

平成 18 年度日本自転車振興会補助事業

中小事業者の温暖化対策の促進に関する
調査研究委員会 報告書

平成 19 年 3 月

財団法人 地球産業文化研究所

はじめに

京都議定書により日本は2008年～2012年度における温室効果ガス（GHG）排出量を基準年比6%削減する義務を負うこととなった。しかし現在の排出量を考慮すると、目標達成は大変困難と言わざるをえず、あらゆる分野での早急な取り組みが求められている。

このような状況で大企業はCSR的観点から自主的にGHG排出削減を進めているが、中小事業者の取り組みは遅れ気味で排出削減余地は大きいとの指摘がある。中小事業者には数が莫大で、経営資源が乏しいといった特徴があり、大企業とは異なる進め方が必要であるが、エネルギー統計データの不備等の理由で、彼らの省エネルギー・温暖化対策に関する調査研究はあまり行われていない。

「中小事業者の温暖化対策の促進に関する調査研究委員会」は工藤委員長（日本エネルギー経済研究所 地球環境ユニット ユニット総括）の下で計4回開催された。本委員会では中小事業者のステークホルダーの方々にお集まり頂き、限られたデータ・情報の中ではあるが、中小事業者の省エネルギー・温暖化対策に関する既存の取り組み・施策の現状や課題、今後望まれる方向性等についてご議論頂いた。本報告書が、中小事業者のGHG排出削減さらには日本の京都議定書目標達成の一助になれば幸いである。

平成19年3月
財団法人 地球産業文化研究所

委員名簿（敬称略 50音順）

委員長

工藤 拓毅 （財）日本エネルギー経済研究所 地球環境ユニット ユニット総括

委員

饗場 崇夫 日本政策投資銀行 社会環境グループ 政策企画部調査役
(饗場委員は平成18年11月まで)

大串 卓矢 (株)日本スマートエナジー 代表取締役

加藤 隆宏 日本政策投資銀行 環境・エネルギー部 温暖化対策推進室
(加藤委員は平成18年12月以降)

菊地 秀之 東京都環境局 都市地球環境部 計画調整課
地球温暖化対策推進係長

瀬戸口 泰史 みずほ情報総研株式会社 ビジネスイノベーション部
環境ソリューション室 室長

筒見 憲三 (株)ファーストエスコ 代表取締役社長

布施 征男 (財)省エネルギーセンター 診断指導部長

布施 博 東京商工会議所 地域振興部 主査

事務局

木村耕太郎 (財)地球産業文化研究所 専務理事

柴田 憲 (財)地球産業文化研究所 地球環境対策部 主任研究員

概要

本調査研究では大企業に比べて省エネルギー・温暖化対策の取り組みが遅れていて、温室効果ガス排出削減余地が大きいと思われる中小事業者について、当該事業者での省エネルギー・温暖化対策を促進するにはどうすべきかを幅広い視点で検討した。

中小事業者は数が膨大で、経営資源が乏しいという点で大企業とは異なるため、その特徴を十分に踏まえて取り組みを考えなければならない。よって本調査研究では、次のような基本的な考え方に基づいて検討を行った。

- 1) 中小事業者を一括りとするのではなく、特徴によって分類し考える
- 2) ステークホルダーからのインセンティブ付与により、自主的な取り組みを促す
- 3) 既存取り組みの一層の改善やそれぞれの高度な連携を重点的に検討する

アンケートの結果等によると、中小事業者は規模が大きい企業ほど省エネルギー・温暖化対策に関する意識が高くない。よってまずは省エネルギー・温暖化対策に取り組む意向の有無を基本に中小事業者を6つのカテゴリに分類し、それぞれの特徴について記述した。さらに各カテゴリについてステークホルダーとの関係から既存の取り組み・施策を整理し、抱えている課題を抽出した。また限られたデータ・情報の中での検討ではあるが、今後望まれる方向性として5つのアイデアを示した。

中小事業者を検討する上での最大の問題は、エネルギー統計を始めとするデータが限られていることである。本来なら多種多様なデータを大量に収集し、きめ細かな分析を行った上で対策を考えるべきであるが、京都議定書の第一約束期間を目前に控えた状況では時間的に難しい。よって本調査研究では、入手可能な情報を使って効果的な取り組みに関する“仮説”を構築し、関係するステークホルダーが協力してPDCAサイクルを機能させ、継続的にその“仮説”を検証・再構築することを提案した。これにより排出削減という果実を得ながら、より良い取り組みを探索することが出来る。

中小事業者は数が多い上に、業態が多様かつ複雑であり、彼らを完全に理解することは大変困難である。考えることも大切であるが、一刻も早く行動を起こすことが求められる。

Summary

This research survey attempts to explore small-to-medium sized enterprises that are expected to have a larger potential for GHG emissions reduction than big players despite their delayed action to address global warming and energy conservation. Also, it aims to examine how the SMEs should respond to those issues and promote their efforts for higher efficiency and emissions reductions with a wider perspective.

The SME is different from the big business in that the former is larger in number but more limited in terms of managerial resources. Such difference was fully taken into consideration in the research, with following basic principles:

- 1) To break down SMEs into some groups with different aspects, instead of treating them uniformly.
- 2) To provide incentives by stakeholders so that SMEs can promote voluntary efforts.
- 3) To put greater emphasis on improvement in existing projects and highly coordinated efforts for consideration.

A survey shows that the larger a SME becomes in size the higher its awareness on measures to save energy and to cope with global warming. Therefore, they are broken down into six categories based on their willingness and intention to undertake such measures. Then, specific aspects of each category are identified. Further, existing projects and measures are analyzed in each category from the perspective of stakeholders to identify what are the challenges they face. Finally, five favorable pathways are suggested for future, although available data or information is rather limited for this purpose.

The biggest challenge in analyzing SMEs is limited data availability including energy statistics. Although a wide range of data and abundant information should be collected first hand and elaborate analysis should be made for the purpose of the research, available time is also limited to make that possible for now when the first commitment period of the Kyoto Protocol comes close. Thus, the approach taken in this research is to establish a “hypothesis” on effective measures based on available data and make it function as a PDCA cycle with the cooperation of relevant stakeholders to review and restructure the “hypothesis” in a sustainable manner. In this way, both the fruit of emissions reduction and a better measure for it can be sought simultaneously.

As so many SMEs exist in a wide range of industries or complex business categories, it is almost impossible to grasp them fully. Although consideration is necessary as a matter of course, immediate action is required.

目次

1. 緒言

- (1) 背景
- (2) 本調査研究の目的

2. 中小事業者の地球温暖化対策

- (1) 中小企業の実態
- (2) 地球温暖化対策促進に関する取り組みの現状
- (3) 調査研究を進める上での基本的な考え方

3. 中小事業者のカテゴライズとカテゴリ毎の課題の整理

- (1) 中小事業者のカテゴライズ
- (2) 各カテゴリにおける課題

4. 新しい取り組みの提案

- (1) 補助金の費用対効果の向上
- (2) 中小事業者の与信の強化
- (3) 温室効果ガス削減量取引の実施と政府等による買取
- (4) 各ステークホルダーの協業・連携
- (5) 簡易な省エネルギー診断の実施

5. 結言

- (1) 中小事業者への取り組み全般における課題
- (2) まとめ

■委員会資料

- ・委員会資料
- ・議事メモ

1. 緒言

(1) 背景

地球環境問題への対応の必要性が急速に高まっている状況において、2005年2月に京都議定書が発効し、日本は2008年度～2012年度における温室効果ガス（GHG）排出量を基準年比6%削減する義務を負うこととなった。しかし、2004年度のGHG排出量は13億5,500万トン（CO₂換算）と基準年に対して+7.4%という厳しい現実の中、今のままでは京都目標の達成は大変困難と言わざるをえず、あらゆる分野での早急な取り組みが求められている。

この13億5,500万トンの排出量のGHG別内訳を図1.1に示す。これによると、CO₂が全体の95%近くを占めており、日本におけるGHG排出削減とは即ち省エネルギーの問題と言い換えることができる。

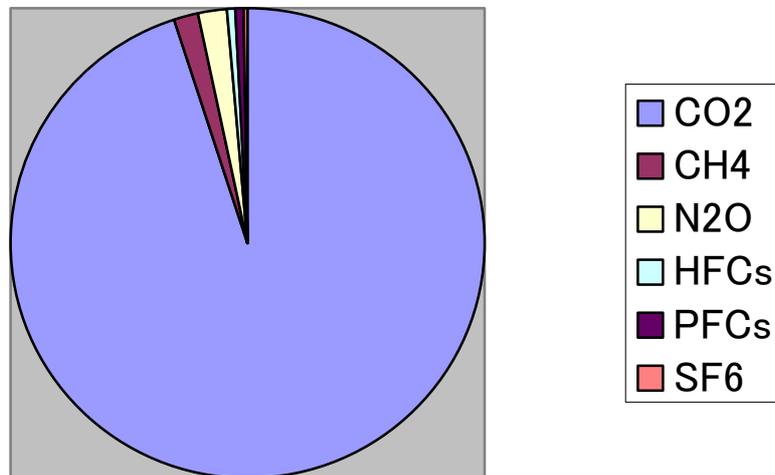


図 1.1 温室効果ガス毎の排出状況（2004年度）
（出所）温室効果ガスインベントリオフィス

このような状況下で、政府・産業界等は既に様々な取り組み・施策を実施している。

例えば「エネルギー使用の合理化に関する法律」（省エネ法）では、エネルギー使用量が一定以上の工場・事業場で「エネルギー使用状況の定期報告」、「省エネルギー目標達成のための中長期計画の作成・提出」、「エネルギー管理者の選任」等を義務付けているが、2006年4月より対象となる工場・事業場を、熱と電気を合算した使用量で第一種が3,000kl以上、第二種が1,500kl以上（原油換算）に改正され、結果として対象事業所数が拡大した。また、産業界では「日本経団連環境自主行動計画」において、各業界が自らの特徴を踏まえたチャレンジングな計画を策定し、GHG排出削減に取り組んでいる。ちなみに本計画には、2006年12月現在で産業・エネルギー転換部門で35業種、民生・運輸部門を含めて61団体・企業が参加している。

つまり GHG 排出削減に係る法律が存在する、また CSR 的観点から自主的な環境活動を行っている規模の大きな事業者は既にかかなりの排出削減を達成していると推測される。一方、中小の事業者に関しては政府・自治体・民間企業等が様々な施策や支援を実施しているが、やや小規模でかつ局所的に留まっていると考えられており、追加的な取り組みによる排出削減余地は大きいと思われている。

しかし中小事業者には整理されたエネルギー統計が存在せず、現在の GHG 排出量や排出削減可能量を正確に把握することは困難である。ここでは平成 13 年版の「石油等消費構造統計調査」による各事業所の石油系燃料・石炭・天然ガス等のエネルギー使用量から、中小事業所の CO₂ 排出量を算出した（表 1.1）。表 1.1 において製造業・卸売業・小売業を合計すると、決して無視出来ない排出量であることが確認出来る。

表 1.1 中小事業所の CO₂ 排出量

	「燃料及びその他用」による CO ₂ 排出量	他者から供給された電気の使用に伴う CO ₂ 排出量	計	備考
製造業 ^{※1)}	2,501 万 t-CO ₂	2,301 万 t-CO ₂	4,803 万 t-CO ₂	従業員数 30～99 名の事業所を対象
卸売業	41 万 t-CO ₂ ^{※2)}	303 万 t-CO ₂	344 万 t-CO ₂	従業員数 20～99 名の事業所を対象
小売業	143 万 t-CO ₂ ^{※2)}	1,067 万 t-CO ₂	1,210 万 t-CO ₂	従業員数 20～49 名の事業所を対象

※ 1) 日本標準産業分類における F. 製造業

※ 2) 原油換算 (kl) の値しかないので、原油の CO₂ 排出係数を用いて計算

(2) 本調査研究の目的

(1) で述べたように、日本全体でも CO₂ 排出量のウェイトが高い中小事業者であるが、特にこの分野に焦点を絞った省エネルギー・温暖化対策に関する調査研究は限られている。

よって本調査研究では、産業部門・業務部門における中小事業者について省エネルギー・地球温暖化対策を促進するために、当該事業者の

- ・省エネルギー・温暖化対策の現状把握
- ・ステークホルダーとの関係からの既存の取り組みの棚卸し・整理
- ・抱えている課題の抽出

を行うことを目的とする。

さらに、可能な範囲で既存の取り組みのさらなる効率化・高度な連携や新しい取り組みの方向性についても検討する。

2. 中小事業者の地球温暖化対策

(1) 中小企業の実態

1) 中小企業と大企業の比較

まずは大企業との比較により中小企業の特徴を確認する。「中小企業基本法」によると中小企業は表 2.1 のように定義されている。

表 2.1 中小企業の定義

業種分類 ^{※1)}	中小企業基本法の定義
製造業その他	資本の額又は出資の総額が 3 億円以下の会社並びに常時使用する従業員の数が 300 人以下の会社及び個人
卸売業	資本の額又は出資の総額が 1 億円以下の会社並びに常時使用する従業員の数が 100 人以下の会社及び個人
小売業	資本の額又は出資の総額が 5 千万円以下の会社並びに常時使用する従業員の数が 50 人以下の会社及び個人
サービス業	資本の額又は出資の総額が 5 千万円以下の会社並びに常時使用する従業員の数が 100 人以下の会社及び個人

※1) 日本標準産業分類第 10 回改訂分類に基づく

表 2.1 の定義に基づき中小企業と大企業（中小企業以外の企業）を比較すると、表 2.2 のようになる。

表 2.2 大企業と中小企業の比較

	中小企業	大企業
事業所数 ^{※1)}	5,664,367 事業所(99.2%)	45,607 事業所(0.8%)
従業員数 ^{※1)}	41,176,304 人(79.4%)	10,668,876 人(20.6%)
事業所当たりの従業員数	7.3 人	233.9 人
業況判断 DI ^{※2)}	製造業 プラス 10 非製造業 マイナス 6	製造業 プラス 25 非製造業 プラス 22

※1) 中小企業白書 2006 年度版より 2004 年データ

※2) 日銀短観（2006 年 12 月）

表 2.2 より、大企業と比べた中小企業の特徴としては、下記のことが確認出来る。

- 事業所の数が圧倒的に多いこと
- 事業所当たりの従業員数が非常に少ないこと
- 景況感が悪いこと

ただし、表 2.1 の定義の条件である資本金・従業員とエネルギー使用量の関係はあまり相関

がないこと、さらに本定義に基づいた中小企業のエネルギー統計が存在しないことから、本調査研究では中小企業基本法の定義に拘らず「一般的に規模の小さな事業者」を検討の対象とする。

2) 中小事業者の省エネルギー・温暖化対策の取り組み状況

大阪府立産業開発研究所が、平成16年に従業員11～300人の事業所（製造・民生）を対象に実施したアンケート結果（図2.1～図2.3）より、以下では中小事業者の省エネルギー・温暖化対策の現状を把握する。

【質問】貴事業所のエネルギーの使用実績について、数量で把握しているものすべてに○印をお付けください。

1 電力使用量	2 ガス使用量	3 重油使用量	4 ガソリン・軽油使用量
5 数量で把握しているものはない	6 その他燃料使用量（ ）		

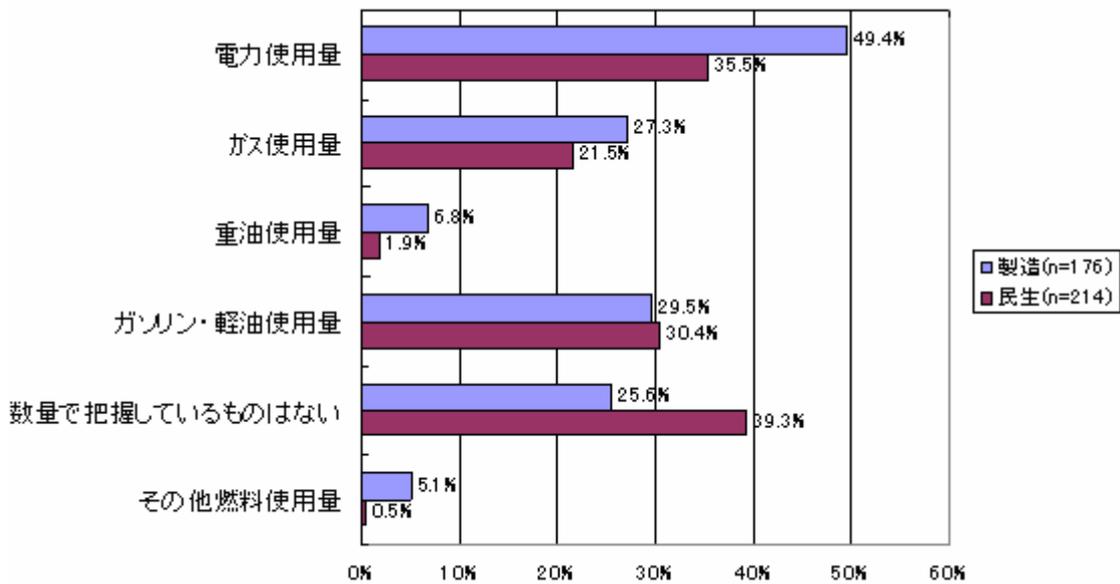


図 2.1 エネルギー使用実績の把握状況

【質問】省エネルギー対策の重要度と取組状況について、該当するもの一つに○印をお付けください。

	近い ← 中間 → 近い	
省エネルギー活動に積極的に取り組んでいる	5..... 4..... 3..... 2..... 1	省エネルギー活動には取り組んでいない

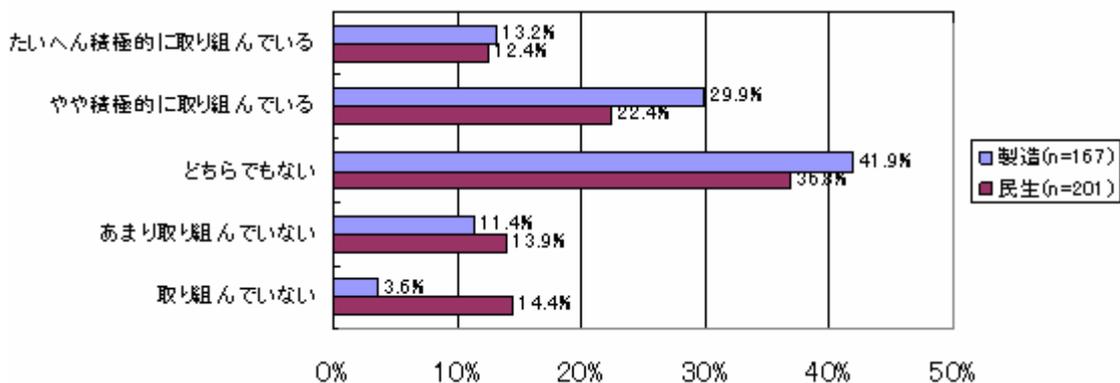


図 2.2 省エネルギー活動の取り組み姿勢

【質問】省エネルギー対策に取り組んでいる理由について、該当するものすべてに○印をお付けください。

1 コストダウン	2 企業イメージの向上	3 行政からの要請
4 取引先からの要請	5 環境マネジメントシステム（ISO14001等）への対応	
6 取り組んでいない	7 その他（	）

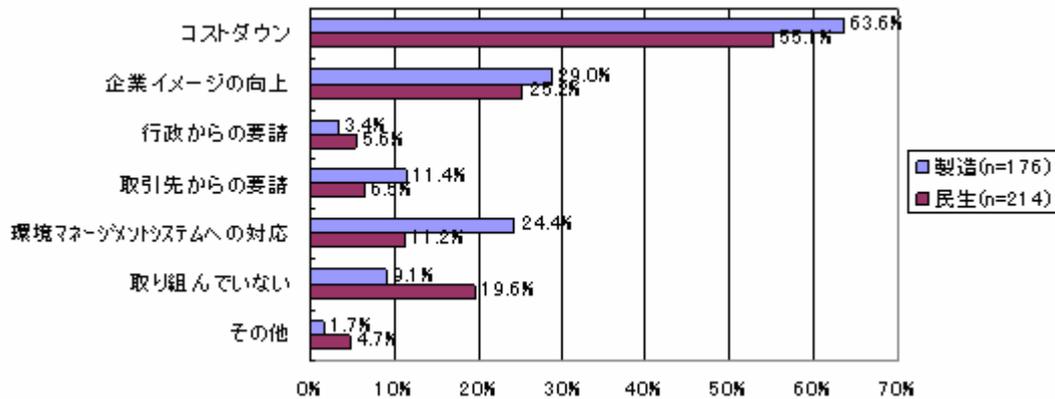


図 2.3 省エネルギー対策の取り組み理由（複数回答）

図 2.1～図 2.3 より、中小事業者の温暖化対策の現状は以下のようにまとめられる。

- 各事業者とも経理処理の必要上、電気料金やガス料金等は把握していると思われるが、図 2.1 によると電力使用量でさえ半数の事業者が数量としては把握していないことから、そもそも省エネルギーについて検討出来る状況にはない。
- 図 2.2 を見ると、「大変積極的に取り組んでいる」、「やや積極的に取り組んでいる」の合計が、製造、民生それぞれで 43.1%、34.8%に留まっていることから、彼らの省エネルギーの意識は決して高くない。
- 図 2.3 より、省エネルギーに取り組む理由として製造・民生とも「企業イメージの向上」が3割弱と低いのに対して「コストダウン」は5割を超える。つまり、大企業に比べて経営状況の苦しい中小事業者にとっては、自らの経営に直接的に有益か否かが省エネルギー・温暖化対策活動の実施基準となる傾向がある。

(2) 地球温暖化対策促進に関する取り組みの現状

中小事業者に対しては、様々なステークホルダーから省エネルギー・温暖化対策促進の働きかけがある。ここではステークホルダー毎にその一部を紹介する。

1) 政府

政府は（独）新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）を通じて、既設の工場・事業所における省エネルギー設備・技術の導入に対する補助率を1/3として補助金の交付を行っている（エネルギー使用合理化事業者支援事業）。

また平成17年度より中小規模の民間事業者を対象として、CO₂排出削減量の第三者機関による認証事業及び排出量取引実証事業への参加を条件に、1/2を上限に補助金を交付する事業を実施している（エネルギー使用合理化支援事業）。当事業では、幾つかの省エネルギー技術について、CO₂排出削減量の計算方法と信頼性の高い削減量の認証方法を検討している。平成17年度の参加事業者による40件の事例に基づいた、技術分野毎の平均CO₂排出削減量を表2.3に示す。

表 2.3 省エネルギー技術と平均 CO₂ 排出削減量

省エネルギー技術	平均削減量 (t-CO ₂ /年)
ボイラ更新/燃料転換	736
コージェネレーション	241
空調効率化	55
照明効率化	10
断熱強化	79
運用の改善 ^{※1)}	29
機器効率化その他	134
(全案件平均)	372

※1) 運転制御や設備運転方法の改善

また、省エネルギーに資する機器の普及を促進するための税制優遇措置として、「エネルギー需要構造改革投資促進税制」（エネ革税制）がある。これは個人及び法人のうち青色申告書を提出する者を対象に、省エネルギー機器を取得した際に下記の2を認める制度であるが、中小企業者等^{※2)}については1か2を選択可能とするものである。

1. 基準取得価額の7%相当の税額控除
2. 普通償却に加えて基準取得価額の30%相当額を限度として償却出来る特別償却

※2) 大企業の子会社等を除く資本金1億円以下の法人または資本・出資を有しない法人のうち従業員数が1,000人以下の法人。個人事業者においては従業員数が1,000人以下のもの

2)自治体

政府が日本全体を視野に入れた広範囲にわたる基盤的な取り組みを行うのに対し、自治体は自地域の事業者の特性を把握することで、独自の温暖化対策関連条例や計画を策定・実施可能である。

都道府県における中小事業者の省エネルギー・地球温暖化対策の取り組み支援活動のうち、主なものを表 2.4 に列挙する。

表 2.4 主な自治体の中小企業対策※1)

都道府県	支援内容
東京都	省エネルギー研修会を、特別区又は市と都において共同で開催し、省エネルギー手法とそのメリットを普及啓発している。また都庁内に相談窓口を設け、具体的な省エネルギー対策の相談や省エネルギー対策に係る支援措置の紹介等を行っている。
愛知県	県内の中小事業者（省エネ法の対象外）に対して、無料の省エネルギー診断を実施している。さらに「中小事業所における地球温暖化対策マニュアル」を作成し、意識の向上を図っている。
京都府	府内の中小事業者が事業活動に伴う温室効果ガスの排出量を削減するために行う事業に要する経費の一部（1 / 3 以内）を助成するもので、下記の事業が対象となる。 (1)省エネルギー又は自然エネルギーによる温室効果ガス排出抑制設備の整備 (2)KES・環境マネジメントシステム・スタンダード（ステップ2）の認証取得 なお本事業終了時には、目標未達成の事業者と余剰削減を達成した事業者との間で排出枠取引を実施することも検討している。

※1)各自治体のホームページより作成。

3)金融機関

間接金融に頼ることの多い中小事業者にとって、金融機関は非常に重要なステークホルダーである。つまり金融機関は日々の融資等を通して中小事業者の経営実態や特性を詳細に把握しているものと考えられる。

最近の CSR への関心の高まりを受けて、政府系金融機関に加えて民間の金融機関でも、環境問題への取り組みが優れた企業に対する貸出金利の優遇措置等を用意するケースが増えている（表 2.5）。

表 2.5 金融機関による取り組み例^{※1)}

実施機関	内容
日本政策投資銀行	省エネ法に基づく合理化事業やトップランナー機器の製造設備の設置・改善などの事業に対して設備資金を融資する制度
中小企業金融公庫 国民生活金融公庫	省エネルギー設備を設置する者や取得するリース・レンタル事業者に対して、設備資金を低利で融資する制度（エネルギー有効利用促進）
商工組合中央金庫	（財）省エネルギーセンター、中小企業総合事業団、ESCO 事業者等からの省エネルギーに関する診断・指導に基づき省エネルギー投資を行う中小企業者・組合に対して、設備資金及びこれに係る長期運転資金・短期運転資金を低利で貸し付ける制度（省エネルギー促進無担保貸出制度）
東京三菱 UFJ 銀行 三井住友銀行 みずほ銀行	「ISO14001」または「エコアクション 21」の認証・登録を受けた企業等を対象に、金利を優遇する制度 東京三菱 UFJ 銀行：融活力エコアクション 三井住友銀行：環境配慮企業支援ローン みずほ銀行：環境配慮型企业向け融資制度

※1)各行のホームページ等より作成。

ちなみに東京都（環境金融プロジェクト）や大阪府（グリーン・ファイナンス）のように、地域内の金融機関による環境配慮型企业への金融面の支援をバックアップしている自治体もある。

4)大企業

大企業は自らの GHG 排出削減努力に加え、取引会社へのエネルギー使用状況の改善要求や省エネルギー支援という形で中小事業者への働きかけを強めている。表 2.6 にその例を示す。

表 2.6 大企業から中小事業者への働きかけの例^{※1)}

実施企業	内容
(株) リコー	国内外の協力会社約 700 社に対して、電力消費量にかかわるデータ開示を要求。今後は調達先に対して省エネルギーなどの改善を促すことで、ライフサイクル全体の環境負荷の低減を図る予定。
本田技研工業 (株)	2002 年より、グループ会社の向上に関してリアルタイムでエネルギー使用量等の LCA 情報を本社が把握し、蓄積するシステムを構築。さらに資本関係のある約 30 社の製造会社と CO ₂ 削減対策について定期的に情報交換。

※1) 日経エコロジー2006年5月号より

5)省エネルギーセンター、ESCO事業者等

(財)省エネルギーセンターでは、「工場の省エネルギー診断サービス」や「ビルの省エネルギー診断サービス」(経済産業省資源エネルギー庁補助事業)の中で、無料で省エネルギーの専門家を中小事業者等に派遣して、省エネルギーに関する具体的なアドバイスを行っている。またESCO(Energy Service Company)事業者は、様々な顧客にエネルギーサービスを包括的に提供することで、民間の企業活動として中小事業者等の省エネルギーを推進している。

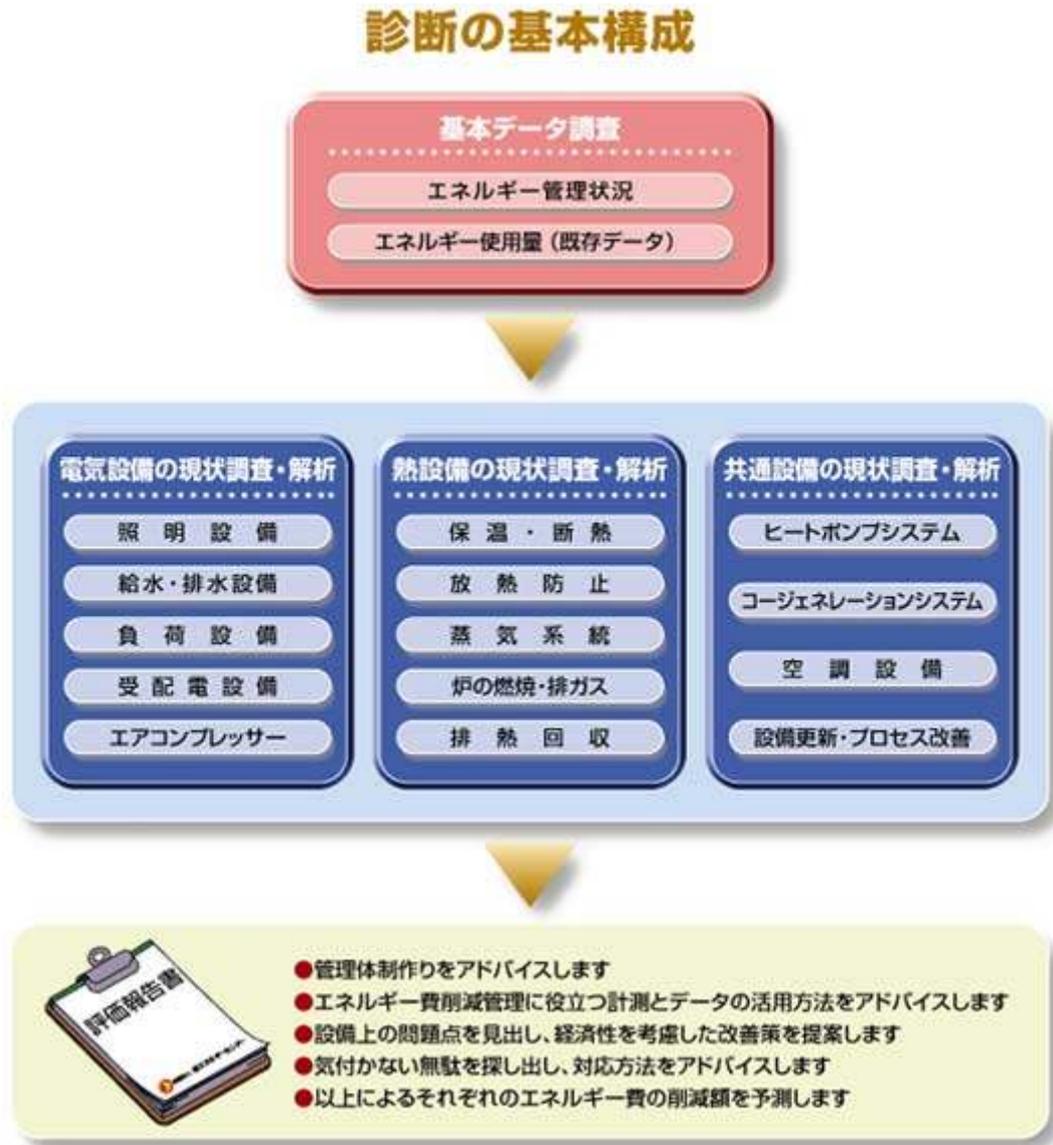


図 2.4 工場の省エネルギー診断サービスの基本構成
(出所) 省エネルギーセンターホームページ

6)その他

政府・自治体等の取り組みとして、簡易型環境マネジメントシステム（EMS）の構築・展開がある。国際規格である ISO14001 には経済的・人的な負担が大きいという問題点があるが、簡易型 EMS では中小事業者でも導入しやすいように様々な工夫がされている（表 2.7）。

表 2.7 簡易型環境マネジメントシステムの種類と特徴

	KES	アクション21	エコステージ	ISO14001
推進母体 (バックアップ 部門)	京のアジェンダ21 フォーラム	(財)全国環境保 全推進連合会	有限責任中間法人 エコステージ協会	ISO (国際標準 化機構)
認定・登録機関	京のアジェンダ21 フォーラムKES認証 事業部	エコアクション 21事務局	エコステージ協会 第三者評価委員会	日本適合性認定協 会
審査・評価機関	審査チーム (都度編成)	審査人(環境カウ ンセラー)	評価機関 (認証は行わない)	各ISO審査登録機 関
システム構築支 援	審査員が支援	コンサルタント が指導	コンサルタントが 指導	コンサルタントが 指導
システム 構築期間	ステップ1:5ヶ月 ステップ2:7ヶ月	12ヶ月	3~12ヶ月	8~12ヶ月
登録期間	1年間 確認審査を受け更新	2年間 中間審査あり	3年間 毎年定期評価あり	3年間 毎年定期審査あり
認証取得までの 費用 (30名で取得し た場合)	ステップ1:420,300円 ステップ2:595,650円 有効1年間 コンサル料含む	210,000円 有効2年間 コンサル料別途	ステージ1・2 630,000円 (ステージ3.4.5は個 別対応)有効3年間 コンサル料別途	500,000~ 1,000,000円 有効3年間 コンサル料別途

(出所) 第2回委員会松本講師講演資料

また今回は具体的取り組み事例を挙げなかったが、顧客・マスコミ・他事業者等も重要なステークホルダーである。以上の結果として、省エネルギー・温暖化対策に関する中小事業者とそのステークホルダーの関係は図 2.5 のようにまとめられる。中小事業者を中心に、各ステークホルダーが複雑に絡み合っていることが確認出来る。

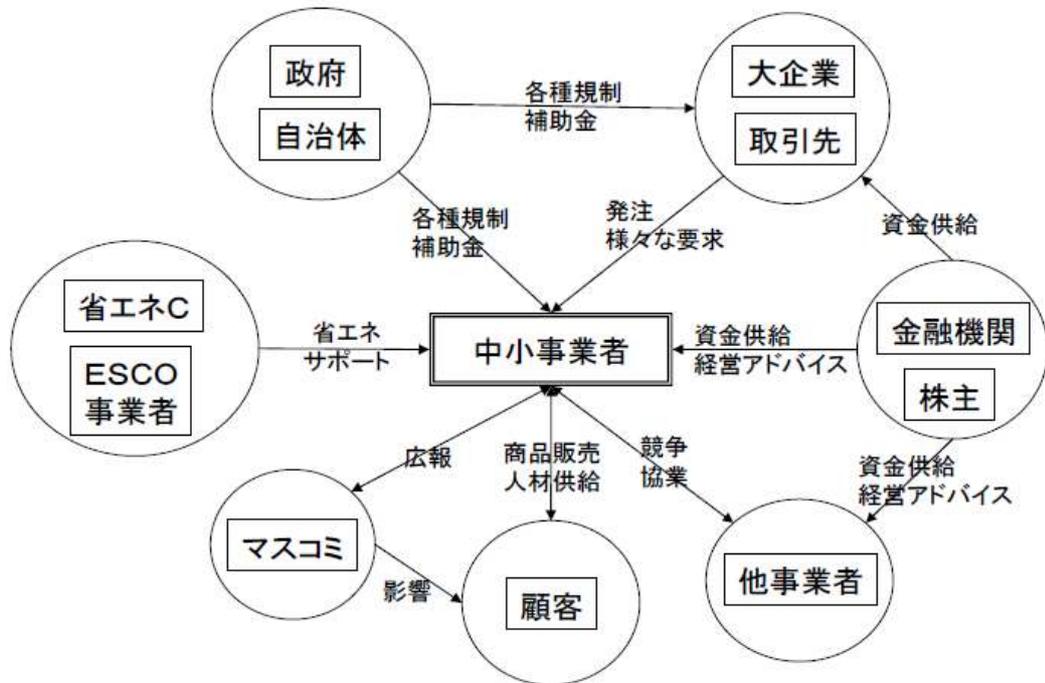


図 2.5 中小事業者とステークホルダーの関係図

(3) 調査研究を進める上での基本的な考え方

2. (1)、(2) で省エネルギー・温暖化対策に関する中小事業者の実態と既に実施されている取り組みや施策について整理・確認した。

これを踏まえて、本調査研究委員会では以下の3つの方針に従って検討を行うこととする。

1. 適切な切り口で中小事業者をカテゴライズした上で、検討対象を明確化する

表 2.2 にあるように、中小事業者の数は膨大であり、大企業のように個々の事情に合わせて対策を検討することは不可能である。一方で、彼らの業態・経営状況等の多様性を考えると、同じ中小事業者だからといって一括りで扱うことも有効ではない。そのため、ここでは省エネルギー・温暖化対策と関係の深い要素により中小事業者を整理・分類し、対象を明確にした上で検討を進める。

2. ステークホルダーからの適切なインセンティブにより自主的な取り組みを促す

省エネルギー・温暖化対策としては法律等による強制的手段も考えられるが、大企業のように資源の豊富でない中小事業者にとっては負担が大きい。また行政側から見ても、膨大な数の事業者を管理するコストが肥大化するため、費用対効果の面で非効率である。よってここでは、極力規制的な手段は用いずに、ステークホルダーから様々なインセンティブを与えることで、彼らが自発的に省エネルギー・温暖化対策に取り組むような方向で検討を行う。

3. 既存の取り組み・施策の有効活用や高度な連携という視点で考える

2 (2) で述べたように、各ステークホルダーから中小事業者に対して既に様々な取り組み・施策が行われており、メニューはかなり揃いつつある。よって本調査研究では、それらを俯瞰して、それらの一層の有効活用や各々の組合せ・連携が可能かという視点で検討する。

3. 中小事業者のカテゴリライズとカテゴリ毎の課題の整理

(1) 中小事業者のカテゴリライズ

本調査研究では、省エネルギー・温暖化対策について中小事業者の自主的な取り組みを促す方向で考えるとした。そのため、中小事業者をカテゴリライズする上では、まず彼ら自身に現在取り組む意向があるか否かが最大の分岐点となる。中小事業者を「取り組む意向あり」か「取り組む意向なし」の中でそれぞれの理由を考慮して分類した結果を表 3.1 に示す。なお、各カテゴリへのアプローチを効果的に行うにはプロフィールを理解することが重要であるため、各々の想定される特徴についても表 3.1 に併記した。

表 3.1 省エネルギー・温暖化対策に取り組んでいない中小事業者の分類

	分類	特徴
取り 組 む 意 向 あ り	①やりたいが、障 碍があ ってや って ない	省エネルギー機器などの具体的な手法を理解しているという点で、エネルギー使用量が多く比較的規模が大きな事業者（製造業中心）が多いと思われる。障 碍を取り除けば自発的に取り組む可能性は高い。
	②やりたいが、手 法が分 からない のでや って ない	組合等における同規模・同業種の他社との比較により漠然と省エネルギー効果は掴んでいるが、自社内にエネルギー管理のノウハウを持った人が存在しない中規模の事業者が多いと考えられる。まずは行動を起こさせることが重要である。
	③やりたいが、や っても 効果が 小さい のでや って ない	エネルギー使用量は少ないが、消費者向けの商品を扱っている等、CSR活動を売り上げ増に繋げられるような環境にある小売業等が多いと考えられる。自社のバウンダリ外での活動を評価するような仕組みが求められる。
取り 組 む 意 向 な し	④効果が見えない ので、 や ら ない	エネルギー使用量を把握していない、あるいはベンチマークとなる同業他社が周りに存在しないため省エネルギー効果が見えていない事業者である。組合等に属しない事業者や自社ビルオーナーが属すると思われる。まずは省エネルギー効果を顕在化することが必要である。
	⑤自らは手のうち ようが ない、 ある いは 見返 りが ない ので、 や ら な い	大企業からの委託生産等で自ら設計に携わっていない小規模製造業、省エネルギーとなる空調温度設定を行っても光熱費削減に結びつかないビルテナントや省エネルギー設備等の投資を行ってもコスト削減に繋がらないビルオーナー等が含まれる。まずは自らの省エネルギー努力が報われるような仕組みが求められる。
	⑥効果が著しく小 さい ので、 や ら ない	エネルギー使用量が少なく、CSRの努力をアピールする場もない事業者である。 行動を起こさせるのは大変困難である。

(2) 各カテゴリにおける課題

ここでは3(1)で分類した①～⑥について既存の取り組み・施策との関係を整理した上で、抱える課題について考察する。

【①】 やりたいが、障碍があつてやっていない事業者

省エネルギーを行いたい明確な意思があり、その方法も分かっているが、取り組めていない事業者である。具体的には省エネルギー機器を導入したいが経済的な障碍で導入出来ないケースが多いと想像される。そのため、対応する既存の取り組み・施策として下記が挙げられる。

- NEDOによる「エネルギー使用合理化事業者支援事業」
- 京都府による「中小企業地球温暖化対策応援事業」
- 金融機関による省エネルギー・温暖化対策関連の低利長期融資
- ESCO事業等

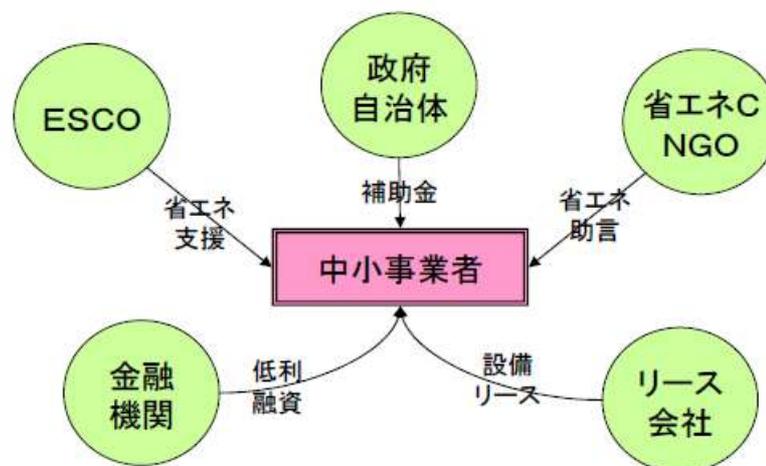


図 3.1 ステークホルダーの関係図①

NEDOによる「エネルギー使用合理化事業者支援事業」は、予算規模の大きさから見て、中小事業者にとっても省エネルギー促進の最重要施策の一つである。しかし当事業の重点支援事業の中に「省エネ法に定める中長期計画に位置付けられた省エネルギー事業」、「日本経団連環境自主行動計画等で位置付けられた省エネルギー事業」という対象の制限が規定されており、中小事業者が採択され難くなっている懸念がある。

更には、仮にNEDOの「エネルギー使用合理化支援事業」により採択が見込まれるものであっても、中小事業者の場合、補助金を差し引いた設備投資の残額でさえも調達がままならず、結果として計画を諦めざるを得ないケースも多々存在すると言われている。また中小事業者の場合、設備投資資金は、本業の遂行に必要な投資分を賄うのみで通常手一杯であり、

本業ではない省エネルギー機器等の購入への設備投資は極めて限定的と思われることから、結果として対応は後手に回ることとなる。他方、E S C O事業（シェアード・セイビングス契約の場合）やリースの場合、中小事業者自身の初期投資の必要性はないものの、大企業と比べると経営が不安定なケースが多いことから信用力が限られ、E S C O事業者やリース事業者が積極的な営業活動に踏み切れないという問題点が挙げられる。よって彼らが図 3.2 の「手が届いていない群」に踏み出すための後押しが必要となる。



※1) 中小事業者の信用度
(帝国データバンクの評点など)

図 3.2 中小事業者の信用度

なお、補助金については「補助金等に係る予算の執行の適正化に関する法律（補助金適正化法）」があり、例えば自社での削減が出来ず排出量取引により削減目標を達成した場合に、設備導入等に係る補助金の返還を不要とすることは法律上問題となる可能性がある。

【②】 やりたいが、手法が分からないのでやっていない事業者

省エネルギーの効果に対する理解と取り組みの必要性を認識しているものの、実際に何から手をつければよいか分からない事業者であり、社内にエネルギー管理の知識を持った人員がないことが障碍と考えられる。そのため、対応する既存の取り組み・施策として下記が挙げられる。

- 自治体等による省エネルギーアドバイス
- 省エネルギーセンターによる無料省エネルギー診断 等

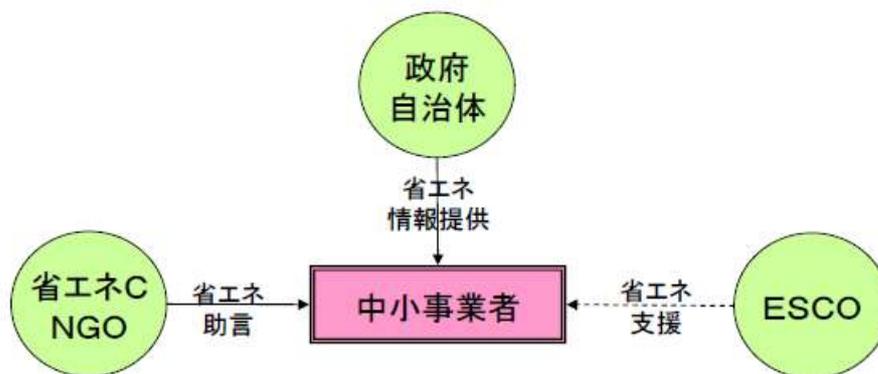


図 3.3 ステークホルダーの関係図②

人的サポートの仕組みは既に存在するが、例えば省エネルギーセンターにおける省エネルギー診断は無料でも利用希望が少ない、ESCO 事業に至っては十分認知されていないといった現状がある。そのため、利用希望者と制度の間を橋渡しする仕組みを作ることが必要である。

【③】 やりたいが、やっても効果が小さいのでやっていない事業者

自らに省エネルギー効果がほとんどないため取り組みが困難であるが、消費者向けの商品を扱っている等の理由でCSR活動をアピール出来るため、何かしらの対応をしたいと考える、環境に対する意識の高い事業者である。こうした事業者に効果的と考えられる取り組みとして下記が挙げられる。

- グリーン調達
- 環境ラベル 等

多大なコストを必要とする省エネルギー活動を要求することは費用対効果の観点から有効でないので、グリーン調達など自社のバウンダリ外での取り組みを、事業者の取り組みとして評価出来るような仕組みを整えることが考えられる。

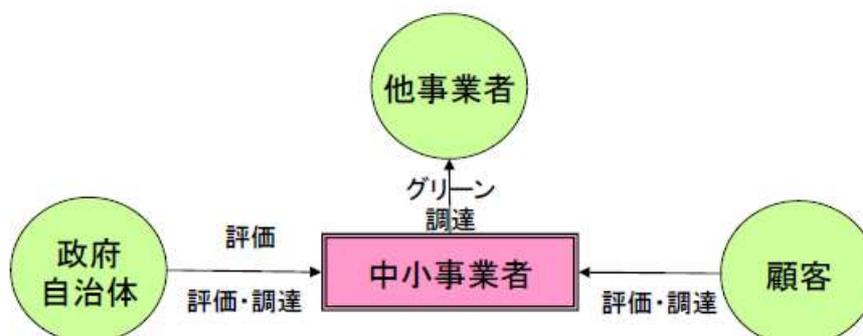


図 3.4 ステークホルダーの関係図③

【④】効果が見えないので、やらない事業者

エネルギー使用量を把握していない、あるいはベンチマークとなる同業他社が周りに存在しないため省エネルギー効果が見えない事業者であり、データ・情報の不備が問題である。つまり対応する取り組み・施策として下記が挙げられる。

- 中小企業向け簡易型環境マネジメントシステム
- エネルギーコスト削減情報の紹介（サステナビリティ・コミュニティ） 等

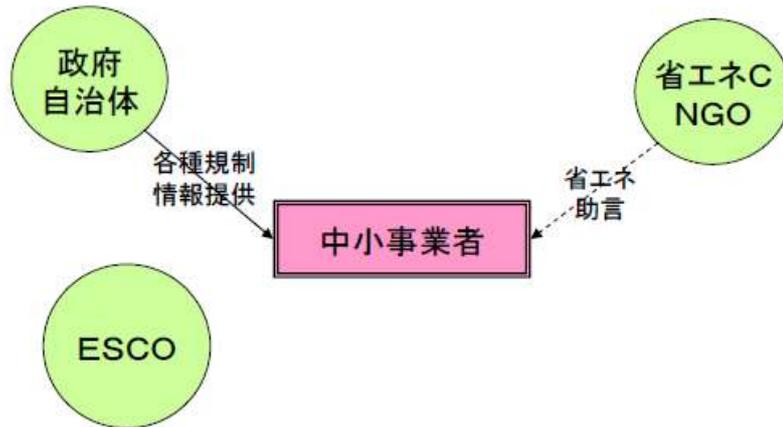


図 3.5 ステークホルダーの関係図④

自社のエネルギー使用量を把握するきっかけとして簡易型環境マネジメントシステムがあるが、図 3.6 にあるように中小事業者への認知度は決して高くない。さらに認知していても取得する意思のない中小事業者が多く、彼らに幅広く浸透するまでには至っていないのが現状である。

こうしたカテゴリの事業者の課題は、まず自社の消費エネルギーを見える形にして意識させた上で、同業・同規模の他社と比較できる環境を整えることである。省エネルギー効果を顕在化させることで、効果がある事業者は省エネルギーの意識を持つようになる。

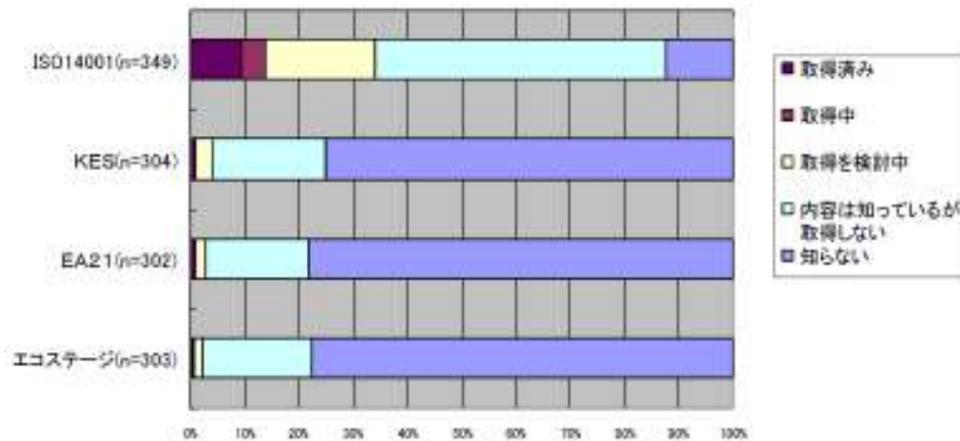


図 3.6 環境マネジメントシステムの取得状況

(出所) 大阪府立産業開発研究所調査結果より抜粋

【⑤】 自らは手のうちようがない、あるいは見返りがないので、やらない事業者

自ら省エネルギーの工夫をする術を持たない、あるいは省エネルギーの努力をしてもコスト削減という形で自らに戻ってこないで、やらない事業者である。

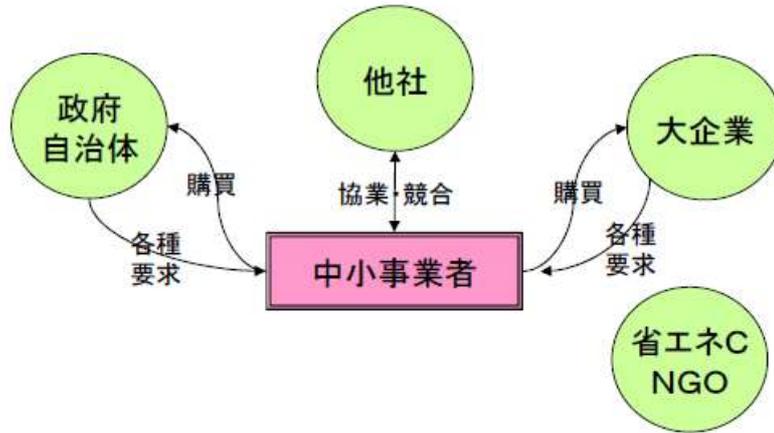


図 3.7 ステークホルダーの関係図⑤

まずは自ら省エネルギーの努力を可能とし、それが報われる仕組みを作ることが必要である。ただしこのカテゴリには様々なケースがあると思われるので、モデル事業などでベストプラクティスを作って、それを広く紹介することが効果的である。

【⑥】 効果が著しく小さいので、やらない

自社での省エネルギーの効果が小さい上に、省エネルギー・環境への意識も低い事業者である。

このカテゴリの事業者に直接働きかけるのは非常に困難であるが、政府等による啓発活動などにより、少しでも③のカテゴリへ引き上げることが考えられる。

ただしカテゴリ③と⑥は自らの判断で「自社の省エネルギー効果が小さい」と考えている事業者であり、本当に効果が小さいかどうかは十分に精査する必要がある。

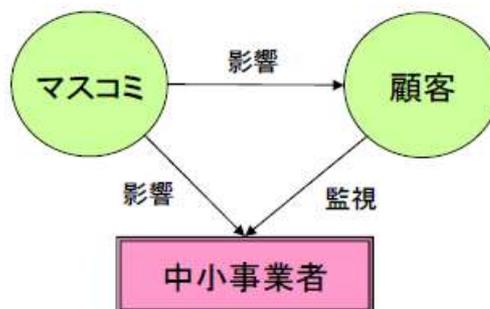


図 3.8 ステークホルダーの関係図⑥

4. 新しい取り組みの提案

3章では、カテゴリ化した中小事業者と既存の取り組み・施策の関係を整理し、それらをより良いものとするための課題について検討した。本章では、その課題を解決するための具体的なアイデアについて考察を行う。

ただしステークホルダーの持つ資源（人、モノ、金、情報）は有限であるため、各カテゴリに対して同じように資源投下することは効率的ではない。例えば4つの経営資源について、“人、モノ、金”は直ぐに効果を発揮するカテゴリ①へ重点投下し、そこで得られた“情報”（ノウハウ・定量データ）をカテゴリ④に集中してカテゴリ②に引き上げることが効率的であろう。このステークホルダーの資源配分と中小事業者の状態遷移の関係について図4.1に示す。以降のアイデアに関する検討は図4.1のような考え方に基づいて行う。

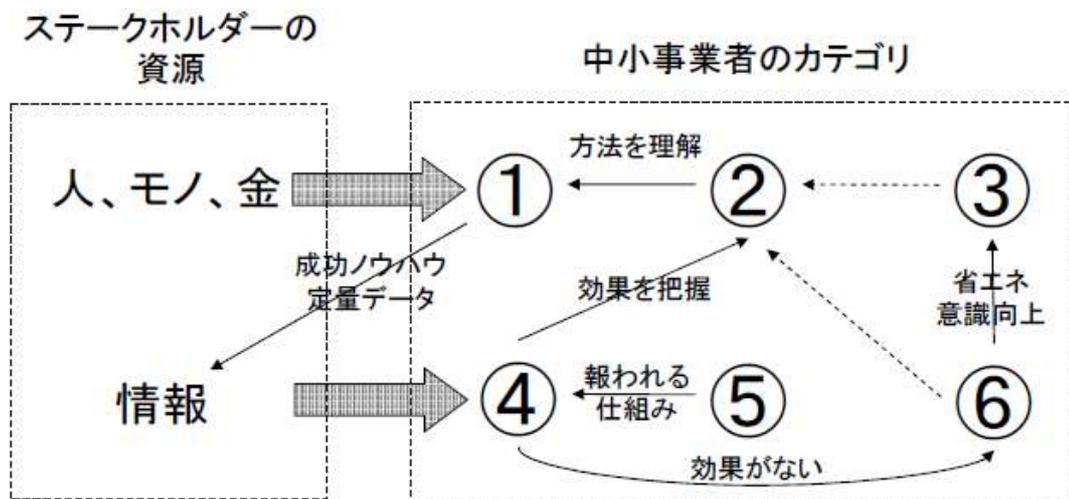


図 4.1 ステークホルダーの資源配分と中小事業者の状態遷移

(1) 補助金の費用対効果の向上

大企業より中小事業者の方が、補助金の必要性や有効性は高い。そのため、補助金については、まずは当事業の重点支援項目の見直しや中小事業者向けの「エネルギー使用合理化支援事業」の予算枠の拡大など、中小事業者が採択され易くなるような工夫が求められる。その上で、限られた補助金を有効に使う方法を考えるべきである。

「エネルギー使用合理化支援事業」には補助対象事業として“省エネルギー効果が高く、費用対効果が優れていると見込まれる省エネルギー設備・技術の導入事業を対象とする”としている。つまり、対象事業者採択の段階で、費用対効果が高い事業の特徴を把握しておかなければならない。

一つの例として、図 4.2 のように 2 章で述べた「CO₂ 排出削減効果の高い技術」と「生産額に占めるエネルギーコストの割合」で分類した場合に、矢印のカテゴリの費用対効果が高いという仮説を立てることが出来る。このような仮説を持って応募案件を選定し、補助金交付後も各事業を継続的にフォローし続けることで、費用対効果の高い案件の特徴を掴むことが可能となる。

なおこの考え方は、自社に有効な省エネルギー設備・技術を把握して自ら応募している点で、カテゴリ①の事業者が主要な対象となる。

業種	適用可能技術	ボイラ更新／燃料転換	コージェネレーション	断熱強化	...
窯業・土石製品製造業 (7.2%)*					
鉄鋼業 (5.4%)					
繊維工業 (5.2%)					
パルプ・紙・紙加工品製造業 (5.1%)					
・					
・					
・					

※) 生産額に占めるエネルギーコストの割合 (平成16年工業統計表)

図 4.2 補助金の有効活用の考え方例

(2) 中小事業者の与信の強化

中小事業者における最大の問題は、大企業に比べ経営が不安定であることから、金融機関やESCO事業者がリスクを取って与信を行い難いことである。特に中小事業者とエネルギーサービス事業者（ESCO事業者、省エネルギー機器等を販売する事業者等）の双方にESCOや省エネルギー機器等の導入意思があっても、信用力がネックとなって頓挫するという状況は避けるべきであり、まさに行政の後押しが望まれる部分である。その際、中小事業者は業種や企業数が多岐に渡ることから、最終的な政策支援の裨益者である中小事業者の多種多様のニーズを念頭に置いた仕組み作りは難しく、むしろエネルギーサービス事業者にとって使い勝手のよい仕組みを整えることが大切である。使い勝手の良い仕組みは、エネルギーサービス事業者にとって有益な営業ツールとして認識され、これまで躊躇していた中小事業者分野への取り組みのインセンティブとして積極的な動きとなり、ひいては省エネルギー・温暖化対策を促進することにつながると考えられる。

例えば図 4.3 に示すように、NEDOの「エネルギー使用合理化支援事業」などの補助金の対象として、中小事業者のESCO設備やリース設備を保有するファンドを加え、中小事業者を束にして大企業と同等の対象とみなして信用力の判断を行うなど、既存の政策支援制度の工夫と近年格段に進歩しつつある金融知識を融合させることは、今後検討に値しよう。ちなみに中小事業者を上手く束ねれば、カテゴリ①のみならず②の事業者も対象に含めることが出来る。

なお図 4.3 における公共部門の補助金は3（2）に述べた補助金適正化法に準じるが、補助金の有効活用のためのスキームであることを考慮して、法律を柔軟に運用することが望まれる。

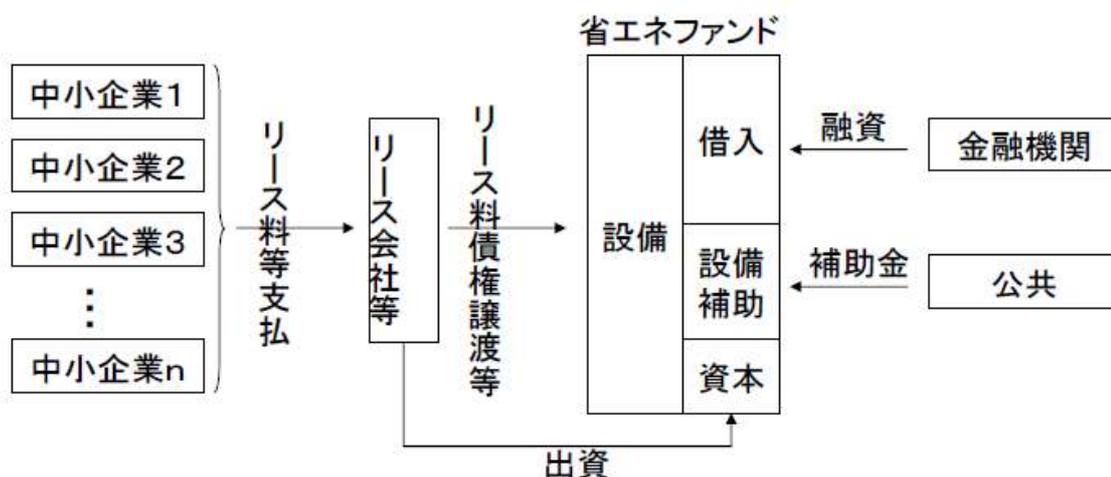


図 4.3 中小事業者の与信強化スキームの考え方例

(3) 温室効果ガス削減量取引の実施と政府等による買取

中小事業者へのインセンティブの与え方として、政府等が彼らの CO₂ 排出削減分を直接買い上げる仕組みが考えられる。政府にとっては 2006 年度より導入した NEDO による京都メカニズムクレジット取得制度の国内版と考えられるし、自主的な削減目標を持つ大企業にとってはその補完的措置となりうる。さらにこれに排出量取引を加えることで経済合理的な排出削減が可能となる。

中小事業者を対象にこのような仕組みを実現するためには、以下が必要となる。

- ✓ 削減量計算・認証などに係るコストの抑制
- ✓ 買い上げに伴う行政の処理コストの抑制
- ✓ 削減量を買い上げることの合理的な理由

この方法としては、まず省エネルギー機器導入事例について CO₂ 削減量の厳密な測定・計算を行い、その計算結果との差をどこまで許容出来るかを考慮しつつ、極力簡素化した省エネルギー技術毎の計算方法を構築する。その上で、例えば図 4.4 に示すような、

- ① 同じ省エネルギー技術を組合等で取り纏められる複数の中小事業者へ導入
- ② 上述の計算方法により事業者群の排出削減量を認証
- ③ 認証された削減量を組合等同士で取引

④ 政府等が組合等から削減量を買い取り、組合等はそれを各中小事業者へ適切に配分というスキームが考えられる。この考え方は組合等を利用するので、カテゴリ①はもちろん今まで省エネルギー技術等を知らなかったカテゴリ②の事業者もカバーすることが出来る。

簡易な CO₂ 排出削減量計算のため個々には誤差が生じるが、事業者数が多ければ誤差も平準化されるため、政府としても資金を拠出することの合理性も担保出来ると考えられる。

ただし大企業等にとって本スキームはあくまで自主的な削減目標の補完的なものであり、安易に彼らに買い取りの目標・義務等を課すようなことがあってはならない。

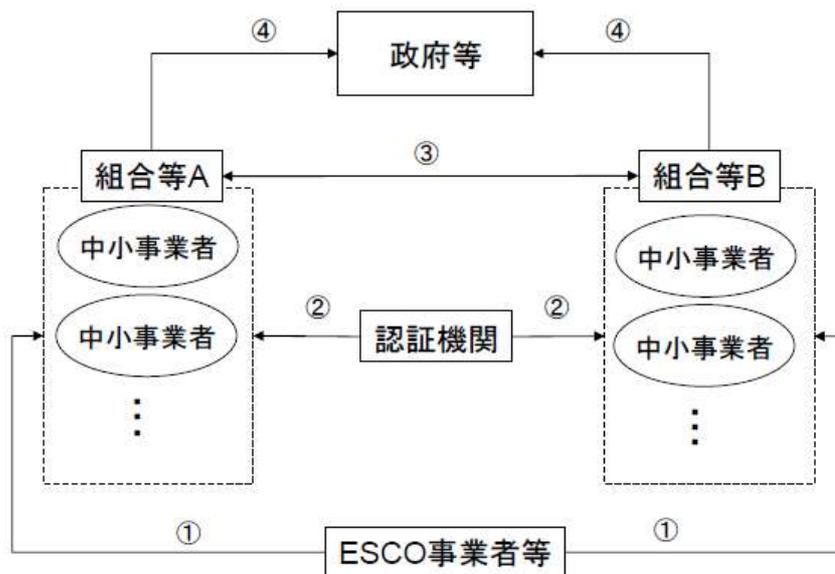


図 4.4 中小事業者削減分の買取スキームの考え方例

(4) 各ステークホルダーの協業・連携

2章で述べた各ステークホルダーには、それぞれ省エネルギー・地球温暖化対策の啓発・助言・実施といった役割がある。そのため、それぞれの特長や強みを生かして、各関係者を効果的に連携することは有効である。

例えば図 4.5 のように、各ステークホルダーの WEB サイトの該当ページを直接リンクさせて、省エネルギーに取り組む可能性のある中小事業者を実行まで誘導することが考えられる。



図 4.5 各ステークホルダーの連携 (案)

【啓発】

カテゴリ④を主な対象に、サス・コミなどのサイトで CO₂ 排出削減効果よりもコスト削減効果を強調して、彼らを省エネルギーに取り組む気にさせる。データが蓄積されれば、WEB 上で規模・業種・技術等の情報を入力することで、コスト削減見込みが表示されるような仕組みを提供することも可能となる。

【助言】

カテゴリ②を主な対象に、省エネルギーセンター、環境 NGO 等同様のアドバイスを実施している団体の情報を集約・公開し、自らの近隣の団体を発見出来るようにする。

【実行】

カテゴリ①を主な対象に、ESCO 事業者等の省エネルギーを実施する事業者や設備導入補助金・金利優遇施策の紹介を行う。この仕組みで誘導された顧客 (中小事業者) に関しては、プライバシーに係るものを除き省エネルギー効果等のデータを実施事業者からフィードバックさせる。

(5) 簡易な省エネルギー診断の実施

環境マネジメントシステム（EMS）は、自らの環境負荷を顕在化して、意識させるという点で非常に有効なシステムである。エコアクション21に代表される簡易型環境マネジメントシステムにより、中小事業者にとって取り組むハードルは確実に低くなった。

しかし実際にEMSを取得した企業に話を聞くと、取得理由は「取引先からの要請」がほとんどであり、自発的に取り組んでいるケースは少ない。また3章で述べたように、EMSを「取得しない」と考えている中小事業者も多く、自社のエネルギー管理に有効なはずのEMSが上手く生かされていない懸念がある。

東京都の「地球温暖化対策計画書制度」のように、自社の省エネルギーレベルをA、B、C等にランク付けできる基準を作り、それを広く展開するといった枠組みもアイデアとして考えられる。対象が中小事業者であることから簡易性を重視し、各自治体の保有データや4（4）で収集したデータを元に、例えば中小事業者がWEB等で自社の業態・規模・利用設備等を入力するだけで相対的な評価が表示されるシステムを提供することで、彼らは自らのエネルギー消費に係る情報・データを意識するようになる。簡易的なものでも他社と比較する機能を提供すれば、カテゴリ③や⑥のように「自社の省エネルギー効果が小さい」と思い込んでいる事業者でも、「実は効果がある」と気付くことも多いであろう。

またあくまで簡易的な診断であることを考慮し、国や自治体等はこのランクを調達・採用の条件とするのではなくプラスアルファ的な評価とすることで、中小事業者は無理なく、かつ自発的に取り組むようになると思われる。

5. 結言

(1) 中小事業者への取り組み全般における課題

中小事業者について検討するための最初の課題は、きめ細かな分析をするためのエネルギー統計データを整備することである。

しかし京都議定書の第一約束期間を目前に控えた現状では、今から様々なデータを収集し、あらゆる切り口で分析をしてから、取り組み・施策を考えている時間的余裕は限られている。そのため、まずは現時点で入手可能な定量的・定性的情報を使って効果的な取り組み・施策とはどのようなものかという“仮説”を構築し、それを実行する中で様々なデータを収集して“仮説”を検証・再構築するサイクルを作ることが必要である（図 5.1）。また一つのステークホルダーが収集出来るデータ・情報の量や質には限界があるので、このPDCAサイクルの実施においては、特にデータ収集・共有の面において関連するステークホルダーが協力し合うことが求められる。

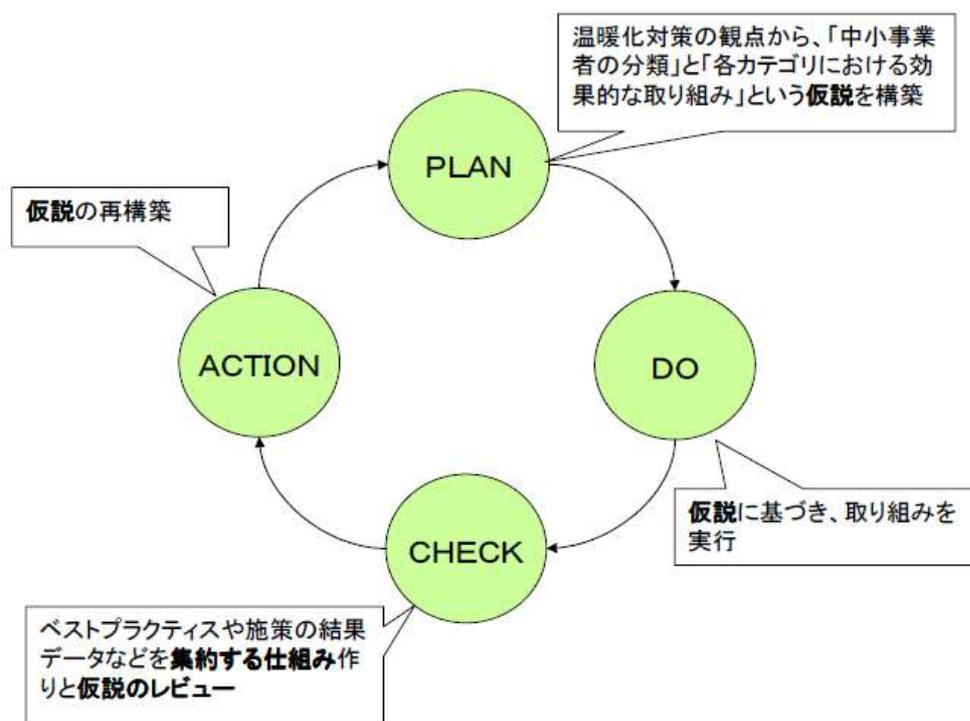


図 5.1 中小事業者への取り組みに関する PDCA サイクル

(2) まとめ

本調査研究では大企業に比べて省エネルギーの余地が大きいと思われる中小事業者について、彼らの省エネルギー・温暖化対策を促進するためには何をなすべきかを検討した。

検討に際しては、まずは次のような基本的な考え方に基づいた。

- 1) 中小事業者を一括りとするのではなく、カテゴリライズして考える
- 2) ステークホルダーからのインセンティブ付与により、中小事業者の自主的な取り組みを促す
- 3) 既存の取り組みの一層の改善やそれぞれの高度な連携を重点的に検討する

そして省エネルギー・温暖化対策に取り組む意向の有無を中心に中小事業者を6つのカテゴリに分類した上で、各事業者が次のステップに進むための課題について整理した。さらにアイデアベースではあるが、以下の5つの新しい取り組みについても述べた。各カテゴリとこれらの対応イメージを図5.2に示す。

- (1) 補助金の費用対効果の向上
- (2) 中小事業者の与信の強化
- (3) 温室効果ガス排出量取引の実施と政府等による買取
- (4) 各ステークホルダーの協業・連携
- (5) 簡易な省エネルギー診断の実施

カテゴリ①	カテゴリ②	カテゴリ③	【カテゴリ分類】 ① やりたいが、障壁があってやっていない ② やりたいが、手法が分からないのでやっていない ③ やりたいが、やっても効果が小さいのでやっていない ④ 効果が見えないので、やらない ⑤ 自らは手のうちようがない、あるいは見返りがないのでやらない ⑥ 効果が著しく小さいので、やらない
(1) (2) (3) (4) (5)	(2) (3) (4) (5)	(5)	
カテゴリ④	カテゴリ⑤	カテゴリ⑥	
(4) (5)		(5)	

図 5.2 中小事業者のカテゴリと新しい取り組みの対応

ここで示した中小事業者の分類と特徴、抱えている課題、新しい取り組みに関するアイデア等はいくまで入手可能な限られた情報に基づいた“仮説”であり、今後取り組みを進める中でデータ・情報を収集してその妥当性を継続的に検証することが必要である。本調査研究では、こうした中小事業者対策を考えるための手順やフレームワークを示すことが出来たと考える。

日本の温室効果ガス排出に占める中小事業者の割合は決して低くはない。京都議定書の第一約束期間を目前に控え、一刻も早く行動を起こすことが求められる。

以上