

中小企業における環境問題への取り組み状況（下） －取り組みを促す施策のあり方－

日本政策金融公庫総合研究所上席主任研究員

竹内英二

要旨

前号（『日本政策金融公庫論集第11号』）では、当研究所が実施したアンケート結果から、中小企業はいくつかの問題を抱えているため、環境問題に必ずしも積極的に取り組んでいるとはいえないことを指摘した。今号では、引き続きアンケート結果を用いて、中小企業が抱える問題を解消し、環境問題に積極的に取り組むようになるための施策はどうあるべきかを考える。

まず、中小企業が環境問題に取り組み、かつ取り組みを拡充させる要因を探った。アンケートの分析結果からは、「社会全体の環境意識」「経営状況」「事業との関連性」「真剣さ」という四つの要因を見いだすことができた。すなわち、社会全体の環境意識が高まるほど、個々の企業の経営状況が良いほど、環境問題への取り組みと事業との関連性が強いほど、そして真剣に取り組むほど、中小企業は環境問題により積極的に取り組むようになる。

次に、四つの要因のうち、社会全体の環境意識と並んで、施策しだいで変化させることが可能だと考えられる「事業との関連性」に着目し、環境問題に取り組むことで事業上何らかのメリットが得られる要因を探った。分析結果からは、「知識・ノウハウの獲得」「目標・計画の策定」「従業員の動機付け」「真剣さ」の四つの要因が重要であることがわかった。漫然と環境問題に取り組んでも事業上のメリットは期待できない。目標や計画を立て、それを実現するために必要な知識やノウハウを習得し、企業を挙げて真剣に取り組むことで、環境問題への取り組みが経営改善につながるのである。

以上をふまえると、今後の施策では、たんに中小企業に対して環境問題の重要性を訴えたり、規制を強化したりするのではなく、経営改善のために環境問題に取り組むことが役立つことをアピールし、中小企業の関心を引くことが効果的であると考えられる。そして、環境問題に取り組むことが経営改善につながるには、そのような結果が得られる知識やノウハウを中小企業に広めることが重要である。とくにEMS（環境マネジメントシステム）の認証を取得することは経営改善につながりやすく、認証を取得しやすい環境をつくりだすことが求められる。

前号(『日本政策金融公庫論集第11号』)では、当研究所が行った「中小企業の環境問題への取り組みに関するアンケート」(以下アンケートという)結果をもとに、中小企業における環境問題への取り組みの実態を明らかにした。その結果、法律や規制によるのではなく、自主的な判断に基づいて環境問題に取り組んでいる企業が56.5%あるものの、とくに取り組んでいないという企業も23.1%あった。また、自主的に取り組んでいる企業でも取り組みを拡充しようと考えている企業は34.0%にとどまっていることがわかった。

今号では、なぜ中小企業による環境問題への対応を拡充する必要があるのかを簡単に説明した後、どのような要因によって中小企業は環境問題への取り組みを拡充しようとするのかを回帰分析を用いて分析する。その結果から、中小企業による環境問題への取り組みを拡充するための施策のあり方を提案する。なお、アンケートの詳細については前号を参照されたい。

1 中小企業による環境問題への 取り組みを拡充する必要性

中小企業はわが国企業数の99%以上を占めるが、環境問題に対する影響の度合いは、その数ほどには大きくない。表-1は、企業規模別にエネルギー起源の二酸化炭素排出量を見たものであるが、運輸業などが含まれていないとはいえ、中小企業が占める割合は12.6%にすぎない。二酸化炭素は地球温暖化の大きな要因と考えられており、その削減が国際的な目標になっているが、すべての中小企業が排出量をゼロにするよりも、大企業が30%削減する方が削減量は大きい。そうであれば、大企業だけが二酸化炭素の排出量削減に取り組めばよいということになる。

しかしながら、2009年7月にイタリアのラクイラで開催されたG8(主要国首脳会議)において、

先進国は2050年までに温暖化ガスを80%削減することに合意している。日本もG8の構成員であり、「地球温暖化対策基本法案」(2010年3月12日閣議決定)でも、温暖化ガスを1990年比で2020年までに25%、2050年までに80%削減することを掲げている。

仮にエネルギー起源の二酸化炭素排出量だけで80%削減を目指すとなると、表-1の推計結果に従えば、975百万トンの削減が必要になる。これはすべての大企業が二酸化炭素排出量をゼロにしても実現不可能な数字である。大企業だけが温暖化ガスの削減に取り組めばよいというものではないことは明らかである。

環境問題は地球温暖化に限らない。廃棄物の処理は遠からず限界に近づく。天然資源の確保競争も激しさを増しており、環境問題の解決に資することはすべての企業と国民に等しく求められる課題である。企業個々の貢献は小さいとしても、中小企業も積極的に環境問題に取り組むことが求められている。

2 環境問題への取り組みを 拡充させる要因

(1) 仮説1

当研究所が行ったアンケートによれば、法律に従うこと以外に環境問題に取り組んでいる企業の割合は56.5%であった。そのうち、今後「取り組みを拡充したい」とする企業は33.3%にとどまり、「現状のままでよい」が64.3%と3分の2近くを占め、「取り組みを縮小したい」という企業も2.4%あった。

この結果を見るかぎり、中小企業が環境問題に積極的に取り組んでいるとは言い難いのが現状である。この現状を変えるには、どのようなことが必要なのだろうか。換言すれば、どのような要因

表－１ 企業規模別エネルギー起源二酸化炭素排出量の推計

(単位：百万トン、%)

		中小企業	大企業
産業部門 (製造業、農林水産業、鉱業、建設業)	471 (100)	52 (11.0)	419 (89.0)
業務部門 (対事業所サービス、対個人サービス等)	236 (100)	101 (43.0)	135 (57.0)
その他 (運輸部門、エネルギー転換部門、家庭部門)	512	/	/
合 計	1,219 (100)	153 (12.6)	554 (45.4)

資料：中小企業庁『中小企業白書2010年版』。第2-1-20図を加工

- (注) 1 () 内は構成比。なお、総合計については、「その他」の部門があるため中小企業と大企業を合計しても100%にはならない。
- 2 エネルギー起源二酸化炭素排出量は国立環境研究所温室効果ガスインベストリオフィスによる。
- 3 中小企業の二酸化炭素排出割合は、総務省「2006年事業所・企業統計調査」、資源エネルギー庁「2007年度エネルギー消費統計」のデータを再集計し、推計したもの。
- 4 ここでいう中小企業とは、中小企業基本法で定義する常用雇用者数規模に該当する企業をいう。
- 5 中小企業以外を大企業とした。ただし、「その他」については企業規模による推計がされていないので表記していない。

によって、中小企業は環境問題に取り組むようになり、その活動を拡充していくのだろうか。

その回答として、ここでは「仮説1」を提示する。それは、中小企業が環境問題への取り組みを拡充させる要因は四つあるというものである。

一つ目は、「社会全体の環境意識」が高まることである。消費者が環境に配慮した財やサービスを選択するようになれば、あるいは環境に配慮した事業活動を行っている企業の財やサービスを選択するようになれば、企業は競争に負けないよう、環境問題に積極的に取り組まなければならない。下請けの中小企業であっても、受注先から環境問題への対応を要求されることになる。

また、社会全体の環境意識が高まれば、環境問題に消極的な企業は評判を落とすことになる。環境問題への取り組みは企業の社会的責任として、あるいは地域貢献の一環として位置付けられ、実行されることになるだろう。さらには、環境意識の高まりを新たな事業機会ととらえる企業も増えると考えられる。

二つ目は企業の「経営状況」である。経営状況が好調だから環境問題に積極的に取り組むとは限らないが、売り上げが下降傾向をたどっている、あるいは毎年赤字が続いているといった状況では、規制に従うだけで精一杯となり、自主的に取り組もうとまでは考えられないだろう。

三つ目は、環境問題への取り組みに「事業との関連性」がどれだけあるかである。事業との関連性がほとんどない場合には、負担感が増すばかりで、取り組みを始めても続けることは難しいかもしれない。逆に、事業との関連性が強く、たとえば環境問題に取り組むことで受注が増えたり、生産性が目に見えて上がったといったことがあれば、取り組みを拡充するには十分な動機となるだろう。

四つ目は、環境問題に取り組むに当たっての「真剣さ」である。たとえば、エコドライブを心がけようとスローガンを掲げるだけよりも、経営者を含めて従業員全員に目標となる燃費を設定し、達成できているかどうかを厳しくチェックした方が

成果は上がるだろう。成果が上がれば従業員は達成感や有能感を得て、いっそうエコドライブを実行するようになるだろうし、他の取り組みにも挑戦しようと思うかもしれない。目標が達成できなくても、達成できなかった理由を探り、対策を練ることで次の取り組みにつなげることができる。ただ頑張ろうというだけでは、こうした発展は起こりにくい。

以上、四つの要因が作用して、中小企業は環境問題に取り組み、そして活動を拡充しようと考えられるようになるというのが仮説1である。

(2) 仮説1の検証に使用する

観測変数について

アンケートには仮説1で掲げた四つの要因を直接観測できる変数はない。そこで、代わりとなる観測可能な変数を説明変数として仮説1の検証を行うことにする。使用する変数は以下の通りである。なお、変数名は太字で表示する。

① 社会全体の環境意識

・内発的動機

社会全体の環境意識は、中小企業がどのような動機で環境問題に取り組んだかに表れると考えられる。アンケートでは「その他」を除いて8種類の動機を選択肢として提示している。社会全体の環境意識が高まるほど、「企業の社会的責任として」や「社会・地域貢献のため」に取り組みを始める企業、あるいは「競争上有利になると考えたから」という動機で取り組みを始める企業が増えるはずである。また、環境問題を事業機会と位置付けている企業は「環境問題を解決するビジネスをしているから」と回答するだろう。

これら四つの動機は企業の内部から自発的に生じたものであり、合わせて「内発的動機」と定義し、説明変数として採用する。この変数は、四つの動機のうち少なくとも一つに回答している場合

を1、一つも回答していない場合を0とするダミー変数である。

・環境問題への対応を要求してくる受注・販売先は増えている

環境問題に取り組む必要性を認識した企業は、取引先にも環境問題への対応を要求するだろう。たとえば、株式を上場している製造業者や建設業者の多くは、グリーン調達ガイドラインを公開し、基準を満たすサプライヤーと優先的に取引すると宣言している。生産・販売活動から生じる環境への負荷を減らすには部品・資材のサプライヤーや流通業者の協力が欠かせないからである。最終処分する廃棄物を極力減らそうというゼロエミッションを掲げる大企業も少なくないが、これもまた包装を簡易にするなど取引先の協力が必要である。

社会全体の環境意識が高まれば、グリーン調達やゼロエミッションを実施する企業が増えると考えられる。そこで、5年前と比べて環境問題への対応を要求してくる受注・販売先は増えているかどうかを「社会全体の環境意識」の高まりを表す説明変数として採用する。この変数は5年前と比べて環境問題への対応を要求してくる受注・販売先が増えていると回答した場合を1、増えていないと回答した場合を0とするダミー変数である。

② 経営状況

・最近5年間の売上高が増加傾向である、最近5年間の採算が黒字基調である

経営状況を示す指標はいくつも考えられるが、アンケートでは最近5年間の売上高と採算を質問しているので、この二つを説明変数とする。すなわち、最近5年間の売上高が「増加傾向」であると回答した場合を1、「減少傾向」「どちらともいえない」と回答した場合を0とするダミー変数を最近5年間の売上高が増加傾向である、最近5年間の採算状況が「黒字基調」とであると回答した

場合を0、「赤字基調」「どちらともいえない」と回答した場合を0とするダミー変数を最近5年間の採算が黒字基調であるとする。

③ 事業との関連性

・何らかのメリットがあった

環境問題への取り組みによって事業を運営していく上で何らかのメリットが生じたのであれば、それだけ事業との関連性が強いことを示すと考えられる。逆に、事業との関連性が弱ければメリットは生じにくいだろう。そこで、環境問題に取り組んだ結果、事業上何らかのメリットがあったかどうかを「事業との関連性」を表す説明として採用する。この変数は、環境問題に取り組むことでのどのようなメリットがあったかという質問に対して、少なくとも一つのメリットを回答した場合を1、「目立った効果はない」と回答した場合を0とするダミー変数である。

④ 真剣さ

・開始時に問題があった、継続していく上で問題がある

環境問題への取り組みがたんなるスローガンにすぎないのであれば、取り組みを開始する際にも取り組みを継続していく上でもさして問題は生じないだろう。逆に、何らかの問題が生じるということは、それだけ真剣に環境問題に取り組んでいる証拠だと考えられる。そこで、取り組みを開始する時点で何らかの問題があった、取り組みを継続していく上で問題があったかを取り組みの真剣さを表す説明変数として採用する。前者は環境問題への取り組みを始めるに当たって何らかの問題があったと回答した場合を1、「とくにない」と回答した場合を0とするダミー変数、後者は取り組みを継続していく上で何らかの問題があると回答した場合を1、「とくにない」と回答した場合を0とするダミー変数である。

(3) 各変数が説明変数

として適切であるかの確認

本節では「(今後) 取り組みを拡充したい」を被説明変数とし、各説明変数との関係をロジスティック回帰分析により確認していく。なお、個別に説明するが、被説明変数、説明変数ともに、該当する場合を「1」、該当しない場合を「0」とするダミー変数である。また、各変数の記述統計量は最後にまとめて掲載する。

① 内発的動機

内発的動機との関係を見る前に、「その他」を含めた9種類の動機と今後の取り組みを拡充するかどうかについての関係を見ておこう。

表-2は取り組みを拡充したいを被説明変数、各動機を説明変数とするロジスティック回帰分析の結果である。まず、1%水準で有意な変数が三つある。環境問題を解決するビジネスをしているから、競争上有利になると考えたから、企業の社会的責任としてである。いずれも係数の符号は正である。社会・地域貢献のためにも係数の符号は正であり、有意確率も0.015と1%に近い。内発的動機に含まれる四つの変数は、いずれも取り組みを拡充したいという被説明変数に対して有意な正の効果をもつ。当然ながら、内発的動機について見ても係数は符号が正となり、1%水準で有意である。内発的な動機によって環境問題に取り組み始めた企業は、取り組みを拡充する意向をもちやすい。

一方、内発的動機以外の変数は係数が負である。ただし、統計学的に有意なのは取引先に要請されたからだけである。内発的動機以外は、取り組みを拡充するかどうかそれほど影響を与えないといえる。なお、コスト削減のためにも企業の内部から生じたという点では内発的といえるが、コストの削減は常に行われるべきものであり、とりたて

表-2 環境問題への取り組みを充実したいかと取り組みを始めた動機との関係

被説明変数		
取り組みを拡充したい		
説明変数	偏回帰係数	有意確率
環境問題を解決するビジネスをしているから	0.916	0.000
競争上有利になると考えたから	0.408	0.004
企業の社会的責任として	0.369	0.000
社会・地域貢献のため	0.223	0.015
取引先に要請されたから	-0.205	0.034
加入している団体の方針だから	-0.219	0.374
取引先から要請があると予想されたから	-0.092	0.486
コスト削減のため	-0.013	0.869
その他	-0.135	0.355
内発的動機	0.503	0.000
ケースの総数：3,090		

- (注) 1 被説明変数、説明変数ともに、それぞれに該当する場合を1、該当しない場合を0とするダミー変数。
 2 「内発的動機」は取り組みを始めた動機として「社会・地域貢献のため」「企業の社会的責任として」「競争上有利になると考えたから」「環境問題を解決するビジネスをしているから」のうち、少なくとも一つを回答した場合を1、一つも回答していない場合を0とするダミー変数。
 3 被説明変数と説明変数との関係を二項ロジスティック回帰分析(強制投入法)により求めた。
 4 定数項は記載を省略した。

表-3 環境問題への取り組みを拡充したいかどうかと環境問題への対応を要求してくる受注・販売先の増加傾向との関係

被説明変数		
取り組みを拡充したい		
説明変数	偏回帰係数	有意確率
環境問題への対応を要求してくる受注・販売先は増えている	0.699	0.000
ケースの総数：917		

- (注) 1 被説明変数、説明変数ともに、それぞれに該当する場合を1、該当しない場合を0とするダミー変数。
 2 被説明変数と説明変数との関係を二項ロジスティック回帰分析(強制投入法)により求めた。
 3 定数項は記載を省略した。
 4 環境問題への対応を要求されている企業は、そもそも1,054しかない。

表-4 環境問題への取り組みを拡充したいかどうかと企業業績との関係

被説明変数		
取り組みを拡充したい		
説明変数	偏回帰係数	有意確率
最近5年間の売上高が増加傾向である	0.502	0.000
最近5年間の採算が黒字基調である	0.381	0.000
ケースの総数：3,955		

- (注) 1 被説明変数、説明変数ともに、それぞれに該当する場合を1、該当しない場合を0とするダミー変数。
 2 被説明変数と説明変数との関係を二項ロジスティック回帰分析(強制投入法)により求めた。
 3 定数項は記載を省略した。
 4 二つの説明変数の間に1%水準で有意な相関があり、相関係数は0.373。

て環境問題との関連が強いとはいえないので、内発的動機には含めない。

② 環境問題への対応を要求してくる

受注・販売先は増えている
 説明変数に環境問題への対応を要求してくる受

注・販売先は増えているだけをとった場合の回帰分析の結果が表-3である。係数の符号は正であり、かつ1%水準で有意である。環境問題への対応を要求してくる受注・販売先が増えている場合、中小企業は環境問題への取り組みを拡充する傾向がある。ただし、この変数の問題点として対

表-5 環境問題への取り組みを拡充したいかどうかと事業上のメリットとの関係

被説明変数		
取り組みを拡充したい		
説明変数	偏回帰係数	有意確率
新製品や新しいビジネスが生まれた	0.979	0.000
受注・販売先が増えた	0.750	0.000
生産性が上昇した	0.373	0.012
企業イメージが向上した	0.342	0.000
従業員の士気が向上した	0.300	0.011
経費の削減につながった	0.246	0.001
環境問題への取組状況について自治体等から表彰された	1.007	0.042
新しい加工方法を開発できた	0.327	0.028
地域との結びつきが強まった	0.276	0.065
低利の融資制度が使えた	0.143	0.504
受注・販売先の数を持続できた	-0.087	0.544
自治体等の入札で優遇されるようになった	-0.148	0.610
従業員が自発的に仕事に取り組むようになった	0.011	0.928
従業員が採用しやすくなった	0.037	0.940
その他	0.914	0.001
何らかのメリットがあった	0.610	0.000
ケースの総数：3,744		

- (注) 1 被説明変数、説明変数ともに、それぞれに該当する場合を1、該当しない場合を0とするダミー変数。
 2 「何らかのメリットがあった」は少なくとも一つのメリットを回答した場合を1、目立った効果はないと回答した場合を0とするダミー変数。
 3 被説明変数と説明変数との関係を二項ロジスティック回帰分析（強制投入法）により求めた。
 4 定数項は記載を省略した。

象となるケースが917しかないことがある。すなわち、この変数を含めたモデルでは大半の企業が分析の対象外となってしまふ。

③ 最近5年間の売上が増加傾向であると

最近5年間の採算が黒字基調である

最近5年間の売上が増加傾向であると最近5年間の採算が黒字基調であるを説明変数とした場合の回帰分析の結果は、表-4のとおりである。どちらも係数の符号は正であり、1%水準で有意である。最近5年間の売上が増加傾向にある場合、または採算が黒字基調である場合、中小企業は環境問題への取り組みを拡充する傾向がある。ただし、この二つの変数には1%水準で有意な正の相関があり、相関係数（Spearmanの ρ ）は0.373である。弱い相関ではあるが、多重共線性が生じる可能性を避けるため、分析では最近5年間の売上が増加傾向であるを採用する。なぜなら、採算が黒字基調であると回答した企業のうち、売上が増加傾向にあると回答した企業は

45.5%であるが、売上が増加傾向であると回答した企業のうち70.8%が黒字基調であると回答しており、売上の傾向の方が経営状況をより強く反映していると考えられるからである。

④ 何らかのメリットがあった

この変数は、事業上のメリットとして提示された、「その他」を含む15個の選択肢の中から少なくとも1個を回答した場合を1とする変数である。そこで、まず15個のメリットと取り組みを拡充するかどうかとの関係を表-5で見てください。

1%水準で有意、かつ偏回帰係数の符号が正である変数は新製品や新しいビジネスが生まれた、受注・販売先が増えた、生産性が上昇した、企業イメージが向上した、従業員の士気が向上した、経費の削減につながった、その他の七つである。5%水準で有意であり、かつ偏回帰係数の符号が正であるものは、環境問題への取組状況について自治体等から表彰された、新しい加工方法を開発できたの二つがある。残る6個のメリットは二つ

表-6 環境問題への取り組みを拡充したいかと取り組み開始時の問題点

被説明変数		
取り組みを拡充したい		
説明変数	偏回帰係数	有意確率
知識やノウハウを得ること	0.358	0.000
エネルギー消費量などの現状把握	0.338	0.000
事業全体の現状把握	0.307	0.000
仕入先・外注先の開拓	0.270	0.024
従業員の協力を得ること	0.107	0.132
資金のやりくり・確保	0.129	0.148
仕入先・外注先の指導	0.149	0.176
改善目標の設定	-0.095	0.298
ヒトのやりくり・確保	-0.123	0.313
その他	0.698	0.011
開始時に問題があった	0.646	0.000
ケースの総数：3,786		

- (注) 1 被説明変数、説明変数ともに、それぞれに該当する場合を1、該当しない場合を0とするダミー変数。
 2 「開始時に問題があった」は少なくとも一つの問題を回答した場合を1、とくにないと回答した場合を0とするダミー変数。
 3 被説明変数と説明変数との関係を二項ロジスティック回帰分析(強制投入法)により求めた。
 4 定数項は記載を省略した。

を除いて偏回帰係数の符号は正になったが、統計学的に有意とはいえない。

有意であるものと有意ではないものとの差異は明確ではない。1%水準で有意なものを見ると**受注・販売先が増えた、生産性が上昇した**といったように客観的にも明確なものもあれば、**企業イメージが向上した、従業員の士気が向上した**といったように主観的な印象にすぎないかもしれないものもある。また、**従業員の士気が向上した**は有意であるが、似たようなメリットであると考えられる**従業員が自発的に仕事に取り組むようになった**は有意ではない。偏回帰係数の符号が負になった変数は二つあるが、有意ではない上に係数の絶対値も小さい。

以上のことから、一部のメリットを除外せずに、**何らかのメリットがあった**という一つの変数にまとめても差し支えないと考えられる。そこで、この変数を説明変数とした回帰分析の結果を見ると、1%水準で有意であり、係数の符号は正となる。環境問題に取り組むことにより、事業を進めていく上で何らかのメリットがあった企業は、取り組みを拡充しようとする傾向があるといえる。

⑤ 開始時に問題があった

アンケートでは環境問題への取り組みを始めるに当たっての問題点として、「その他」を含む10個の選択肢を提示した。各選択肢をもとにダミー変数をつくり、説明変数として回帰分析を行った結果を示したのが表-6である。

10個の変数のうち、偏回帰係数の符号が正であるものは8個で、1%ないし5%水準で有意なものは**知識やノウハウを得ること、エネルギー消費量などの現状把握、事業全体の現状把握、仕入先・外注先の開拓、その他の5個**である。

一方、**改善目標の設定**と**ヒトのやりくり・確保**は偏回帰係数の符号が負になった。どちらも統計学的には有意ではない上に、偏回帰係数の値も小さいので考慮する必要はないだろうが、一応その理由を考えてみよう。まず、後者はたんに人手が不足していると環境問題への取り組みを拡充するのは難しい場合があるということを示しているであろう。

しかし、前者は解釈が難しい。改善目標の設定が問題だったとする企業の割合は、従業員規模が大きいほど多くなる。規模の大きな企業では、すでに省エネ対策や廃棄物の削減が進んでおり、環

表－7 環境問題への取り組みを拡充したいかと継続していく上で問題があるかどうかとの関係

被説明変数		
取り組みを拡充したい		
説明変数	偏回帰係数	有意確率
EMS認証の取得・継続にかかる費用の負担が大きい	0.380	0.001
環境関係の新しい法律や条例を知る機会が少ない	0.373	0.000
他企業も取り組んでくれないと効果がないので、継続する意思を保つのが難しい	0.364	0.001
EMSで新たな目標を立てるのが難しい	-0.277	0.086
その他	0.957	0.000
継続していく上で問題がある	0.463	0.000
ケースの総数：3,701		

- (注) 1 被説明変数、説明変数ともに、それぞれに該当する場合を1、該当しない場合を0とするダミー変数。
 2 「継続していく上で問題がある」は、少なくとも一つの問題を回答した場合を1、とくにないと回答した場合を0とするダミー変数。ただし、「負担の割に事業上のメリットがないので、継続する意思を保つのが難しい」を除く。
 3 被説明変数と説明変数との関係を二項ロジスティック回帰分析（強制投入法）により求めた。
 4 定数項は記載を省略した。

環境問題に取り組むに当たって実現可能な目標を設定する余地が乏しかったのかもしれない。そのような企業であれば、環境問題への取り組みを現状より拡充する意向をもたないとしても仕方ないであろう。また、簡単に達成できる目標を設定することが難しかったという企業もあるかもしれない。たとえば、取引先の要請で何らかの環境マネジメントシステムの認証を取得しなければならなかった企業が考えられる。認証を取得するには具体的な目標設定が必要であるが、とりあえず認証さえ取得できればよいという企業の場合、目標のハードルはできるだけ下げたい。かといってあまりに低い目標では認証を取得できない。そのさじ加減が難しかったということであれば、そのような企業が取り組みを拡充しようとする可能性は低いだろう。

以上のように、取り組みの開始時に問題があったからといって真剣に取り組んでいるということの証拠にはならない可能性はあるが、有意ではない変数を除外する必要性は乏しいと考えられる。そこで取り組みの開始時に一つでも問題があったとする場合は、「開始時に問題があった」として差し支えないと考える。開始時に問題があったを説明変数とする回帰分析の結果は、偏回帰係数の符号は正で、かつ1%水準で有意である。

⑥ 継続していく上で問題がある

環境問題への取り組みを継続していく上での問題としてアンケートで提示した選択肢は、「その他」を含めて6個ある。ただし、そのうちの「負担の割に事業上のメリットがないので、継続する意思を保つのが難しい」は、事業上のメリットが「とくにない」という回答と重複するので除外する。各選択肢をもとにダミー変数をつくり、**取り組みを拡充したいとの関係を見たのが表－7**である。「EMSで新たな目標を立てるのが難しい」を除き、すべての変数で回帰係数の符号は正となり、1%水準で有意となった。当然ながら、**継続していく上で問題がある**も偏回帰係数の符号は正であり、1%水準で有意である。なお、「EMSで新たな目標を立てるのが難しい」は偏回帰係数の符号は負であるが、有意ではないので除外する必要はないと判断する。問題がある方が取り組みを拡充する意向をもちやすいのであるから、やはり取り組みの開始時にせよ、取り組みを継続していく上にせよ、取り組みの真剣さを表していると考えられる。

(4) 仮説1の検証

① モデル1

「仮説1」では、中小企業が環境問題への取り組みを拡充させる要因として、「社会全体の環境

表－8 環境問題への取り組みを拡充したいとする要因に関する分析結果①

被説明変数			
取り組みを拡充したい			
説明変数	偏回帰係数	有意確率	オッズ比
内発的動機	0.417	0.000	1.517
最近5年間の売上高が増加傾向にある	0.605	0.000	1.831
何らかのメリットがあった	0.440	0.000	1.553
開始時に問題があった	0.368	0.007	1.445
継続していく上で問題がある	0.193	0.029	1.213
ケースの総数：2,743 モデルの χ^2 乗：110.983、自由度：5、有意確率0.000 Cox-SnellのR二乗：0.040、NagelkelleのR二乗：0.055			

- (注) 1 被説明変数、説明変数ともに、それぞれに該当する場合を1、該当しない場合を0とするダミー変数。
 2 「継続していく上で問題がある」は、少なくとも一つの問題を回答した場合を1、とくにないと回答した場合を0とするダミー変数。ただし、「負担の割に事業上のメリットがないので、継続する意思を保つのが難しい」を除く。
 3 被説明変数と説明変数との関係を二項ロジスティック回帰分析(強制投入法)により求めた。
 4 定数項は記載を省略した。

表－9 環境問題への取り組みを拡充したいとする要因に関する分析結果②

被説明変数			
取り組みを拡充したい			
説明変数	偏回帰係数	有意確率	オッズ比
内発的動機	0.185	0.268	1.203
環境問題への対応を要求してくる受注・販売先は増えている	0.680	0.000	1.973
最近5年間の売上高が増加傾向にある	0.582	0.009	1.789
何らかのメリットがあった	0.019	0.920	1.019
開始時に問題があった	0.396	0.254	1.485
継続していく上で問題がある	0.197	0.283	1.218
ケースの総数：700 モデルの χ^2 乗：30.273、自由度：6、有意確率0.000 Cox-SnellのR二乗：0.042、NagelkelleのR二乗：0.058			

- (注) 1 被説明変数、説明変数ともに、それぞれに該当する場合を1、該当しない場合を0とするダミー変数。
 2 「継続していく上で問題がある」は、少なくとも一つの問題を回答した場合を1、とくにないと回答した場合を0とするダミー変数。ただし、「負担の割に事業上のメリットがないので、継続する意思を保つのが難しい」を除く。
 3 被説明変数と説明変数との関係を二項ロジスティック回帰分析(強制投入法)により求めた。
 4 定数項は記載を省略した。

意識」「経営状況」「事業との関連性」「真剣さ」の四つを指摘した。ただし、アンケート結果から直接四つの要因の影響度合いを観測することはできないので、各要因を代替する観測可能な変数として、内発的な動機、環境問題への対応を要求してくる受注・販売先は増えている、最近5年間の売上高が増加傾向にある、何らかのメリットがあった、開始時に問題があった、継続していく上で問題があるを採用することで「仮説1」を検証することにする。

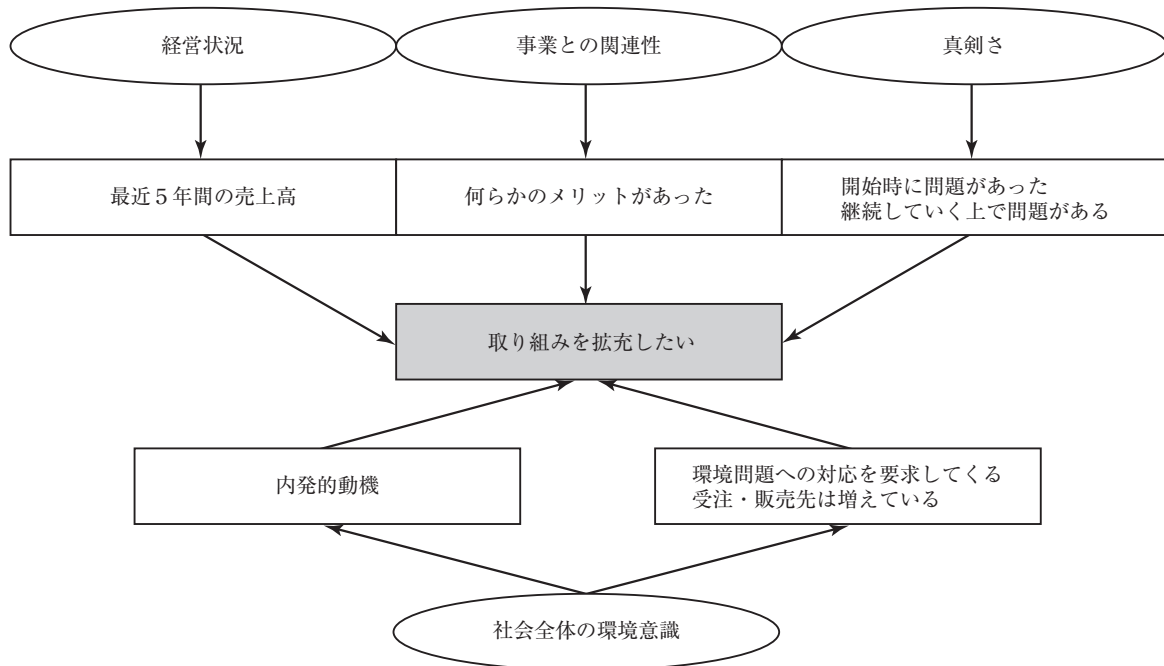
「仮説1」を検証するに当たっては、問題が一つある。それはモデルに環境問題への対応を要求

してくる受注・販売先は増えているを含めるかどうかで、分析の対象となるケースの総数が大きく異なることである。

そこで、この変数を含まない場合を「モデル1」(対象となるケースの総数は2,743)、含む場合を「モデル2」(同700)として検証を行うことにする。

「モデル1」による分析の結果が表－8である。どの変数も1%水準ないし5%水準で有意となり、偏回帰係数の符号もすべて正となった。「モデル1」では「仮説1」は棄却されることが証明された。なお、五つの説明変数の間には1%水準で有意な相関関係が見られるものもあるが、

図-1 中小企業に環境問題への取り組みを拡充させる要因



資料：筆者作成。

Spearmanの ρ は最大でも0.255であり、相関は小さい。

② モデル2

「モデル1」に環境問題への対応を要求してくる受注・販売先は増えているを説明変数として加えたのが「モデル2」である。「モデル2」による分析結果は表-9のとおりである。「モデル1」とは異なり、1%ないし5%水準で有意になった変数は、環境問題への対応を要求してくる受注・販売先は増えていると最近5年間の売上高が増加傾向であるの二つで、どちらも偏回帰係数の符号は正である。残る四つの変数も有意ではないとはいえ、偏回帰係数の符号は正なので、「モデル2」でも「仮説1」が完全に棄却されるわけではない。

ただ、環境問題への対応、たとえばグリーン調達基準を満たすことを要求する企業が増えることは、他の要因による効果を大きく上回るのだと考えられる。これは当然のことであろう。受注・販売先の多くが環境問題への対応を要請してくる

ようになれば、中小企業としても環境問題への取り組みを拡充していかざるをえない。拒否するという選択をとれる企業は少ないだろうし、多くの場合、拒否することは得策ではないだろう。社会全体の環境意識が高まることで、中小企業に環境問題への取り組みを拡充させる要因になることは間違いないといつてよい。

なお、六つの説明変数間には1%水準で有意な相関が見られるものもあるが、Spearmanの ρ は最大でも0.255であり、相関は小さい。

③ 仮説1のまとめ

「仮説1」とその検証結果を、パス図を模してまとめると、図-1のようになる。「モデル2」の分析結果を考えると、中小企業に環境問題を取り組ませる最大の要因は「社会全体の環境意識」が高まることである。とりわけ、受注・販売先のうち、どれだけの企業がどの程度まで環境問題への対応を求めてくるかは大きな影響力をもつ。ただし、受注・販売先の一部が環境問題への対応を

求めてくるだけでは、中小企業は必ずしも環境問題への取り組みを拡充させない。これは「取引先に要請されたから」環境問題への取り組みを始めた場合は、取り組みを拡充する傾向が見られないことから明らかである。

しかし、受注・販売先の多くが環境問題への取り組みを要請してくるようになれば、その企業が参加している市場では、環境問題に対応しないと競争から取り残されることを意味する。したがって、中小企業は取り組みが難しかろうが、事業上のメリットがなかろうが、取り組みを拡充せざるをえない。

もっとも、現状では受注・販売先から環境問題に対応するように要請されている中小企業は少ない。したがって、環境問題に対応する必要性を感じている中小企業も少ない。ほとんどの企業が環境問題への対応を経営課題として、あるいは社会的責任として認識するほどに、「社会全体の環境意識」が高まるには、まだ時間が必要だろう。法律で規制するという手段もあるが、費用の面でも効率の面でも化石燃料に完全に代替するエネルギーの開発など、現実的な解決策がないままに規制だけを強化しても、企業活動に深刻なダメージを与えるだけである。より多くの中小企業が環境問題に取り組み、そして取り組みを拡充するようになるには、「社会全体の環境意識」が高まるのを待つだけでは十分とはいえないのである。

「モデル1」の検証結果によれば、「社会全体の環境意識」の次に有力な要因は「事業との関連性」である。オッズ比を見れば**最近5年間の売上高が増加傾向にあるの方が何らかのメリットがあったよりも影響力は大きい**。つまり、「経営状況」の方が重要である。しかし、すべての中小企業が売上高を増やせる方法など存在しない。「経営状況」は、中小企業が環境問題への取り組みを拡充させる要因としては有力であるが、施策の対象となるものではない。

一方、「事業との関連性」は取り組み方しだい、環境問題のとらえ方しだいで深めることができる。問題は、どうすれば事業上で何らかのメリットを得ることができるかである。その要因については次節で検討する。

3 環境問題への取り組みが事業上の メリットを生み出す要因

(1) 仮説2

中小企業が環境問題に取り組みすることで、事業上何らかのメリットを得るにはどのような要因が関係しているのだろうか。その答えとして「仮説2」を提示する。「仮説2」でも、中小企業が環境問題に取り組みることが、事業上何らかのメリットにつながる要因は四つあると考える。

一つ目は、具体的な「目標・計画の策定」である。環境問題に取り組みに当たって具体的な目標や計画を策定するには、事業の現状をよく知る必要がある。たとえば、事業全体でどれくらいのエネルギーを消費しているのか、どの部門でどれだけエネルギーの節約が可能かといった実態を知らないと、実現可能な省エネの目標や計画は立てられない。ときには、目標や計画の策定にともなって、事業全体を見直す必要もでてくるかもしれない。従来行っていなかったことに取り組みのであるから、むしろ事業全体を見直すことなしに、目標や計画を策定することは困難であろう。つまり、具体的な目標や計画を策定することは、事業の改革につながるのである。したがって、「目標・計画の策定」は何らかのメリットにつながりやすいと考えられる。

二つ目は、「仮説1」と共通するが、環境問題への取り組みの「真剣さ」である。真剣に取り組みなければ成果も得られないから、コストダウンであれ、企業イメージの向上であれ、メリットも

得られないと考えられる。逆に、真剣に取り組めば、環境問題での成果も得やすく、何らかのメリットを得る確率も高くなるはずである。

三つ目は、「従業員の動機付け」である。環境問題への取り組みで成果を上げるには、従業員の協力が欠かせない。廃棄物の削減にしても省エネにしても、従業員が協力してくれなければ成果は得られない。逆に、従業員が積極的に取り組むならば、予想以上の成果を得ることも可能だろう。その結果、事業上のメリットも得やすくなるはずである。

四つ目は、「知識・ノウハウの獲得」である。環境問題に取り組むには相応の知識やノウハウが欠かせない。たとえば、製造業が排出する廃棄物のうち、一定割合は不良品である。不良品を減らそうと思えば、生産方法の改善が必要になる。そのためには、すでに技術・ノウハウを確立している企業に学ぶか、自ら開発するしかない。環境問題への取り組みの進め方そのものにも知識・ノウハウが必要である。環境マネジメントシステムでは、Plan→Do→Check→ActionというPDCAサイクルが重視されるが、これを知っているのと知らないのとでは取り組みの効率に違いが出てくる。さらにいえば、PDCAサイクルを環境問題だけではなく、経営全般に応用できればより多数のメリット、あるいはより大きなメリットを得られるだろう。

(2) 「仮説2」の検証に使用する観測変数

「仮説2」で掲げた四つの要因は、一つを除いてアンケート結果から直接観測することが可能である。ここでは「仮説2」の検証に使用する観測可能な変数について説明する。なお、変数名は太字で表示する。

① 目標・計画の策定

・EMSの認証を取得し、計画を策定している、

EMSの認証は取得していないが、具体的な目標・計画を策定している

アンケートでは、環境問題に取り組むに当たって目標や計画を策定しているかを直接質問している。そこで、その回答をそのまま変数として使用する。各変数は該当する場合を1、該当しない場合を0とするダミー変数である。回帰分析に当たっては、**具体的な目標・計画は立てていないが、できるだけ努力をしている**を参照変数とした。

② 真剣さ

・開始時に問題があった、継続していく上で問題がある

「真剣さ」は、四つの要因のうち、唯一直接観測することができない。そこで、二つの観測可能な変数である**開始時に問題があった、継続していく上で問題がある**を用いる。これらは「仮説1」の検証に用いた変数と同じである。

③ 従業員の動機付け

・従業員の動機付け

アンケートでは、環境問題への取り組みを進めるためにどのようなことを行ったかを質問している。そのうち、従業員の動機付けに関わる選択肢を一つでも回答した場合を1、一つも回答していない場合を0とするダミー変数をつくり、**従業員の動機付け**とした。

④ 知識・ノウハウの獲得

・外部資源の活用

環境問題に資するための特殊な加工方法といった技術やノウハウは自ら開発・蓄積していかなければならないだろうが、通常環境問題への取り組みに関して知識・ノウハウを獲得するのであれば外部の資源を活用することが一般的であろう。**従業員の動機付け**に使った質問から、外部資源の活用に関与する選択肢を一つでも回答した場合を

表-10 事業上のメリットと目標や計画を立てて取り組んでいるかとの関係

被説明変数		
何らかのメリットがあった		
説明変数	偏回帰係数	有意確率
EMSの認証を取得し、計画を策定している	1.748	0.000
EMSの認証は取得していないが、具体的な目標・計画を立てて実現を目指している	1.209	0.000
ケースの総数：3,462		

- (注) 1 被説明変数、説明変数ともに、それぞれに該当する場合を1、該当しない場合を0とするダミー変数。
 2 被説明変数と説明変数との関係を二項ロジスティック回帰分析(強制投入法)により求めた。
 3 「具体的な目標・計画は立てていないが、できるだけの努力をしている」と比較した結果である。
 4 定数項は記載を省略した。

1、一つも回答していない場合を0とするダミー変数を作成し、**外部資源の活用**とした。

・皆支援してくれた、支援してくれた企業も支援し
 してくれなかった企業もある

受注・販売先から環境問題への対応を要請されている場合、受注・販売先から何らかの支援を受けられることがある。たとえば、説明会を開き、受注・販売先がもっている知識やノウハウを提供してくれることがある。そこで、環境問題への対応を要求してきた受注・販売先が「皆支援してくれた」、あるいは「支援してくれた企業も支援し
 してくれなかった企業もある」という選択肢をもとに、**皆支援してくれた、支援してくれた企業も支援し
 してくれなかった企業もある**という変数を作成した。それぞれ当該選択肢を回答した場合を1、回答しなかった場合を0とするダミー変数である。なお、回帰分析に当たっては**どこも支援し
 してくれなかった**という変数を参照変数とした。この変数は、環境問題への対応を要求してきた受注・販売先はあるが「どこも支援し
 してくれなかった」と回答した場合を1、回答しなかった場合を0とするダミー変数である。

・ノウハウに関する支援

受注・販売先から支援を受けていると回答した企業については、さらにどのような支援を受けたかも質問した。その支援のうち、ノウハウに関

するものをいずれか一つでも回答している場合を1、一つも回答していない場合を0とするダミー変数をつくり、**ノウハウに関する支援**と定義した。

(3) 各変数が説明変数として

適切であるかの確認

本節では、**何らかのメリットがあった**を被説明変数とし、各説明変数との関係をロジスティック回帰分析により個別に確認していく。その結果、採用しないことを決めた変数もある。なお、個別に説明するが、被説明変数、説明変数ともに、該当する場合を「1」、該当しない場合を「0」とするダミー変数である。また、各変数の記述統計量は章末にまとめて掲載する。

① EMSの認証を取得し、計画を策定している、
 EMSの認証は取得していないが、具体的な
 目標・計画を策定している

被説明変数に**何らかのメリットがあった**をとり、EMSの認証を取得し、計画を策定しているとEMSの認証は取得していないが、具体的な目標・計画を策定しているの二つを説明変数としてロジスティック回帰分析を行った結果を表-10に示した。ともに1%水準で有意であり、具体的な目標や計画を立てていない場合と比べると、具体的な目標や計画を策定した方が事業上のメリットを得やすいことが確認できた。

表-11 事業上のメリットと取り組み開始時の問題点

被説明変数		
何らかのメリットがあった		
説明変数	偏回帰係数	有意確率
エネルギー消費量などの現状把握	0.892	0.000
従業員の協力を得ること	0.606	0.000
ヒトのやりくり・確保	0.513	0.000
改善目標の設定	0.471	0.000
仕入先・外注先の開拓	0.461	0.001
仕入先・外注先の指導	0.380	0.002
事業全体の現状把握	0.331	0.000
知識やノウハウを得ること	0.255	0.001
資金のやりくり・確保	-0.063	0.496
その他	0.530	0.074
開始時に問題があった	1.300	0.000
ケースの総数：3,857		

- (注) 1 被説明変数、説明変数ともに、それぞれに該当する場合を1、該当しない場合を0とするダミー変数。
 2 「開始時に問題があった」は少なくとも一つの問題を解答した場合を1、とくにないと回答した場合を0とするダミー変数。
 3 被説明変数と説明変数との関係を二項ロジスティック回帰分析（強制投入法）により求めた。
 4 定数項は記載を省略した。

② 開始時に問題があった

開始時に問題があったは、前節で説明したとおり、環境問題への取り組みを始めるに当たっての問題点として提示した、「その他」を含む10個のうち、少なくとも一つを回答した場合を1、一つも回答していない場合を0とするダミー変数である。そこで、開始時に問題があったとの関係を見る前に、各選択肢からダミー変数をつくり、これらを説明変数とする回帰分析を行った。

その結果を示したのが表-11である。その他を含む10個の変数のうち9個で、偏回帰係数の符号が正となった。そのうちその他を除く8個は、1%水準で有意である。その他も10%水準ではあるが有意となった。

係数の符号が負となった資金のやりくり・確保は有意ではないことに加え、偏回帰係数の絶対値も他の変数と比べて小さい。したがって、少なくとも一つの問題点を回答している場合を開始時に問題があったとしても差し支えないと考える。

表-11には、開始時に問題があったを説明変数とした場合の結果も掲載してある。偏回帰係数の符号は正で、1%水準で有意である。開始時に問題があったとする企業の方が、とくになかったと

する企業よりも、事業上何らかのメリットを得やすいといえる。

③ 継続していく上で問題がある

前節で説明したとおり、環境問題への取り組みを継続していく上で問題としてアンケートで提示した選択肢は「その他」を含めて7個ある。ただし、そのうちの「負担の割に事業上のメリットがないので、継続する意思を保つのが難しい」は、「何らかのメリットがあった」を否定するものなので除外する。各選択肢をもとにダミー変数をつくり、それらを被説明変数として、事業上のメリットとの関係を見たのが表-12である。偏回帰係数の符号はすべて正であり、また1%水準で有意である。したがって、継続していく上で問題があるを変数として採用しても問題はないと考える。

継続していく上で問題があるを被説明変数とした場合の結果も表-12に示してある。係数の符号は正で、1%水準で有意である。すなわち、取り組みを継続していく上で問題があるという企業の方が、とくにないとする企業よりも事業上のメリットを得やすい。

表-12 事業上のメリットと継続していく上での問題点

被説明変数		
何らかのメリットがあった		
説明変数	偏回帰係数	有意確率
EMSで新たな目標を立てるのが難しい	0.854	0.000
環境関係の新しい法律や条例を知る機会が少ない	0.641	0.000
EMS認証の取得・継続にかかる費用の負担が大きい	0.469	0.000
他企業も取り組んでくれないと効果がないので、継続する意思を保つのが難しい	0.385	0.002
環境への効果がわかりにくいいため、継続する意思を保つのが難しい	0.301	0.000
その他	0.652	0.009
継続していく上で問題がある	0.859	0.000
ケースの総数：3,801		

(注) 1 被説明変数、説明変数ともに、それぞれに該当する場合を1、該当しない場合を0とするダミー変数。
 2 被説明変数と説明変数との関係を二項ロジスティック回帰分析(強制投入法)により求めた。
 3 定数項は記載を省略した。

④ 従業員の動機付け、外部資源の活用

この二つの変数のもとになっているのは、環境問題への取り組みを進めるためにどのようなことを行ったかという質問である。提示された選択肢は、「その他」を含めて17個で、それぞれの選択肢を回答したかどうかでダミー変数を作成した。このダミー変数を説明変数とし、事業上のメリットとの関係を見たのが表-13である。なお、勉強会や朝礼のように従業員がある程度は行わないと実行できないものもあるので、従業員数も説明変数に加えた。ただし、従業員がいないと実行できないものであっても、実行する確率は従業員数に比例するわけではなく、逡減していくと考えられるので自然対数に変換した。表-13で明らかなように、一つの変数を除いて偏回帰係数の符号は正となった。また、17個中10個の変数は1%水準で、2個の変数は5%水準で有意である。

従業員の動機付けは、「その他」を除く16個の選択肢のうち、「企業内での環境についての勉強会」「朝礼等での方針の徹底」「ルールに従わない従業員をその都度指導」「削減できたコストの従業員への還元」「目標を達成した従業員の表彰」のいずれか一つでも回答した場合を1、一つも回答していない場合を0とするダミー変数である。目標を達成した従業員の表彰は、有意確率が0.079であるが、偏回帰係数の符号は正であり、含めて

も問題ないと判断した。なお、いずれも従業員がいないと実行できないものばかりなので、従業員数の自然対数も説明変数に加えて回帰分析を行うと、表-13のとおり、偏回帰係数の符号は正で、1%水準で有意となった。従業員の動機付けは事業上のメリットを得る上で重要だといえる。

外部資源の活用は、アンケートで「環境コンサルタントの利用」「商工会議所・商工会への相談」「その他の公的機関に相談」「大学・研究機関との連携」「他企業との連携」「EMS認証取得に携わった経験がある人を雇用」「EMS認証取得企業への相談」のいずれか一つでも回答した場合を1、一つも回答していない場合を0とするダミー変数である。有意ではなく、偏回帰係数もあまり大きくない変数が三つ含まれるが、除外する理由もとくにないのでそのまま含めた。外部資源を活用することは従業員がいなくても可能なので、回帰分析に当たっては従業員数の自然対数は加えなかった。回帰分析の結果は表-13のとおりで、偏回帰係数の符号は正、1%水準で有意である。

⑤ 皆支援してくれた、支援してくれた企業も支援してくれなかった企業もある、ノウハウに関する支援

受注・販売先との取引において、環境問題への対応が取引の条件となっているか、取引条件では

表-13 事業上のメリットと取り組みを進めるために行ったこと

被説明変数		
何らかのメリットがあった		
説明変数	偏回帰係数	有意確率
大学・研究機関との連携	2.217	0.009
その他の公的機関に相談	1.185	0.000
環境コンサルタントの利用	1.174	0.000
削減できたコストの従業員への還元	0.878	0.001
企業内での環境についての勉強会	0.802	0.000
品質管理の徹底	0.611	0.000
朝礼等での方針の徹底	0.478	0.000
工程・作業方法の見直し	0.475	0.000
ルールに従わない従業員をその都度指導	0.357	0.001
EMS認証取得企業への相談	0.854	0.041
現状を把握するためのソフトウェア・装置の導入	0.611	0.036
目標を達成した従業員の表彰	0.804	0.079
ISO9001の認証取得	0.311	0.082
他企業との連携	0.166	0.161
商工会議所・商工会への相談	-0.207	0.321
EMS認証取得に携わった経験のある人を雇用	0.005	0.994
その他	0.980	0.001
従業員数（対数）	0.050	0.171
従業員の動機付け	0.985	0.000
従業員数（対数）	0.110	0.001
外部資源の活用	0.621	0.000
ケースの総数：3,837		

- (注) 1 被説明変数、説明変数ともに、それぞれに該当する場合を1、該当しない場合を0とするダミー変数。ただし、従業員数（対数）を除く。
- 2 「外部資源の活用」は「現状を把握するためのソフトウェア・装置の導入」「環境コンサルタントの利用」「商工会議所・商工会への相談」「その他の公的機関に相談」「大学・研究機関との連携」「他企業との連携」「EMS認証取得に携わった経験のある人を雇用」「EMS取得企業への相談」のうち少なくとも一つを回答した場合を1、一つも回答していない場合を0とするダミー変数。
- 3 「従業員の動機付け」は「企業内での環境についての勉強会」「朝礼等での方針の徹底」「ルールに従わない従業員をその都度指導」「削減できたコストの従業員への還元」「目標を達成した従業員の表彰」のうち少なくとも一つを回答した場合を1、一つも回答していない場合を0とするダミー変数。
- 4 被説明変数と説明変数との関係を二項ロジスティック回帰分析（強制投入法）により求めた。
- 5 定数項は記載を省略した。

ないが取り組みを求められている企業の中には、その受注・販売先から、環境問題に取り組むに当たって支援を受けている場合がある。そのような場合、受注・販売先からの支援は外部資源の活用と見なせる。そこで、まず受注・販売先からの支援の有無と事業上のメリットとの関係を確認する。使用する変数はすでに説明した皆支援してくれた、支援してくれた企業も支援してくれなかった企業もある、どこも支援してくれなかったの三つであるが、どこも支援してくれなかったは参照変数として使用する。回帰分析の結果は表-14のとおりである。どこも支援してくれなかった場合と比べると、支援を受けた企業は事業上のメリッ

トを得る確率が高くなっている。ただし、支援の内容によって効果は異なる可能性がある。

アンケートでは受注・販売先からの支援の内容も質問している。提示した選択肢は「その他」を含めて7個である。これらの選択肢に回答したか否かをもとにダミー変数を作成し、被説明変数として回帰分析を実行した。ただし、7個の選択肢のうち、「EMSの認証を取得できるように指導してくれた」は別の変数に使用している「EMSの認証を取得し、計画を策定している」と1%水準で有意な相関があり、Spearmanの ρ も0.472とやや大きい。なお、このことは皆支援してくれた、支援してくれた企業も支援してくれなかった企業

表-14 事業上のメリットと環境問題への取り組みを要請された企業からの支援との関係

被説明変数		
事業上のメリットがあった		
説明変数	偏回帰係数	有意確率
受注・販売先からの支援の有無		
皆支援してくれた	0.881	0.000
支援してくれた企業も支援してくれなかった企業もある	0.723	0.000
ケースの総数：970		
受注・販売先からの支援の内容		
具体的な対応策について相談に乗ってくれた	1.545	0.001
環境問題への対応に関する説明会を開催してくれた	1.355	0.005
EMSの認証を取得できるように指導してくれた	1.548	0.027
環境問題に対応するために指導員や担当者を派遣してくれた	1.522	0.031
環境コンサルタントを紹介してくれた	3.098	0.083
資金提供や設備貸与等の経済的援助をしてくれた	0.664	0.257
その他	0.833	0.239
ノウハウに関する支援	0.781	0.019
ケースの総数：406		

- (注) 1 被説明変数、説明変数ともに、それぞれに該当する場合を1、該当しない場合を0とするダミー変数。
 2 被説明変数と説明変数との関係を二項ロジスティック回帰分析(強制投入法)により求めた。
 3 「受注・販売先からの支援の有無」は「どこも支援してくれなかった」を基準とする結果。
 4 「ノウハウに関する支援」は「資金提供や設備貸与等の経済的援助をしてくれた」と「その他」以外のいずれか一つでも回答した場合を1、一つも回答していない場合を0とするダミー変数。
 5 定数項は記載を省略した。

もあるを仮説の検証で使用するモデルに含めることは適切ではない可能性があることを示唆している。

回帰分析の結果は表-14のとおりである。偏回帰係数の符号はいずれも正で、うち4個の変数は1%ないし5%水準で有意となった。

支援内容のうち、「資金提供や設備貸与等の経済的援助をしてくれた」と内容がわからない「その他」を除くと、いずれも知識やノウハウに関する支援である。そこで、この二つ以外の選択肢のうち、いずれか一つでも回答した場合を1、一つも回答していない場合を0とするダミー変数を作成し、これをノウハウに関する支援と定義した。なお、環境コンサルタントを紹介してくれたの有意確率は0.083であるが、偏回帰係数の符号は正であり、除外する必要はないと判断した。ノウハウに関する支援を説明変数とする回帰分析の結果も表-14に掲載している。偏回帰係数の符号は正で、5%水準で有意となっている。以上の結果から、仮説を検証するためのモデルにはノウハウに

関する支援を採用する。

(4) 仮説2の検証

「仮説2」では、中小企業が環境問題に取り組むことで事業上何らかのメリットを得ることにつながる要因として、「目標・計画の策定」「真剣さ」「従業員の動機付け」「知識・ノウハウの獲得」の四つを指摘した。この「仮説2」を検証するための変数としては、EMSの認証を取得し、計画を策定している、EMSの認証は取得していないが、具体的な目標・計画を策定している、開始時に問題があった、継続していく上で問題がある、従業員の動機付け、外部資源の活用、ノウハウに関する支援を採用する。また、「従業員の動機付け」は従業員がいないと実行できないので従業員数の自然対数も説明変数に加える。

しかしながら、ノウハウに関する支援をモデルに含める場合と含めない場合とでは分析の対象となるケースの数の差がある。そこで、この変数を含まない場合を「モデル3」(ケースの総数3,164)、

表-15 環境問題への取り組みが事業上のメリットにつながるための要因に関する分析①

被説明変数			
何らかのメリットがあった			
説明変数	偏回帰係数	有意確率	オッズ比
EMSの認証を取得し、計画を策定している	1.003	0.000	2.727
EMSの認証は取得していないが、具体的な目標・計画を立てて実現を目指している	0.576	0.041	1.780
開始時に問題があった	0.568	0.000	1.765
継続していく上で問題がある	0.594	0.000	1.811
従業員の動機付け	0.657	0.000	1.928
外部資源の活用	0.334	0.002	1.396
従業者数（対数）	0.087	0.023	1.090
ケースの総数：3,164 モデルの χ^2 乗：367.542、自由度：7、有意確率0.000 Cox-SnellのR二乗：0.110、NagelkelleのR二乗：0.153			

- (注) 1 被説明変数、説明変数ともに、それぞれに該当する場合を1、該当しない場合を0とするダミー変数。
 2 被説明変数と説明変数との関係を二項ロジスティック回帰分析（強制投入法）により求めた。
 3 定数項は記載を省略した。
 4 「EMSの認証を取得し、計画を策定している」と「EMSの認証は取得していないが、具体的な目標・計画を立てて実現を目指している」は、「具体的な目標・計画は立てていないが、できるだけの努力をしている」を基準とした結果。

表-16 環境問題への取り組みが事業上のメリットにつながるための要因に関する分析②

被説明変数			
何らかのメリットがあった			
説明変数	偏回帰係数	有意確率	オッズ比
EMSの認証を取得し、計画を策定している	1.649	0.005	5.202
EMSの認証は取得していないが、具体的な目標・計画を立てて実現を目指している	0.237	0.701	1.267
開始時に問題があった	0.894	0.074	2.446
継続していく上で問題がある	0.643	0.038	1.901
従業員の動機付け	0.411	0.190	1.509
外部資源の活用	0.140	0.634	1.150
ノウハウに関する支援	0.761	0.075	2.139
従業者数（対数）	-0.033	0.793	0.968
ケースの総数：352 モデルの χ^2 乗：40.030、自由度：8、有意確率0.000 Cox-SnellのR二乗：0.108、NagelkelleのR二乗：0.169			

- (注) 1 被説明変数、説明変数ともに、それぞれに該当する場合を1、該当しない場合を0とするダミー変数。
 2 被説明変数と説明変数との関係を二項ロジスティック回帰分析（強制投入法）により求めた。
 3 定数項は記載を省略した。
 4 「EMSの認証を取得し、計画を策定している」と「EMSの認証は取得していないが、具体的な目標・計画を立てて実現を目指している」は、「具体的な目標・計画は立てていないが、できるだけの努力をしている」を基準とした結果。

含める場合を「モデル4」（同352）として分析を行う。

① モデル3

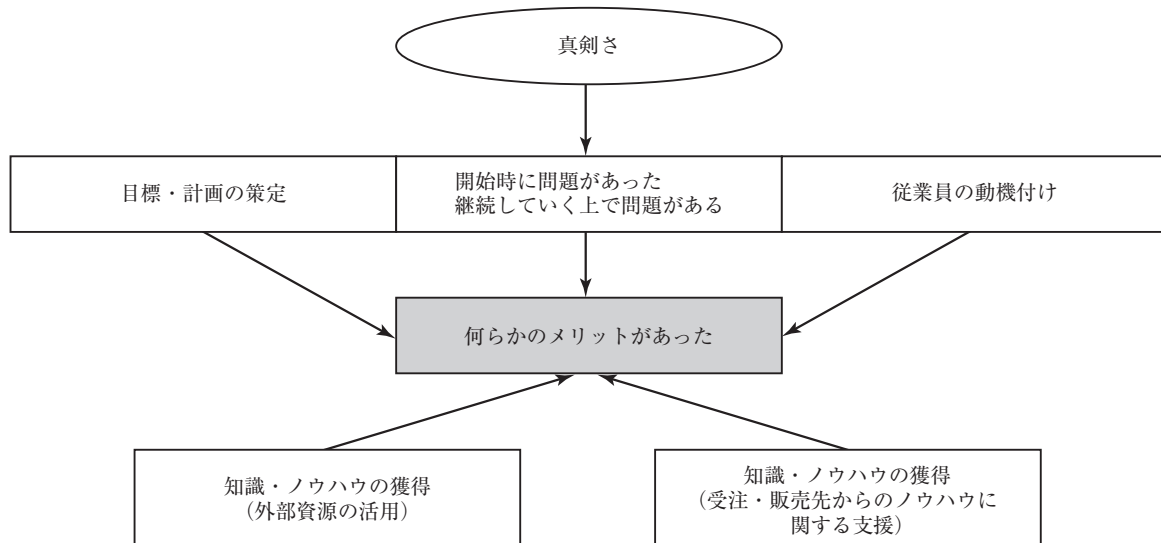
モデル3による回帰分析の結果が表-15である。六つの変数は、すべて1%水準ないし5%水準で有意であり、偏回帰係数の符号も正となった。モデル3を使用した場合、「仮説2」は棄却されない。なお、従業者数を除く六つの変数間には1%

水準で有意な相関が見られるものもあるが、Spearmanの ρ の絶対値は最大でも0.299であり、相関は小さい。

② モデル4

モデル4を使用した場合の分析結果は、表-16のとおりである。1%水準で有意な変数はEMSの認証を取得し、計画を策定しているだけで、5%水準で有意な変数も継続していく上で問題がある

図-2 環境問題への取り組みが事業上のメリットにつながる要因



資料：筆者作成。

だけである。ただし、**開始時に問題があったとノウハウに関する支援**も10%水準ではあるが有意であり、すべての変数で偏回帰係数の符号が正となったことから、モデル4でも「仮説2」は棄却されないと判断できる。

なお、従業者数を除く七つの変数間には1%水準で有意な相関が見られるものもあるが、Spearmanの ρ の絶対値は最大でも0.299なので相関は小さい。

③ 仮説2のまとめ

「仮説2」とその検証結果を、「仮説1」と同様にパス図を模して整理すると、図-2のようになる。事業上のメリットを得るために最も重要な要因は「目標・計画」の策定であり、とりわけEMSの認証を取得することである。そもそもEMSの認証を取得するには、目標や計画を策定し、実行しなければならない。安易な目標や計画では認証を取得できないから、取り組みの内容は具体的で成果が上がるものになる。たんに努力するというよりも、事業上のメリットを得やすいのは当然である。また、EMSの認証を取得すると

いうことは、すでに述べたとおり、PDCAサイクルを学べるなど、経営全般の改善につながる可能性が高い。

しかしながら、EMSの認証取得には問題もある。認証を取得している企業の多くは国際規格であるISO14001を選択しているが、取得費用の平均は444万円となっており、多くの中小企業にとっては重い負担であろう。一方、中小企業を対象とするEMSの認証取得費用の平均を見ると、エコアクション21が66万円、KESスタンダードが41万円となっているなど、ISO14001と比べると負担は小さい。ただし、ISO14001ほど広くは認知されていないという難点がある。実際、グリーン調達を行っている大企業の中には、一部の中小企業向けEMS認証については基準を満たしていないとするものもある。

事業上のメリットを得るために重要な要因としては、「知識・ノウハウの獲得」も挙げられる。EMSの認証を取得することも「知識・ノウハウの獲得」の一つであるが、認証を取得しないまでも環境問題への効果的・効率的な取り組み方法を知ることができれば、取り組みの成果は上がりや

すくなり、コストダウンなどのメリットも得やすくなると考えられる。受注・販売先から環境問題に取り組むよう要請されている企業では、受注・販売先から知識やノウハウを獲得できる場合もあり、その場合は事業上のメリットを得る確率も高くなるが、現実にはそうした支援を受けている企業は、要請されている場合でも4割強しかない。

環境問題への対応を要請する企業には、知識やノウハウの提供も期待したいところであるが、すべての取引企業を支援することは難しいかもしれない。そもそも受注・販売先から環境問題への対応を要請されている中小企業はまだ一部にすぎない。したがって、中小企業自身が知識やノウハウを積極的に習得していく必要がある。

4 中小企業に対する環境関連の 施策のあり方について

本稿では、中小企業による環境問題への取り組みは不十分であるという認識のもと、どのような要因によって、中小企業が環境問題に取り組み、あるいは取り組みを拡充させるようになるのかを探った。そのために、二つの仮説を提示し、それぞれ検証を行った。一つ目の仮説は、中小企業が環境問題への取り組みを拡充させる要因は、「経営状況」「(取り組みの)事業との関連性」「(取り組みの)真剣さ」「社会全体の環境意識(の高まり)」の四つあるというものである。検証の結果、四つの要因はいずれも重要であることがわかった。

二つ目の仮説は、一つ目の仮説で検証された要因のうち、「事業との関連性」に着目し、環境問題に取り組むことによって事業上「何らかのメリット」を得るには、四つの要因が重要であることを提示し、検証を行った。検証の結果、二つ目の仮説も支持された。そこで、二つの検証結果から得られる政策的含意について述べ、本稿のまとめとしたい。

(1) 環境問題への取り組みが経営改善に つながることを強調する

環境問題には、個々の企業にとっては取り組みの効果がわかりにくいという問題がある。たとえばCO₂の削減量を計測することはできるが、その結果地球温暖化の防止にどの程度役に立ったのかわかることはできない。成果を実感できない取り組みを継続することは何であれ困難である。地球環境のためとか将来世代のためとかといっても、それだけを理由に環境問題に取り組む企業が少ないことはアンケート結果から明らかである。

中小企業が環境問題に取り組むようにするには、規制の強化が手っ取り早い。しかし、ただ規制を強化するだけでは中小企業の経営を圧迫しかねない。たとえば、EUが鉛を使用した電子・電器製品の販売を禁止したため、無鉛はんだが広まっているが、鉛を使わないと不良品の発生率が上がるといった問題があり、まだ完全には解決できていない。不良品の発生が増加したり、作業工程が増えたりすることは、生産性の低下につながり、中小企業にとって経営の負担となる。

また、自動車NO_x・PM法の施行によって、対象地域でディーゼルエンジン車両を使用する運輸業では、車両の買い換えが必要になった。建設業でも建設機械の多くはディーゼルエンジンを使用しているため、機械の更新が必要になった企業もある。だが、排ガス規制に適合した車両や機械に更新したからといって、仕事が増えたり、受注単価が上がったりするわけではない。車両や機械は、規制がなくてもいずれ更新しなければならないものであるとはいえ、該当する中小企業にとっては経済的な負担となったはずである。

このように規制の強化は中小企業にとって費用負担が増すだけではなく、規制が遵守されているかどうかを監視するためのコストもかかる。規制を強化しなくても、中小企業が環境問題に積極的

に取り組むようにしなければならない。

そのためには、環境問題に取り組むことが中小企業にとって事業上のメリットになることを広く知らせることが有効であろう。アンケートでは環境問題に取り組んでいる企業のうち、事業上のメリットを得たというものが3分の2を占めた。そしてメリットがあったという企業では環境問題への取り組みを拡充させる傾向が強い。

ここで重要なことは、事業上のメリットとして中小企業が挙げる内容が多岐にわたっていることである。具体的には、「新製品や新しいビジネスが生まれた」「経費の削減につながった」など経済的な利益から、「企業イメージが向上した」「従業員の士気が向上した」といった経済的な利益には直接結び付かないものまである。得られるメリットが多様だということは、環境問題に取り組むことが、中小企業が抱えているさまざまな問題を解決する糸口になりうるということを示している。このことを中小企業に広く知らしめれば、環境問題に対する関心も高まるだろう。

実際、環境意識の高まりからではなく、取り組みが企業や従業員にもたらす効果を狙って環境問題への取り組みを始めた企業もある。

受注の減少に悩む管工事業のA社は、新規受注の開拓や新規ビジネスのアイデアを得ることを目的として環境問題への取り組みを始めた。とくに力を入れているのは事業所周辺の清掃・美化活動である。従来は、公共工事を行うゼネコンとの取引ばかりで地域との接点は皆無だった。

だが、事業所の周辺にはマンションも多く、水道の修理やトイレ工事など管工事の需要もある。そうした需要を見つけるために、省エネなどに取り組むだけでなく、清掃・美化活動も始めたのである。

最初は、地域の人たちも「よくわからない会社が何か始めた」くらいにしか思わなかったようである。だが、活動を続けるうちに、地域の人たち

に声をかけてもらえるようになり、A社に水道やトイレの修理を頼めることがわかるようになると、少しずつ仕事の依頼が入るようになった。ゼネコンとの取引に比べれば取引金額は小さいが、新たな事業の柱になる可能性を経営者だけでなく、従業員も感じている。

設備設計のB社では、経営者の世代交代を考えなければならない時期にきたことから、従来のワンマン体制から脱し、全従業員が自ら考えて動く組織に変えようと考えた。最初は、ISO9001の認証を取得することを検討したが、品質管理の規格では設計部門の従業員しか参加しない。そこで、全従業員が参加しなければ認証を取得できない環境マネジメントシステムを導入することにした。

各従業員の役割を決め、改善のアイデアを提案するよう要請し、良いと思われるアイデアは小さなことでもすぐに採用するようにしたところ、しだいに従業員が自発的に意見を言うようになり、提案の内容も環境に関することから事業全体へと広がっていった。こうした従業員の変化に経営者は満足している。

もちろん、環境問題を経営問題の解決に意図的に利用しようとする企業は少なく、結果的に生産性の向上や従業員の意識改革が実現したという企業の方がずっと多い。しかし、環境問題に取り組むことで、さまざまな経営問題を解決できることがわかれば、A社やB社のような企業が増えてくるだろう。

中小企業の中には、古い経営体質を抱えている企業が少なくない。だが、経営体質を改めるには何らかのきっかけが必要である。環境問題への取り組みは、そのきっかけとなりうる。会社のためになるというのであれば、環境問題に関心の薄い中小企業も取り組んでみようと考えるだろう。目的が企業の実利のためであっても、結果的に環境問題の解決に貢献するのであれば、それは社会にとって好ましいことである。

行政や中小企業支援機関には、環境問題の重要性を説くだけでなく、企業経営にとってもメリットがあるということを強調した啓蒙活動が期待される。

（2）EMSの認証を取得しようと思わせる 環境をつくる

アンケートでは、環境問題に取り組むことでさまざまな事業上のメリットを得ている企業がある一方で、目立った効果はないとする企業も3分の1ほどあった。環境問題に取り組みさえすれば、必ず事業上のメリットが得られるというものではないのである。

事業上のメリットを得るために最も効果的なのはEMSの認証を取得することである。規格の種類を問わず、EMSの認証を取得するには適切な計画と目標の設定が必要であるが、そのためにはまず事業の現状をできるだけ数字で把握しなければならない。

環境マネジメントの規格であるから、事業の現状といっても、エネルギー使用量や廃棄物の排出量など環境に関するものが中心になるが、環境に関するデータは企業の問題点を浮かび上がらせる。たとえば、エネルギーの消費量が機械の規格などから想定される量よりも多いのであれば、どこかにムダな工程があることが推測できる。廃棄物の中に不良品の発生が原因であるものが多いようであれば、品質管理に問題があることが予想される。

目標を達成するには、こうした問題を一つずつ解決していくことが必要である。そのため、EMSの認証を取得し、維持していくことは経営改善につながりやすいと考えられる。

EMSには別の効果もある。EMSの基本はPDCAサイクルを定着させることである。勘や経験に頼るのではなく、データに基づいて科学的に行動することが求められるのである。要求される

だけでなく、審査人によって定着しているかどうかチェックを受ける。PDCAサイクルという考え方は、かつて日本でも流行したQC活動にもあるもので目新しいものではないが、経営者の経験や直感に頼ることが多い中小企業にとってはいまもなお有用である。

もちろん、データですべてがわかるわけではないし、直感が企業を成功に導くこともある。だが、PDCAサイクルを企業内に定着させることができれば、改善できる業務が増えるのは間違いない。

また、EMSの規格は企業全体で環境問題に取り組むことを求めている。経営者が省エネに取り組んだり、廃棄物の削減に取り組んだりするだけでは認証を取得することはできないのである。そのため、EMSの認証を取得するには、従業員の協力が不可欠である。

そもそも問題の発見でも解決でも従業員の協力は欠かせないはずである。EMSの認証を取得し、維持すれば、従業員は必然的に経営に関わっていかなければならない。その結果、従業員の士気が向上したり、積極的に意見を言うようになったりということが起きる。もちろん、経営者が従業員の意見をよく聞き、積極的にアイデアを採用するなど、従業員の承認欲求を満たすことが前提である。

しかしながら、EMSの認証を取得するには問題もある。唯一の国際規格であり、EMSの中で最も広く知られているISO14001は取得・更新に多額の費用がかかり、中小企業にとってはハードルが高い。

一方、中小企業向けの規格は、費用こそISO14001より少ないものの、知名度が低く、中小企業にも中小企業の取引先にも十分認知されているとはいえない。エコアクション21やKESスタンダードといった中小企業向けの規格は、国際的には通用しないとはいえ、その内容はISO14001に勝るとも劣らない。むしろ、中小企業の実情を

考慮して作られた規格だけに、中小企業にとって取り組みやすいものとなっている。したがって、規格の認証機関だけではなく、行政や中小企業支援機関にも、中小企業向けのEMSを普及させること必要があるだろう。

具体的な施策としては、すでにいくつかの自治体で行われているが、入札資格審査で中小企業向けのEMSの認証を取得している企業に加点することが考えられる。また、環境に配慮している企業として、認証を取得した企業を自治体のウェブサイトに掲載したり、優れた取り組みを行っている企業を表彰したりすることもよいだろう。

これらの施策は取り組みを拡充させることには必ずしもならないが、認証を取得する動機にはなりうる。ある自治体では、公共工事の資格審査でEMSの認証を取得している企業に加点するようにしたところ、認証を取得する建設業者が急増した。

商工会議所や商工会、中小企業振興公社など、公的な支援機関が、規格の認証機関と協力して、中小企業にEMSの認証取得を勧めることも必要だろう。その際には、先に述べたとおり、環境問題に取り組むことが経営改善につながることを強調することが重要である。こうした取り組みであれば、財政負担はほとんどないだろう。

環境対策は外部経済が大きいので、認証の取得に必要な資金を補助したり、認証を取得した企業に低利融資を行ったりといった金銭的な援助も正当化されるだろう。認証の取得にあたって多額の設備投資が必要な企業もあり、金銭的な支援が重

要である場合も少なくない。

ただし、金銭的な支援は中小企業が認証を取得したり、取り組みを拡充したりする動機としては弱いと考えられる。補助金がもらえるかどうかよりも、環境問題への取り組みが事業や経営の役に立つかどうかの方が中小企業にとっては重要だからである。また、手厚い経済的支援は補助金がないなら取り組まない、あるいは取り組みを縮小するといった企業を生み出すおそれがあるので、金銭的な支援は慎重に行う必要がある。

公的な支援があったとしても、人員の不足や経済的な理由から、EMSの認証を取得することが難しい企業もある。そのような企業に対しても、さまざまな機会を通して経営改善につながるような環境問題への取り組みがあること、そして具体的なノウハウや取り組み例を紹介する情報発信が必要である。

もちろん、行政や公的な中小企業支援機関だけではなく、民間企業による支援サービスが増えてもよい。グリーン調達を実施している大企業に、中小企業を対象とする説明会や勉強会を開くよう要請することも考えられる。個別の相談に応じることは困難であろうが、説明会や勉強会ならば、現に実施している大企業もあり、不可能とはいえないだろう。

環境問題に取り組むことが中小企業の経営に自然なかたちで組み込まれるように、行政や中小企業支援機関には、知識やノウハウを獲得できる機会や仕組みをできるだけ多く用意することが期待される。

中小企業における環境問題への取り組み状況（下）
 - 取り組みを促す施策のあり方 -

付表 変数の記述統計量

変数名	平均値	標準偏差
取り組みを拡充したい	0.34	0.473
(取り組みを始めた動機に関する変数)		
環境問題を解決するビジネスをしているから	0.05	0.218
競争上有利になると考えたから	0.07	0.262
企業の社会的責任として	0.39	0.488
社会・地域貢献のため	0.22	0.416
取引先に要請されたから	0.23	0.421
加入している団体の方針だから	0.03	0.159
取引先から要請があると予想されたから	0.10	0.300
コスト削減のため	0.55	0.497
その他	0.08	0.274
内発的動機	0.58	0.493
(受注・販売先の動向に関する変数)		
環境問題への取り組みを要求してくる受注・販売先は増えている	0.66	0.475
(最近の業績に関する変数)		
最近5年間の売上が増加傾向である	0.11	0.312
最近5年間の採算が黒字基調である	0.25	0.432
(事業上のメリットに関する変数)		
新製品や新しいビジネスが生まれた	0.08	0.266
受注・販売先が増えた	0.05	0.217
生産性が上昇した	0.06	0.231
企業イメージが向上した	0.21	0.408
従業員の士気が向上した	0.11	0.309
経費の削減につながった	0.40	0.491
環境問題への取組状況について自治体等から表彰された	0.01	0.079
新しい加工方法を開発できた	0.06	0.234
地域との結びつきが強まった	0.06	0.230
低利の融資制度が使えた	0.03	0.167
受注・販売先の数を持続できた	0.07	0.253
自治体等の入札で優遇されるようになった	0.02	0.124
従業員が自発的に仕事に取り組むようになった	0.11	0.313
従業員が採用しやすくなった	0.01	0.071
その他	0.02	0.124
何らかのメリットがあった	0.67	0.470
(取り組み開始時の問題に関する変数)		
知識やノウハウを得ること	0.40	0.491
エネルギー消費量などの現状把握	0.24	0.427
事業全体の現状把握	0.26	0.438
仕入先・外注先の開拓	0.09	0.291
従業員の協力を得ること	0.42	0.493
資金のやりくり・確保	0.21	0.405
仕入先・外注先の指導	0.11	0.311
改善目標の設定	0.20	0.402
ヒトのやりくり・確保	0.10	0.294
その他	0.01	0.119
開始時に問題があった	0.85	0.359
(取り組みを継続していく上での問題に関する変数)		
EMSで新たな目標を立てるのが難しい	0.06	0.235
環境関係の新しい法律や条例を知る機会が少ない	0.18	0.387
EMS認証の取得・継続にかかる費用の負担が大きい	0.10	0.306
他企業も取り組んでくれないと効果がないので、継続する意思を保つのが難しい	0.10	0.300
環境への効果がわかりにくいので、継続する意思を保つのが難しい	0.38	0.485
その他	0.02	0.155
継続していく上で問題がある	0.60	0.491
(取り組みに当たっての目標・計画の策定に関する変数)		
EMSの認証を取得し、計画を策定している	0.10	0.294
EMSの認証は取得していないが、具体的な目標・計画を立てて実現を目指している	0.03	0.174

変数名	平均値	標準偏差
(取り組みを進めるために行ったことに関する変数)		
大学・研究機関との連携	0.01	0.100
その他の公的機関に相談	0.03	0.175
環境コンサルタントの利用	0.05	0.215
削減できたコストの従業員への還元	0.04	0.189
企業内での環境についての勉強会	0.19	0.390
品質管理の徹底	0.35	0.476
朝礼等での方針の徹底	0.27	0.446
工程・作業方法の見直し	0.40	0.489
ルールに従わない従業員をその都度指導	0.17	0.372
EMS認証取得企業への相談	0.02	0.140
現状を把握するためのソフトウェア・装置の導入	0.02	0.155
目標を達成した従業員の表彰	0.02	0.125
ISO9001の認証取得	0.07	0.256
他企業との連携	0.11	0.316
商工会議所・商工会への相談	0.03	0.175
EMS認証取得に携わった経験のある人を雇用	0.01	0.080
その他	0.02	0.140
従業員の動機付け	0.46	0.499
外部資源の活用	0.22	0.412
(受注・販売先からの支援に関する変数)		
皆支援してくれた	0.13	0.338
支援してくれた企業も支援してくれなかった企業もある	0.30	0.459
具体的な対応策について相談に乗ってくれた	0.43	0.496
環境問題への対応に関する説明会を開催してくれた	0.54	0.499
EMSの認証を取得できるように指導してくれた	0.08	0.273
環境問題に対応するために指導員や担当者を派遣してくれた	0.08	0.273
環境コンサルタントを紹介してくれた	0.03	0.178
その他	0.04	0.201
ノウハウに関する支援	0.89	0.318
従業者数 (対数)	1.61	1.063

(注) 従業者数 (対数) を除いてすべてダミー変数なので、最小値は0、最大値は1である。従業者数 (対数) の最小値は0、最大値は7である。