使用（エネルギーや水資源の使用）に関しては、消費者の圧力が有効にきかないことが明らかとなった。これは、自然資源の利用は、直接的な環境汚染による被害と関連が弱いために生じたのかもしれない。

(6) 銀行からの圧力の存在は、これらに対して、継続して負荷量を減少させる効果を持つということを意味している。これは、銀行など資金提供側が、企業評価に際して環境負荷強度を評価基準に組み込んでいるためと考えられ、これにより企業には、資金調達を有利に進めるために環境負荷量を削減しようというインセンティブが働いていると考えられる。

以上の結果から、事業所に継続的な環境負荷のインセンティブを与えるためには、従来の政策では不十分であり、事業所レベルの環境マネジメントに対する取り組みを促進し、従来の政策を補完することが重要である。

6. 引用文献

- 1) 日引聡, 有村俊秀 (2004) “環境保全のインセンティブと環境政策・ステークホルダーの影響 ～環境管理に関するOECD事業所サーベイから～”, 東京工業大学大学院社会理工学研究科社会工学専攻ディスカッションペーパー, ID04-05

7. 国際共同研究等の状況

特になし。

8. 研究成果の発表状況

(1) 誌上発表（学術誌・書籍）

〈学術誌（査読あり）〉

なし

〈学術誌（査読なし）〉

特になし

〈書籍〉

- ① 日引聡, 有村俊秀著：中公新書, pp. 220+ (2002)

『入門環境経済学～環境問題解決へのアプローチ』

- ② 日本化学会編：暮らしと環境科学, 日本化学会（掲載予定）

「環境保全と経済活動」（執筆担当：岩田規久男, 日引聡）

〈報告書類等〉

- ① 週刊エコノミスト、毎日新聞社出版, 80(38), pp.14 (2002)
「環境・開発サミット」(日引聡)
- ② 経済セミナー、日本評論社、No.575, pp.12-16 (2002)
「環境問題の解決に経済学ができること」(日引聡)
- ③ ハーバード・ビジネス・レビュー、ダイヤモンド社, 5月号 (2002)
「環境と経済を両立させる」(日引聡)

(2) 口頭発表

- ① 日引聡：平成15年度第1回福島県「森・知・エネルギー」懇話会、東京、2003年6月(招聘講演)
「環境低負荷型社会の構築と環境政策」

(3) 出願特許

なし

(4) 受賞等

なし

(5) 一般への公表・報道等

なし

9. 成果の政策的な寄与・貢献について

- ① 福島県知事の私的懇話会(平成15年度第1回福島県「森・知・エネルギー」懇話会)にて、研究成果をもとに、環境政策のあり方について講演をした。(日引)
- ② スウェーデン王国戦略的環境研究財団(MISTRA)研究評価パネル委員として環境税に関する自分の専門領域に関する研究プロジェクトに助言を行った。(日引)

付属資料：調査票

セクション 1：貴製造事業所におけるマネジメントシステムやマネジメント手法について

このセクションでは、貴製造事業所（以下、貴事業所）におけるマネジメントシステムやマネジメント手法についてお尋ねします。

- 1.1. 貴事業所には、環境管理責任者（環境に関連して責任を持つと明示された方）がいますか。 「はい」か「いいえ」でお答えください。

はい ☐ 1
いいえ ☐ 0

「いいえ」とお答えの方は問1.3.にお進みください。

- 1.2. その方は貴事業所の中のどの部門に所属されていますか。もっともよくあてはまるものを1つだけお選びください。

役員	☐	1
製造部門	☐	2
財務・会計・経理部門	☐	3
環境部門（類似の部署を含む）	☐	4
渉外・広報部門	☐	5
マーケティング・営業部門	☐	6
調達仕入部門	☐	7
人事・総務部門	☐	8
製品開発部門	☐	9
その他（具体的に）	☐	10

- 1.3. 商品やサービスを売買する際に、貴事業所では次に示すことがらを日頃から考慮していますか。各項目について、「はい」か「いいえ」でお答えください。

	はい	いいえ
	1	0
仕入先もしくは購入先の環境パフォーマンスを評価する	☐	☐
仕入先もしくは購入先に対して環境への取組みを求める	☐	☐
環境負荷を減らすための取組みについて得意先に知らせる	☐	☐

- 1.4. 貴事業所において、環境マネジメントをするためにどんなことを行っていますか。各項目について、「はい」か「いいえ」でお答えください。

	はい 1	いいえ 0
環境方針を作成し、文書化している	☐	☐
環境関連の社内的な諸規定の遵守状況を社員の業績評価に使用している	☐	☐
環境に関する従業員教育プログラムがある	☐	☐
内部環境監査を実施している	☐	☐
外部環境監査を実施している	☐	☐
環境パフォーマンスを（基準値を設け）測定している	☐	☐
環境会計を導入している	☐	☐
環境報告書（持続可能性報告書を含む）を作成・公表している	☐	☐
独自の環境パフォーマンス指標を利用している	☐	☐
その他（具体的に）	☐	☐

- 1.5. 貴事業所では、環境マネジメントシステムの導入について検討したことがありますか。
「はい」か「いいえ」でお答えください。

はい	☐	1
いいえ	☐	0

「はい」とお答えの方にお尋ねします。検討した理由は何ですか。それぞれの理由の重要度について該当するものを1つずつお選びください。

	重要 ではない 1	重要 である 2	非常に 重要 である 3
排出物や廃液の抑制や制御に役立つから	☐	☐	☐
規制順守の達成を確実なものにしたいから	☐	☐	☐
環境規制の適用の可能性を低くできるから	☐	☐	☐
潜在的な環境負債（将来の環境に関する損害賠償の可能性）がより把握しやすくなるから	☐	☐	☐
行政とのよりよい関係を構築できるから	☐	☐	☐
行政の誘導策により、導入が容易になったから	☐	☐	☐
自らの製品を差別化する効果が期待できるから	☐	☐	☐
当事業所のイメージをよりよいものにできるから	☐	☐	☐
原材料使用に関して、コスト削減が期待できるから	☐	☐	☐
廃棄物管理に関して、コスト削減が期待できるから	☐	☐	☐
事業所の操業に関するより詳細な情報を得られるから	☐	☐	☐
同業他社・他事業所が採用しているから	☐	☐	☐
その他（具体的に）	☐	☐	☐

- 1.6. 貴事業所では、環境マネジメントシステムを導入していますか。「はい」か「いいえ」
でお答えいただくとともに、「はい」とお答えいただいた場合は、認証年もお書きく
ださい。

はい	☐	1	_____年
いいえ	☐	0	
準備中	☐	2	

「いいえ」、「準備中」とお答えの方は問1.10.にお進みください。

「はい」とお答えの方にお尋ねします。次の環境マネジメントに関する認証を受けまし
たか。各項目について、「はい」か「いいえ」でお答えいただくとともに、「はい」と
お答えいただいたものについては、認証年をお書きください。

	はい	いいえ	認証年
	1	0	
ISO 14001	☐	☐	_____年
レスポンシブルケア	☐	☐	_____年
EA21 (エコアクション21)	☐	☐	_____年
KES (京都環境マネジメントシステムスタンダード)	☐	☐	_____年
EMAS	☐	☐	_____年

- 1.7. 貴事業所では、上記の認証の取得ならびに維持について、総額としてどのくらいのコ
 ストを要していますか。金額をお書き下さい。

認証の取得までに（認証取得費用および人件費、設備改修費）	_____円
認証の維持のために（年間の人件費）	_____円

- 1.8. 貴事業所では、取得済みの認証に関し、将来、更新の意思、あるいは、別の認証を受
 ける意思がありますか。各項目について、適当なものを1つずつお選びください。

	あ る	な し	別の認証を 受ける 2
	0	1	
ISO14001	☐	☐	☐
レスポンシブルケア	☐	☐	☐
EA21 (エコアクション21)	☐	☐	☐
KES (京都環境マネジメントシステムスタン ダード)	☐	☐	☐
EMAS	☐	☐	☐

「なし」とお答えの方にお尋ねします。将来更新の意思がない理由は何ですか。以下の欄にお書きください。

(理由) _____

- 1.9. 環境マネジメントシステムの導入は、期待した成果をもたらしましたか。「はい」か「いいえ」でお答えください。

はい ☐ 1

いいえ ☐ 0

- 1.10. 貴事業所では、次に示すマネジメント手法を導入していますか。各項目について、「はい」か「いいえ」でお答えください。

	はい 1	いいえ 0
品質管理 (TQC、TQM、ISO 9000等)	☐	☐
安全衛生に関する何らかの管理方式	☐	☐
ABCまたはABM	☐	☐
管理会計システム	☐	☐
ジョブ管理システム	☐	☐
MRP (資材所要量計画)	☐	☐
その他		
(具体的に) _____	☐	☐

- 1.11. 貴事業所は次のマネジメント手法において、環境に対する取組みをどの程度考慮していますか。各項目について、適当なものを1つずつお選びください。

	全くして いない	1	2	部分的に	3	かなり	4	完全に	5
品質管理 (TQC、TQM、ISO 9000等)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
安全衛生に関する何らかの管理方式	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
ABCまたはABM	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
管理会計システム	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
ジョブ管理システム	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
MRP (資材所要量計画)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
その他									
(具体的に) _____	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

セクション 2: 環境対策、環境保全技術、環境パフォーマンスについて

このセクションでは、**貴事業所**において、製造活動に伴う環境影響に関し、環境保全技術によって、どのように対応しようかと努めておいでかについてお尋ねします。

- 2.1. 貴事業所の製品や製造過程から生じる可能性のある環境負荷は、どの程度の環境影響を持つとお考えですか。各項目について、適当なものを1つずつお選びください。

	影響は ない	中程度の 影響がある	大きな 影響がある	該当 しない
	1	2	3	4
自然資源の使用(エネルギー、水等)	☐	☐	☐	☐
固形廃棄物の排出	☐	☐	☐	☐
廃水の排出	☐	☐	☐	☐
大気汚染物質の排出	☐	☐	☐	☐
地球環境汚染(温室効果ガス等)	☐	☐	☐	☐
騒音、悪臭、景観の破壊	☐	☐	☐	☐
土壌汚染	☐	☐	☐	☐
重大な環境事故のリスク	☐	☐	☐	☐
その他(具体的に) _____	☐	☐	☐	☐

- 2.2. 貴事業所では、次の環境負荷を表す指標のうち、どれを定期的に監視していますか。
各項目について、適当なものを1つずつお選びください。

	はい	いいえ	該当しない
	1	0	2
自然資源の使用(エネルギー、水等)	☐	☐	☐
固形廃棄物の排出	☐	☐	☐
廃水の排出	☐	☐	☐
大気汚染物質の排出	☐	☐	☐
地球環境汚染(温室効果ガス等)	☐	☐	☐
騒音、悪臭、景観の破壊	☐	☐	☐
土壌汚染	☐	☐	☐
重大な環境事故のリスク	☐	☐	☐
その他(具体的に _____)	☐	☐	☐

- 2.3. 貴事業所では、次に示す環境負荷を低減させるために、具体的に何らかの対策を講じていますか。各項目について、適当なものを1つずつお選びください。

	はい	いいえ	該当しない
	1	0	2
自然資源の使用(エネルギー、水等)	☐	☐	☐
固形廃棄物の発生	☐	☐	☐
廃水の排出	☐	☐	☐
大気汚染物質の排出	☐	☐	☐
地球環境汚染(温室効果ガス等)	☐	☐	☐
騒音、悪臭、景観の破壊	☐	☐	☐
土壌汚染	☐	☐	☐
重大な環境事故のリスク	☐	☐	☐
その他(具体的に)	☐	☐	☐

- 2.4. 貴事業所で、環境負荷を低減させるためにとった対策は、次のいずれに該当しますか。もっともよくあてはまるものを1つだけお選びください。

- 汚染低減や資源利用量の削減につながる製造工程の変更 ☐ 1
 汚染低減や、資源回収に役立つエンドオブパイプ技術(脱硫装置等)の採用 ☐ 2

- 2.5. 貴事業所が、環境負荷を低減させるためにとっている対策は、次のどちらですか。もっともよくあてはまるものを1つだけお選びください。

- 製造技術の変更 ☐ 1
 製品特性の変更 ☐ 2

- 2.6. 貴事業所では、過去3年間に、製品あるいは製造過程について、生産量あたりの環境負荷量(原単位ベース)に変化がありましたか。各項目について、適当なものを1つずつお選びください。

	非常に		変化		非常に	該当
	減少	減少	なし	増加	増加	しない
	1	2	3	4	5	6
自然資源の使用(エネルギー、水等)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
固形廃棄物の発生	☐	☐	☐	☐	☐	☐
廃水の排出	☐	☐	☐	☐	☐	☐
大気汚染物質の排出	☐	☐	☐	☐	☐	☐
地球環境汚染(温室効果ガス等)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
騒音、悪臭、景観の破壊	☐	☐	☐	☐	☐	☐
土壌汚染	☐	☐	☐	☐	☐	☐
深刻な事故の危険性	☐	☐	☐	☐	☐	☐
その他の環境負荷(具体的に)	☐	☐	☐	☐	☐	☐

セクション3: 環境取組みに対して関係団体・組織から受ける影響と動機付けとなる要因について

このセクションでは、貴事業所の環境への取組みに関する意思決定に対して、重要な役割を果たす利害関係者や、動機付けとなる要因についてお尋ねします。

3.1. 以下の団体や組織は、貴事業所の環境への取組みに対して、どの程度影響を及ぼしていますか。それぞれについて該当するものを1つずつお選びください。

	影響が ない	影響が ある	非常に 影響がある	該当 しない
	1	2	3	4
行政当局（国、都道府県、市区町村）	☐	☐	☐	☐
本社	☐	☐	☐	☐
消費者	☐	☐	☐	☐
得意先	☐	☐	☐	☐
仕入先	☐	☐	☐	☐
株主や投資信託	☐	☐	☐	☐
銀行やその他の借入先	☐	☐	☐	☐
管理職	☐	☐	☐	☐
一般の従業員	☐	☐	☐	☐
労働組合	☐	☐	☐	☐
経営者団体	☐	☐	☐	☐
環境保護団体、環境NGO、環境NPO	☐	☐	☐	☐
近隣住民あるいは地域コミュニティ	☐	☐	☐	☐
その他の団体、組織 (具体的に) _____	☐	☐	☐	☐

3.2. 貴事業所の環境への取組みを進めていくに当たって、以下の動機付け要因をどの程度重要であると考えていますか。それぞれについて該当するものを1つずつお選びください。

	重要 ではない	重要	非常に 重要	該当 しない
	1	2	3	4
環境汚染の防止	☐	☐	☐	☐
規制順守	☐	☐	☐	☐
企業イメージ	☐	☐	☐	☐
コスト削減	☐	☐	☐	☐
新技術の開発	☐	☐	☐	☐
新製品の開発	☐	☐	☐	☐

セクション4: 環境政策について

このセクションでは、環境政策（国だけではなく、市区町村、都道府県も含む）の内容と、それが貴事業所に対してどのような影響を及ぼしているかについてお尋ねします。

4.1. 次に示す環境政策手段が、貴事業所の現在の生産活動にどの程度影響がありますか。

それぞれについて該当するものを1つずつお選びください。

	影響が ない	影響が ある	非常に 影響がある	該当 しない
	1	2	3	4
使用が禁止されている原材料がある	☐	☐	☐	☐
利用できる製造技術に規制がある （脱硫装置の設置義務など）	☐	☐	☐	☐
環境パフォーマンスに関する規制がある （例：排出基準、省エネ目標、リサイクル目標）	☐	☐	☐	☐
エネルギーや原材料に対する課税	☐	☐	☐	☐
汚染物質（排水や排ガス）に対する課税	☐	☐	☐	☐
排出量取引	☐	☐	☐	☐
環境被害に対する法的責任	☐	☐	☐	☐
購入者への情報提供（エコラベルなど）	☐	☐	☐	☐
事業所の環境負荷に関する情報開示（PRTR法など）	☐	☐	☐	☐
政府、業界団体等との協定	☐	☐	☐	☐
資金助成、補助金、税制上の優遇措置	☐	☐	☐	☐
技術支援プログラム	☐	☐	☐	☐
その他（具体的に）_____	☐	☐	☐	☐

4.2. 政府（地方自治体を含む）は環境マネジメントシステムの導入を奨励するために、具体的な対策プログラムや措置を実施していますか。 「はい」か「いいえ」でお答えください。

はい ☐ 1
 いいえ ☐ 0

「はい」とお答えの方にお尋ねします。具体的にどのようなプログラムや措置を実施していますか。各項目について、「はい」か「いいえ」でお答えください。

	はい	いいえ
	1	0
立入検査の頻度を減らした	☐	☐
環境に関する許認可手続きを簡素化する	☐	☐
複数の環境に関する許認可を一本化する	☐	☐
規制の適用からはずす	☐	☐
規制の適用に柔軟性を持たせる	☐	☐
技術支援を提供している	☐	☐
資金的援助を提供している	☐	☐
特別な表彰あるいは賞の授与をしている	☐	☐
行政がグリーン購入の条件にしている	☐	☐
環境マネジメントについての情報を提供する	☐	☐
行政によって提供されるその他の奨励策 (具体的に) _____	☐	☐

4.3. 貴事業所に適用される環境行政の内容は、どのようなものですか。1つだけお選びください。

- | | | |
|---------------------------------|--------------------------|---|
| 特に厳しくはなく、対応は比較的容易である | ☐ | 1 |
| 厳しいので、管理上・技術上の対応が必用になる | ☐ | 2 |
| 非常に厳しいので、事業所内の意思決定に大きな影響を及ぼしている | ☐ | 3 |

4.4. 貴事業所では、過去3年間に、環境規制に関する立ち入り検査（国、都道府県、市区町村）は何回行われましたか。回数をお書きください。

_____ 回

セクション 5: 貴事業所の概要について

このセクションでは、貴事業所の全体像についてお尋ねします。

- 5.1. 貴事業所の製品の主要な得意先は、どのような方ですか。もっともよくあてはまるものを1つだけお選びください。

- | | | |
|--------------|--------------------------|---|
| 他の製造者 | ☐ | 1 |
| 卸売業者あるいは小売業者 | ☐ | 2 |
| 一般消費者 | ☐ | 3 |
| 貴社内の他の事業所 | ☐ | 4 |

- 5.2. 貴事業所の製品の販売先として適切なものは、どれですか。もっともよくあてはまるものを1つだけお選びください。

- | | | |
|-----------------|--------------------------|---|
| 事業所の立地する周辺地域の市場 | ☐ | 1 |
| 国内の市場 | ☐ | 2 |
| 近隣国の市場 | ☐ | 3 |
| 世界の市場 | ☐ | 4 |

- 5.3. 過去3年間に於いて、貴事業所の主力製品の競争相手は何社くらいですか。もっともよくあてはまるものを1つだけお選びください。

- | | | |
|-------|--------------------------|---|
| 5社未満 | ☐ | 1 |
| 5～10社 | ☐ | 2 |
| 11社以上 | ☐ | 3 |

- 5.4. 過去3年間に於いて、貴事業所の主力製品に関して、以下の競争戦略はどの程度重要でしたか。それぞれについて該当するものを1つずつお選びください。

	重要ではない	重要	
	1	2	3
製品価格	☐	☐	☐
品質	☐	☐	☐
企業イメージ	☐	☐	☐
得意先との信頼関係	☐	☐	☐

- 5.5. 貴事業所は操業を始めてからおおよそ何年経っていますか。 年数をお書きください。

_____年

5.6. 過去3年間の平均従業員数（正社員、パート、派遣社員含む）は何名ですか。人数をお書きください。

_____名

5.7. 貴事業所の年間研究開発予算の金額（過去3年の平均値）を概算でお答えください。

_____円

5.8. 貴事業所では、環境関連の研究開発予算をお持ちですか。 「はい」か「いいえ」でお答えください。

はい ☐ 1

いいえ ☐ 0

「はい」とお答えの方にお尋ねします。過去3年間で、年間の研究開発予算の何%が、環境関連の費用に割り当てられてきましたか。概算でお答えください。

_____%

5.9. 過去3年の平均年間出荷額（売上高）を概算でお答えください。

_____円

5.10. 貴事業所の売上高は3年前と比較してどのように変わってきていますか。 1つだけお選びください。

非常に増えた ☐ 1

増えた ☐ 2

変わらない ☐ 3

減った ☐ 4

非常に減った ☐ 5

過去3年間、毎年何%出荷額（売上高）が伸びていますか。お差し支えなければ、1年当たりのパーセンテージでお答えください。

毎年_____%くらいで伸びている

5.11. 過去3年の経営成績は、毎年どのような傾向ですか。 1つだけお選びください。

- | | | |
|-------------|--------------------------|---|
| 大幅な赤字基調である | ☐ | 1 |
| 赤字基調である | ☐ | 2 |
| 収支がほぼ均衡している | ☐ | 3 |
| 黒字基調である | ☐ | 4 |
| 大幅な黒字基調である | ☐ | 5 |

5.12. 貴事業所の主要な生産活動は次のどの産業分類に属しますか。該当するものを1つだけ
お選びください。

- | | | |
|---------------------------|--------------------------|----|
| 食料品・飲料製品製造業 | ☐ | 15 |
| たばこ製品製造業 | ☐ | 16 |
| 繊維製品製造業 | ☐ | 17 |
| 衣料品製造業・毛皮製品染色業 | ☐ | 18 |
| なめし革製造業、旅行鞆・ハンドバッグ・履き物製造業 | ☐ | 19 |
| 木材・コルク製品製造業（家具を除く） | ☐ | 20 |
| 紙・紙製品製造業 | ☐ | 21 |
| 出版・印刷業及び記録媒体再生業 | ☐ | 22 |
| 石炭製造業、石油精製品及び核燃料製造業 | ☐ | 23 |
| 化学薬品及び化学製品製造業 | ☐ | 24 |
| ゴム・プラスチック製品製造業 | ☐ | 25 |
| その他の非鉄金属製造業 | ☐ | 26 |
| 非金属製造業 | ☐ | 27 |
| 金属製品加工業（機械・設備機器を除く） | ☐ | 28 |
| 機械及び設備機器製造業 | ☐ | 29 |
| オフィス用品・計算機・コンピュータ製造業 | ☐ | 30 |
| 電気機械器具製造業 | ☐ | 31 |
| ラジオ・テレビ・通信機器製造業 | ☐ | 32 |
| 医療器具・精密機械・光学器具・時計製造業 | ☐ | 33 |
| 自動車・トレーラー・セミトレーラー製造業 | ☐ | 34 |
| その他輸送用機器製造業 | ☐ | 35 |
| 家具製造業 | ☐ | 36 |
| リサイクル業 | ☐ | 37 |
| その他（具体的に） | ☐ | 99 |

セクション6: 貴社の概要について

このセクションでは、貴社の全体像についてお尋ねします（連結決算を実施している場合は連結ベースでお願いします）。

6.1. 貴社は上場していらっしゃいますか。 「はい」か「いいえ」でお答えください。

はい ☐ 1

いいえ ☐ 0

6.2. 貴社の本社は外国におありですか。 「はい」か「いいえ」でお答えください。

はい ☐ 1

いいえ ☐ 0

「はい」とお答えの方にお尋ねします。それはどの国ですか。国名をお書きください。

国名: _____

6.3. 貴社には、環境部門（あるいは環境、安全・衛生に相当する部門）がおありですか。

「はい」か「いいえ」でお答えください。

はい ☐ 1

いいえ ☐ 0

6.4. 貴社は、製造事業所をいくつお持ちですか。 事業所数をお書きください。

製造事業所数: _____

貴社が複数の製造事業所をお持ちの場合、以下の質問にお答えください。

6.5. 貴社の年間研究開発予算の金額（過去3年の平均値）を概算でお答えください。

_____円

6.6. 貴社では、環境関連の研究開発予算をお持ちですか。

「はい」か「いいえ」でお答えください。

はい ☐ 1

いいえ ☐ 0

「はい」とお答えの方にお尋ねします。過去３年間で、研究開発のための年間総予算の平均で何パーセントが、環境関連の費用に割り当てられてきましたか。概算でお答えください。

_____ %

6.7. 現在貴社では、常勤雇用（正社員、パート、派遣社員含む）の従業員が何名おいでですか。人数をお書きください。

_____名

6.8. 貴社の年間出荷額（売上高）（過去３年の平均値）を概算でお答えください。

_____円

6.9. 環境マネジメントシステムの認証取得を会社単位でおこなっていますか、それとも事業所単位で行っていますか。該当する方をお選びください。

会社単位 ☐ 1

事業所単位 ☐ 0

「事業所単位」とお答えになった方にお尋ねします。環境マネジメントシステムの認証を受けた事業所はいくつおありですか。事業所数をお書きください。

事業所数： _____