

# 「都心5区の中小企業向け省エネ支援政策の 改善に向けて」

一門由希子・江島咲希・広田美紀・吉田哲大  
(大森正之環境経済学ゼミナール 3年共同)

2012年11月29日脱稿

## 【目次】

はじめに

第1章 研究テーマの設定と研究対象

1-1:研究テーマ設定の理由

1-2:研究の対象

1-2-1:都心5区(千代田区・中央区・港区・新宿区・  
渋谷区)を選定した理由

1-2-2:中小企業を選定した理由

1-2-3:LED照明・日射調整フィルム・エネルギー計  
測システムを選定した理由

第2章 中小企業の投資による省エネの必要性

第3章 省エネ支援政策の特徴と都心5区の中小企業向  
け省エネ支援政策の異同

3-1:現行の省エネ支援政策の特徴

3-1-1:日本の省エネ対策の変遷

3-1-2:現行の国、都、区の中小企業向け省エネ支援  
政策

3-2:都心5区における省エネ支援政策の異同

3-2-1:都心5区の省エネ支援政策の比較

3-2-2:省エネ支援政策における方針の諸類型

3-2-3:中小企業における補助金制度の利用実態

第4章 省エネ支援政策の問題点

4-1:省エネ支援政策の方針の問題点

4-2:都心5区の省エネ支援政策と中小企業が求める  
省エネ支援政策の不一致

4-3:補助金制度の制度設計の問題点

第5章 都心5区の省エネ支援政策の改善の提案

～中小企業に省エネ機器の導入を促進させるために～

5-1:省エネ支援政策の広報活動の改善

5-2:自治体と省エネ機器メーカーの連携による  
事業所・家庭に対する省エネモニタリング制度

5-3:実施期間を限定した補助金制度への転換

5-3-1:短期・中期1・中期2に区分した補助金制度設計  
の必要性

5-3-2:省エネ機器の市場価格低減による補助金制度  
の打ち切り

【おわりに】

【注釈】

【参考文献】

はじめに

近年、地球温暖化対策、化石燃料の枯渇への危惧から、社会の省エネルギー化(以下、省エネ)が求められている。また、2011年の東京電力の福島第一原子力発電所の事故を契機として、化石燃料の調達費用の高騰、2012年の再生可能エネルギーの固定価格買取制度における賦課金、環境税の導入により、電気料金が値上がりしている。よって、日本社会全体において、省エネの必要性が高まった。今後、省エネ対策として省エネ機器の需要が高まると予想される。

2012年時点で、国や自治体による省エネ支援政策が行われているが、私たちは自治体の省エネ支援政策には改善の必要性があると考察する。自治体の省エネ支援政策には、補助金制度の制度設計や広報活動の内容や媒体に改善の余地がある。そこで、私たちは中小企業<sup>1</sup>の省エネ機器導入を促進させるために、自治体に対し、以下の3点の提案をする。

- ① 省エネ支援政策における広報活動の改善
- ② 自治体と省エネ機器メーカーの連携による事業所・家庭向け省エネモニタリング制度
- ③ 実施期間を限定した補助金制度への転換

まず第1章では、研究テーマの設定理由および研究対象である都心5区、中小企業、LED照明・日射調整フィルム・エネルギー計測システムの選定理由を述べる。次に第2章では、中小企業における省エネへの取り組みの実態を基に、省エネ機器普及の必要性を論じる。続く第3章では、国、都、区における省エネ支援政策の特徴、および都心5区の省エネ支援政策の異同を述べ、類型区分をする。第4章では、都心5区における省エネ支援政策に関して、3点の問題点を指摘する。最後に第5章では、中小企業において省エネ機器の導入を促進させるために、都心5区の補助金制度と広報活動に関する省エネ支援政策の改善を提案する。

## 第1章 研究テーマの設定と研究対象

### 1-1:研究テーマ設定の理由

これまでの省エネは、こまめな消灯の徹底や、適正な温湿管理などといった省エネ（運用による省エネ）が主流であった。しかし、私たちは、LED照明(発光ダイオードを使用した照明)などに代表される、省エネ機器を利用した省エネ（投資による省エネ）が必要であると考える。省エネ機器を普及させるためには、自治体の省エネ支援政策が重要である。そして、現行の政策を改善することで更なる省エネ機器の普及の促進に繋がると考えたため、私たちは本研究のテーマを設定した。

### 1-2:研究の対象

#### 1-2-1:都心5区（千代田区・中央区・港区・新宿区・渋谷区）を選定した理由

本研究を行うにあたり、都心5区(千代田区・中央区・港区・新宿区・渋谷区)を対象として設定した。この理由として、昼間人口や中小企業数が類似しているため、省エネ支援政策の比較が容易であること、さらに都心5区へ省エネ支援政策の改善策を提案することによって、他の自治体への波及効果があることが挙げられる。特に、千代田区は環境モデル都市<sup>2</sup>であり、他の自治体の省エネ支援政策に影響を与えることができると考察する。【表1】は、都心5区の人口、世帯数、面積などを比較したものである。

【表1】都心5区の基礎データの比較

	千代田	中央	港	新宿	渋谷
人口 (人)	48,260	116,930	205,559	318,186	196,910
世帯	26,796	70,122	110,113	17,562	120,055
面積 (m <sup>2</sup> )	11.64	10.18	20.34	18.23	15.11
昼間 人口 (人)	853,382	647,733	909,000	770,094	542,803
昼夜 間人 口比	1739	494	432	253	255

率 (%)					
※1					
大企業数	358	265	365	245	172
中小企業数	34,312	43,643	44,437	33,972	32,025
緑被率 (%)	21 (2010年)	9 (2005年)	21 (2006年)	17 (2005年)	21 (2003年)

※1 昼夜間人口比率とは、常住人口 100 人当たりの昼間人口の割合である

参考:各区の HP および 2009 年度東京都統計年鑑、2010 年度国勢調査より作成

#### 1-2-2:中小企業を選定した理由

私たちはもう一つの研究対象として、中小企業を設定した。日本のエネルギー消費において、民生部門、運輸部門、産業部門のうち、民生部門のエネルギー消費が増加傾向である<sup>3</sup>。民生部門のエネルギー消費において、家庭部門はエネルギー消費量と二酸化炭素の排出量が業務部門と比べ少ない<sup>4</sup>。また、業務部門のうち、大企業は資金面で余裕があり、省エネ機器や自家発電機器を導入できるため、省エネ化が進んでいる。一方、中小企業庁(2011)によると、中小企業における運用による省エネの取り組みの実施状況は5割を超えるが、投資による省エネは3割に満たない。よって、日本の企業の9割を占める中小企業において、投資による省エネを推進することが必要である。

#### 1-2-3: LED照明・日射調整フィルム・エネルギー計測システムを選定した理由

この研究において、中小企業が導入すべき省エネ機器として、LED照明・日射調整フィルム・エネルギー計測システムを選定した。選定理由としては、既存の設置場所と設備が利用でき、様々な建物に導入できることが挙げられる。また、各省エネ機器は、化石エネルギーの使用量を減少させ、二酸化炭素排出量を削減できるため低環境負荷性に優れている。さらに、使用電気料金を大幅に削減でき、節電<sup>5</sup>インセンティブが働くため、経済性に優れている。

## 策

2012年時点の省エネ支援政策における補助金制度は、国、都、区によって様々な形式で行われている。国は、経済産業省、環境省、国土交通省が管轄しており、補助制度の内容は、低利融資、税制優遇、補助金制度など多岐に渡る。東京都は2010年より、二酸化炭素排出総量の削減義務化および排出量取引制度を開始<sup>11</sup>した。この制度は大企業を対象となっているが、大企業だけでなく多くの企業が省エネに取り組んだ。さらに企業の省エネへの経済支援としては、税制優遇を実施している。また、私たちが研究対象としている都心5区は、環境部局が管轄である補助金制度、産業部局が管轄である低利融資制度を主に実施している。

### 3-2:都心5区における省エネ支援政策の異同

#### 3-2-1:都心5区の省エネ支援政策の比較

都心5区の主な省エネ支援政策である補助金制度、低利融資制度の異同を比較する。そして、千代田区の制度を例に補助金と低利融資の関係性について述べる。

以下の【表2】は、都心5区において、私たちが研究対象としている省エネ機器に対する補助金制度を比較したものである。千代田区、中央区、港区が補助金制度を実施している。

【表2】都心5区における中小企業向け省エネ機器の導入費用に対する補助金制度

	LED照明	日射調整フィルム	エネルギー計測システム
千代田	助成率30% (上限30万円)	助成率50% ※1 (上限30万円)	助成率20% (上限50万円)
中央 ※2	助成率20% (上限20万円)	助成率20% (上限20万円)	—
港	—	助成率50% (上限75万円) ※3	—
新宿	—	—	—
渋谷	—	—	—

※1 フィルム設置面積に4,500円を乗じた金額と比較し、小さい額を補助する

※2 中央区が実施している「中央エコアクト」という

## 第2章 中小企業の投資による省エネの必要性

これまでの中小企業における省エネの取り組み方は、運用による省エネが中心である。2011年の震災による政府からの節電要請により、多くの中小企業は運用による省エネに取り組んだ。しかし、私たちは運用による省エネでは、エネルギー使用量と電気料金の削減に限界があり、飲食店などのサービス提供に影響を及ぼすと考える。

一方、投資による省エネでは、導入コストはかかるが投資額の回収率が高く、回収されるまでに掛かる期間も短期である<sup>6</sup>。さらに、運用による省エネよりもエネルギー使用量および電気料金の大幅な削減が可能である。また、中小企業庁(2011)は、投資による省エネに取り組んだ中小企業は、運用による省エネよりも短期的に省エネ効果<sup>7</sup>を得られるとしている。そのため、私たちは中小企業における投資による省エネの普及が必要だと考察する。

## 第3章 省エネ支援政策の特徴と都心5区の中小企業向け省エネ支援政策の異同

### 3-1:現行の省エネ支援政策の特徴

#### 3-1-1:日本の省エネ対策の変遷

橘川(2011)を参考としながら、日本における省エネ対策の経緯を述べていく。日本に省エネという意識が芽生えたのは、1970年代に二度起きた石油ショックが契機である。その後、通商産業省(当時の経済産業省)は、緊急措置として1979年に「エネルギーの使用の合理化に関する法律(省エネ法)」<sup>8</sup>を制定した。そして、省エネ法は幾度か改正され、工場に対しエネルギー使用量の報告の義務化や規制が行われた。1990年代以降、気候変動に関する国際会議<sup>9</sup>により、地球温暖化対策という視点が省エネに加えられ、民生部門においても規制が強化された。

助成制度に関して、1975年から産業部門を中心に省エネ設備導入に対する特別償却<sup>10</sup>が開始された。1980年代は、特別償却制度と低利融資制度が主流であった。そして1990年代から2000年代以降、省エネの重要度が増した運輸、民生部門の省エネに対する助成措置が強化され、補助金制度が導入された。

#### 3-1-2:現行の国、都、区の中小企業向け省エネ支援政

環境事業に参加している事業所に助成率の上乗せを行っている

※3 フィルム設置面積に 7,500 円を乗じた金額と比較し、小さい額を補助する

参考:各区 HP より作成

以下の【表 3】は、都心 5 区における中小企業向け省エネ機器の導入費用に対する低利融資制度を示したものである。低利融資制度を実施しているのは、千代田区、中央区、港区、新宿区である。私たちはこれらの区へインタビュー調査を行った結果、中小企業は低利融資よりも補助金制度を利用していることが判明した。

【表 3】都心 5 区における中小企業向け省エネ機器の導入費用に対する低利融資制度

	本人負担率	返済期間	貸付限度額
千代田	0.4%	7年以内	1,500万円 ※
中央	0.5%	9年以内	2,000万円
港	0.1%	7年以内	2,000万円 以内
新宿	0.7%	5年以内	500万円 以下
渋谷	—	—	—

※ 貸付限度額は事業所の代表者が区民の場合 1,500 万円、それ以外は 1,000 万円である。しかし代表者が千代田区外在住の場合でも、事業所が区内町会加入企業であれば、区民と同額利用が可能である。

参考:各区 HP より作成

以上のデータを基に、補助金と低利融資の関係性を述べる。補助金の場合は、対象となる省エネ機器が限定されている。それに対して低利融資の場合は、省エネ機器は限定されておらず、様々な省エネ機器を導入することが可能である。

以下の【表 4】は、千代田区の「千代田区商工融資あっせん制度」の地球温暖化環境対策特別資金と、三井住友銀行で環境意識の高い中小企業向けの融資制度「SMBC - ECO ローン」<sup>12</sup>を利用し資金を借り入れた

場合の比較である。千代田区の利率は 0.4%であり、三井住友銀行は、2.1%である。返済期間は、両者ともに 5 年とする。この表により、借入金額が約 300 万円の場合、千代田区の金利補てんは約 30 万円である。

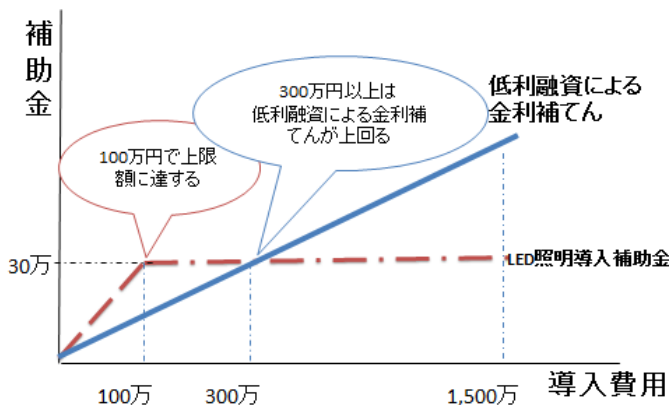
【表 4】千代田区と三井住友銀行の融資制度の比較

借入金額 (万円)	合計返済額(万円)		合計返済額の差(万円)
	千代田	三井住友銀行	
100	102	111	▲9
300	306	333	▲27
500	510	555	▲45
1,000	1,020	1,110	▲90
1,500	1,530	1,664	▲134

参考:千代田区 HP、三井住友銀行 HP より作成

以下の【表 5】は補助金を利用した場合と低利融資を利用した場合をグラフにしたものである。補助金は、千代田区の「新エネルギー及び省エネルギー機器等導入制度」で LED 照明を導入した場合である。この補助金制度の助成率が 30%で上限額は 30 万円であるため、初期投資額が 100 万円を超えても、助成額は 30 万円から増加しない。また、低利融資は、貸付限度額が 1,500 万円である。

【表 5】補助金と低利融資の関係性



参考:独自に作成

【表 5】から、初期投資額が 300 万円を超える場合は、補助金額よりも金利補てんが上回るため、低利融資制度を利用する方がよい。よって、導入費用が高ければ高いほど低利融資制度を利用したほうがよい。

低利融資は、自社ビルや工場を所有しており、一度に大規模な改修を行いたい中小企業が利用することが望ましい。そのため、自治体は、中小企業の業種、改修規模に応じて、低利融資か補助金の選択を行うべきであると考察する。

### 3-2-2:省エネ支援政策における方針の諸類型

私たちは、以下で都心 5 区へのインタビュー調査を基に、各区における省エネ支援政策の手法の特徴を独自に以下の 3 つに類型区分し、構造を分析する。

- ①環境・産業部局連携型：港区
- ②環境部局集中型：千代田区、中央区、(新宿区)
- ③周知活動集中型：渋谷区

①環境・産業部局連携型というのは、区の環境部局と産業部局を連携させて省エネ支援政策を推進する手法である。港区は、環境部局と産業部局が連携して省エネ支援政策を実施している。産業部局が保有している中小企業のデータベースを利用することで、中小企業に向けて省エネ支援政策の広報活動を効率よく行うことができる。例えば、省エネに関するイベント、セミナーの案内、メールマガジンによる広報を行っている。

②環境部局集中型(千代田区、中央区、新宿区)は、環境部局が中心に、地球温暖化対策として省エネ支援政策を推進している。新宿区は 2012 年時点で、省エネに関する補助金制度を実施していないが、環境部局を中心に見える化システムの支援やモニタリング制度を検討していることがインタビュー調査により判明した。

③の渋谷区は、①②と異なり、経済支援に重点を置かず、区民に対するイベントなどを通して、運用による省エネの周知の徹底を図っているため、周知活動集中型と分類した。事業所に対する経済支援に重点を置かない理由としては、事業所は既に導入されている国や都の経済支援を利用したほうが良く、事業所の事業活動よりも区民の生活をエコにする目的に重点を置き、

省エネ支援政策を実施する方針であることが判明した。さらに、経済支援よりも、運用による支援を徹底的に周知するべきであるとの見解を示していた。しかしながら、渋谷区は事業資金などの中小企業向けの低利融資制度を行っている。そのため、省エネ機器導入のために低利融資制度を拡大できるのではないかと私たちは推察する。

### 3-2-3:中小企業における補助金制度の利用実態

【表 6】は、補助金制度を実施している千代田区、中央区、港区の補助金の利用実態である。

【表 6】省エネ機器別 補助金利用実態

		2009	2010	2011	2012
LED 照明	千代田	1 件	6 件	15 件	116 件※1
	中央	5 件	22 件	54 件	24 件※2
日射調整 フィルム	千代田	—	31 件	16 件	12 件※1
	中央	—	—	3 件	1 件※2
	港	—	—	16 件	5 件※3
エネルギー 計測 システム	千代田	—	—	1 件	1 件※1

※1 10 月末のデータ

※2 6 月末のデータ

※3 9 月末のデータ

参考:各区の HP または省エネに関する資料より作成

【表 6】によると、LED 照明に関しては、2009 年から 2011 年まで事業所からの補助金制度への申請件数は増えている。LED 照明においては、申請件数が増えているため、普及が進んでいると言える。しかし、日射調整フィルム、エネルギー計測システムは、制度開始間もないため、普及しているか判断できない。

## 第 4 章 省エネ支援政策の問題点

### 4-1:省エネ支援政策の方針の問題点

2012 年 5 月開催の NEW 環境展<sup>13</sup>で独自に行ったインタビュー調査の結果、中小企業にとって省エネは、地球温暖化対策という意味合いよりも、中小企業の経費削減に直接繋がるということが重要であると判明した。し

かし、都心5区の省エネ支援政策は、二酸化炭素排出量削減という地球温暖化対策としての意味合いが強いため、省エネが経費削減につながるという面が後退してしまう。中小企業に省エネを推進させる上で、省エネが経費削減につながるという面を強調することが重要である。

#### 4-2:都心5区の省エネ支援政策と中小企業が求める省エネ支援政策の不一致

私たちが行ったNEW環境展におけるインタビュー調査、新宿区<sup>14</sup>や省エネセンター(2008)や関東経済産業局(2010)が行ったアンケート調査によると、中小企業が求めている省エネ支援政策は、経済支援と情報支援である。情報支援とは、省エネ効果や助成内容を中小企業に周知させ、省エネを促進させることである。

しかしながら、2012年時点での都心5区の情報支援は、中小企業が求める省エネ効果の情報を公表しておらず、情報を発信する媒体が限定されている。広報活動は、区のHPや広報紙への記載、およびセミナーの開催が中心である。都心5区へのインタビュー調査の結果、HPや広報紙は中小企業が実際に目を通す機会は少ない。また、セミナーの日程は平日の午後に開催されることが多く、中小企業にとって時間の調整が困難であり、参加率が低いことが判明した。よって、自治体が行う省エネ支援政策と中小企業が求める省エネ支援政策に不一致が生じ、非効率な省エネ支援政策に繋がっている。

#### 4-3:補助金制度の制度設計の問題点

千代田区、中央区、港区へのインタビュー調査内容を基に、補助金制度における制度設計の問題点として以下の3点を挙げる。

- ①補助金制度における見直しの際、申請数、申請額を主要な指標としていること
- ②補助金制度における施策効果の検証が十分に行われていないこと
- ③補助金制度の実施期間が明確に限定されていないこと

①に関して、上記の3区は、申請件数と申請額を基に補助金制度の予算や、対象機器の見直しを行って

る。税金を多く投入する補助金制度の見直しにおいて、申請数や申請額が主要な指標では、補助金制度の施策効果が十分に検証できないと考える。

②に関して、3区では、補助金受給企業に対する省エネ効果(エネルギー使用量、電気料金の削減額)の測定を行っておらず、省エネ機器導入による省エネ効果が不明である。効果の検証が行われなければ、補助金制度の継続の妥当性を十分に検証することが困難である。

③に関して、3区では、補助金制度の期間を明確に限定していない。OECD<sup>15</sup>の汚染者負担原則<sup>16</sup>によると、環境補助金の使用は本来制限されている。しかし、以下の条件の助成のみ例外的に補助金の使用が認められている。

第一に、重要な環境政策を急速に実施する場合に初期だけ、もしくは明確に期間を限定する助成、第二に、特定の地域に関する助成、第三に公害防止の技術開発に対する助成、最後に国際貿易および投資に著しい歪みを生じさせない助成である。

よって、補助金制度は、実施期間を限定<sup>17</sup>することが必要であると私たちは考察する。

### 第5章 都心5区の省エネ支援政策の改善の提案 ～中小企業に省エネ機器の導入を促進させるために～ 5-1:省エネ支援政策の広報活動の改善

中小企業が求める情報支援を充実させるために、広報活動に対して以下の2点の提案をする。

- ①中小企業が頻繁に利用する多様な媒体を用いた広報
- ②中小企業の立場を考慮した丁寧な広報

①は、メールマガジンやセミナーのインターネット配信など、中小企業が利用する機会の多い媒体をより活用するというものである。インターネットを利用した動画配信は、より多くの中小企業に情報提供が可能となる。実際に大阪府豊中市では、議会や広報番組のインターネットによるライブ中継や録画配信を行っているため、省エネ支援政策の広報にも応用が可能と考える。さらに、省エネ機器メーカーが中小企業に省エネ機器を販売する際、自治体の省エネ支援政策を広報するといった、省エネ機器メーカーを活用した広報も想定している。

②は、業種別の省エネセミナーの実施や自治体によ

る省エネ効果の公表を行うことである。業種別のセミナーは様々な業種形態に応じた省エネの取り組み方を周知できるため有効であると考えられる。インタビュー調査によると、港区は、業種別にセミナーを開催したことにより、中小企業の参加率が増加した。さらに、提供する情報としては、次項で提案するモニタリング制度で得られた省エネ効果を公表することが重要であると考察する。

### 5-2: 自治体と省エネ機器メーカーの連携による事業所・家庭に対する省エネモニタリング制度

2012年時点で、千代田区が補助金の受給企業に対し、エネルギー使用量の変化の提出を依頼しているが、提出率は低い。そこで、自治体と省エネ機器メーカーの連携による、事業所・家庭に対する省エネモニタリング制度を提案する。この制度では、自治体と省エネ機器メーカーが共同出資し、省エネ効果を測定する専門機関に、省エネ機器を導入した事業所・家庭の省エネ効果の測定を依頼する。そして、そのデータを自治体に提出し、自治体はそのデータを補助金制度の施策効果の検証や、中小企業に対する省エネ支援政策の広報活動に活用する。

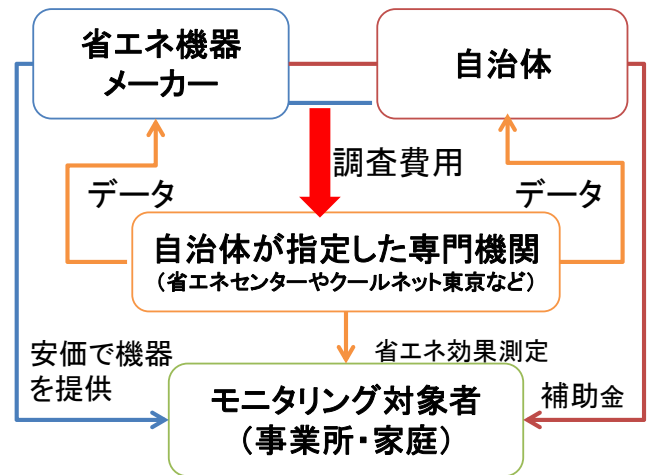
自治体は、モニタリング制度の対象となる省エネ機器メーカー、およびモニタリング制度に同意する区内の事業所・家庭を複数公募する。この提案での省エネ機器とは、私たちが選定した省エネ機器のみではなく、まだ開発途中の省エネ機器や省エネ効果がいまだ明確ではない省エネ機器を想定している。2012年時点の補助金制度では、省エネ機器の20～30%の額が助成されており、事業所・家庭の自己負担は70～80%である。

また、メーカーは省エネ機器の導入費用を通常よりも安価にするという形で、省エネ機器導入費用の10%に当たる費用を負担する。自治体とメーカーは、専門機関の省エネ効果測定における調査費用を共同で負担する。よってモニタリング制度に参加する事業所・家庭は、省エネ機器導入の60%を自己負担することになり、モニタリングに参加していない事業所・家庭と比べ、安く省エネ機器を導入できる。そして、メーカーは自治体から調査費用を受け取り、モニタリングにより、省エネ効果を測定し、自治体に提出する。

【表7】は、省エネモニタリング制度の4者の関係

性を示したものである。

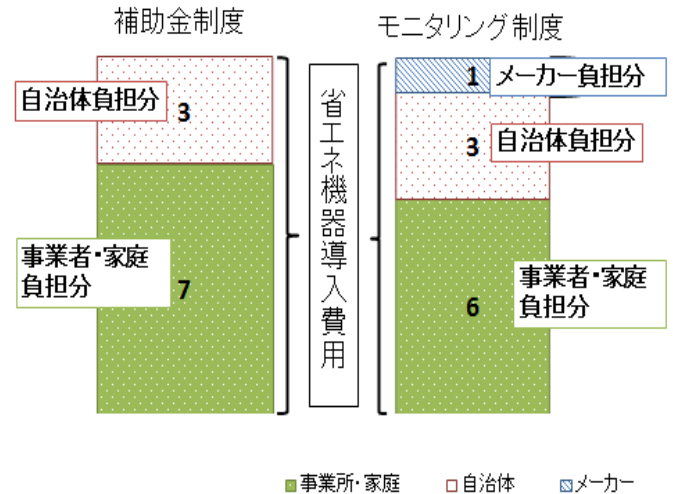
【表7】省エネモニタリング制度



参考:独自に作成

【表8】は、省エネモニタリング制度の省エネ機器導入にかかる費用の3者間による負担を示したものである。

【表8】省エネ機器導入における3者間の費用負担



参考:独自に作成

この制度による自治体、メーカー、モニタリング対象者のメリットは以下の通りである。自治体は、測定データを基に補助金制度の妥当性を検証でき、データを広報活用できる。省エネ機器メーカーは、データの客観性が増し、自社商品の宣伝に活用し販売の促進に繋げることが可能となる。そして、モニタリング対象



者は、省エネ機器を安価に購入することができる。

### 5-3:実施期間を限定した補助金制度への転換

補助金制度の実施期間を限定するために、補助金の主要対象者を限定すること、省エネ機器の市場価格の低減により補助金制度を打ち切ることを提案する。

#### 5-3-1:短期・中期1・中期2に区分した補助金制度設計の必要性

予め補助金制度を短期・中期1・中期2に区分し、主要な助成対象者<sup>18</sup>、補助金額の上限、助成率を設定することを提案する。予め補助金制度の主要な助成対象を設定することは、効率よく省エネ機器を普及させると思われる。

短期的には助成率および助成上限額を高め設定し、学校や病院および公共機関など公共性が高く、一度に大規模な改修が可能な団体を主要な対象とする。そして、中期1では、経済的な理由から、一度に大規模な改修を行うことが困難である企業・団体に幅広く普及させるため、助成率を維持し、上限額を引き下げること提案する。中期2では、助成率および上限額を引き下げ、幅広い企業や家庭などに省エネ機器の普及を目指すことが望ましい。以下の【表9】は上記の提案を示したものである。

【表9】短期・中期1・中期2に区分した補助金制度のモデル

実施期間	短期 (1~2年)	中期1 (3~4年)	中期2 (5~6年)
助成対象	病院、学校	事業所(事務所、店舗)	家庭
制度設計	公共性が高く、一度に大規模改修が可能 助成率、上限額を高め設定する (例:助成率40% 上限額100万円)	経済的な理由から、一度に大規模な改修を行うことが困難である企業 助成率→維持 上限額→引き下げる (例:助成率40% 上限額30万円)	助成率→引き下げる 上限額→引き下げる (例:助成率20% 上限額10万円)
上限額、助成率を漸減的にする			

参考:独自に作成

実際に千代田区のLED照明の補助金制度は2009年度に開始し、2012年度に制度の助成対象者、助成率、助

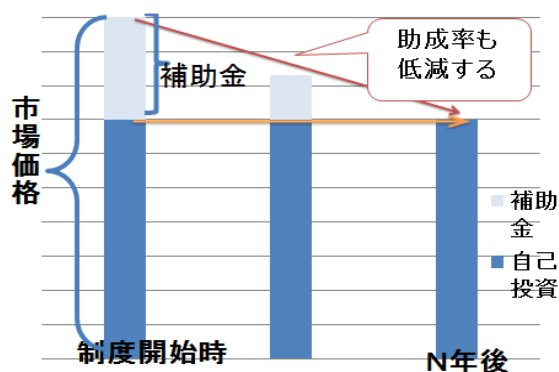
成上限額を変更した。2009~2011年度は、公共性が高く、一度に大規模改修が可能な病院や学校などを助成対象としていた。一方2012年度以降は、経済的な理由から、一度に大規模な改修を行うことが困難である企業を対象とした。当初、助成率は20%であったが、2012年以降、30%に引き上げられた。また、上限額は100万円から30万円に引き下げられた。千代田区は制度の対象者・補助金額の上限・助成率を変更しているが、私達の提案で重要なのは予めこれらを設定することである。

#### 5-3-2:省エネ機器の市場価格低減による補助金制度の打ち切り

大量生産による省エネ機器の市場価格低減に連動した補助金制度の打ち切りを提案する。省エネ機器の普及に伴い、市場価格が低減し自己負担額も減少するため、自己負担が可能な額を自治体が更に補助する必要はない。

現行の補助金制度では、省エネ機器の20~30%の額が助成されている。私たちの提案は、市場価格の低減に伴い、助成率を引き下げ、市場価格が制度開始時の70~80%になった時点で、補助金を打ち切るといものである。以下の【表10】は、私たちが提案する市場価格に連動した補助金制度を示したものである。

【表10】市場価格に連動した補助金制度



参考:独自に作成

【表10】では、自己投資額は制度開始時から変化しない。省エネ機器を早期に導入することで、電気料金の削減などのメリットを受けられる時期が早まるため、



中小企業の買い控えを防ぐことができる。よって省エネ機器の普及に繋がると考察する。実際に、太陽電池の補助金は 1994 年に開始されたが、システム価格が下がったことを背景に 2005 年に打ち切られた。しかし、より普及を促進させるために 2008 年度に再び補助金制度が開始された。

### おわりに

私たちは、中小企業がより省エネ機器を導入するためには、省エネ支援政策の改善が必要だと考えた。しかし、現状の省エネ支援政策は、補助金制度の制度設計が不完全なことや、中小企業が求める省エネ支援政策と一致していないことが判明した。

そこで、私たちは自治体に対し以下 3 点を提案した。

- ①省エネ支援政策の広報活動の改善
- ②自治体と省エネ機器メーカーの連携による事業所・家庭に対する省エネモニタリング制度
- ③実施期間を限定した補助金制度への転換

補助金制度の実施期間を限定することは、中小企業の買い控えを防ぎ、省エネ機器の普及に繋がる。また、広報活動を改善し、業種別の省エネセミナーや、インターネット配信を行うことで、自治体は多くの中小企業に対応することができる。

本研究では、都心 5 区の省エネ支援政策を対象とした。都心 5 区は省エネに加え、森林保全や廃棄物処理や生物多様性などにも取り組んでいるが、本研究ではこれらを扱うことができなかつた。これらについても、本研究と同様に比較研究をすることで、よりよい支援政策を提案できるのではないかと考える。

最後に、インタビュー調査などにご協力いただいた自治体、企業の方々に感謝の意を述べ、この論文を結ぶ。

### 【注釈】

<sup>1</sup>中小企業は、中小企業庁より以下のように定義されている。

製造業 その他	資本金の額又は出資の総額が 3 億円以下の会社または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	資本金の額又は出資の総額が 1 億円以下の会社 または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	資本金の額又は出資の総額が 5 千万円以下の会社 または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	資本金の額又は出資の総額が 5 千万円以下の会社または常時使用する従業員の数が 100 人以下の会社及び個人

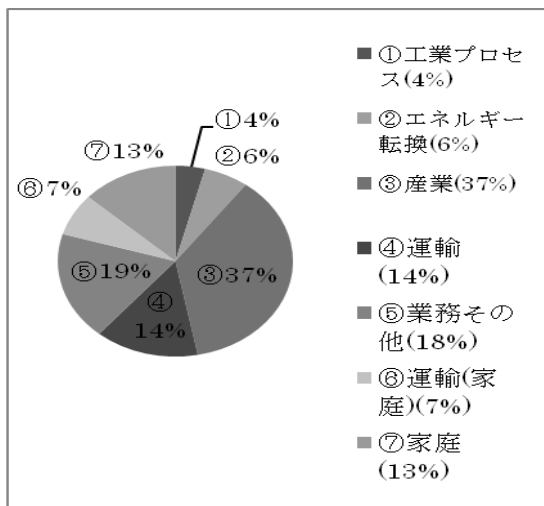
参考:中小企業庁 HP より作成

また、都心 5 区の企業の業種は、卸売業・小売業・サービス業が多いため、これらの業種の省エネを取り扱う。

<sup>2</sup>環境未来都市構想推進協議会によると、環境モデル都市とは、低炭素化社会を目指し、高い目標を掲げて先駆的な取り組みに挑戦する都市のことである。2012 年時点で、国が 13 都市を選定している。

<sup>3</sup>資源エネルギー庁 (2010) によると、日本において、産業部門、民生部門、運輸部門の順で、エネルギー消費量は多い。産業部門におけるエネルギー消費量は近年横這いであるが、運輸部門、民生部門では増加傾向にある。特に民生部門におけるエネルギー消費量は石油危機以降倍増しており、今後省エネ化が求められる。

<sup>4</sup>我々の論文では、中小企業を対象としているが、家庭向けの省エネ機器補助金制度をどのように位置づけるかを述べる必要がある。以下の表は、主体別二酸化炭素排出量の表である。①～⑤までは、事業所の二酸化炭素排出量である。⑥、⑦は家庭の二酸化炭素排出量である。家庭用の割合が全体の 20%と低い水準であることから、家庭よりも、事業所の省エネをより推進していくべきである。2012 年時点の補助金制度は、事業所と家庭の枠組みは同じであるため、両者の補助金の予算を分け、家庭に対しては長期的に支援を行うべきである。



参考:環境省 HP より作成

5節電と省エネの違いは、節電は電気を節約すること、省エネは電気・熱などのエネルギーの消費量を削減し、コスト、二酸化炭素排出量を削減することである。

6省エネセンターHPによると、「省エネ投資の投資回収は3年程度」である。これは、3年ほどで設備費を省エネメリット(電気料金の低減など)で回収できるという意味である。設備の機械寿命は10年以上あるから、この3年回収は、設備機能の陳腐化、適用条件の不整合化、投資金利負担、投資の優先性などを勘案した表現である。

大塚商会のHPによると、40形蛍光灯(36W×2本)からLED照明の40形蛍光灯(22W×2本)に変更すると、消費電力45%削減でき、419kgの二酸化炭素を削減できる。

7省エネによる電気料金の削減などを指す。

8省エネ法は、幾度か改正され、2008年の改正により、今までの工場規模での規制から、事業所規模での規制が行われた。

91988年のトロント・サミットにより、温室効果・オゾン層破壊・酸性雨酸化炭素を3大驚異と見なした。

10 租税特別措置のひとつ。

11東京都環境局のHPによると、「他者が実施した削減対策による削減量」をやり取りすることである。実績排出量が、排出上限量を超えている場合は、他から削減量を取得して義務を達成できる。実績排出量が、排出上限量を下回っている場合は、義務を達成して、なおかつ他へ削減量を移転できる。

12この融資制度の金利は、変動金利であるが、最低利率が2.100%である。今回の論文では、この最低利率を用いた。

13株式会社日報アイ・ビーによる、環境技術、サービスを展示、情報発信するイベントである。

14 新宿区第二次環境基本計画策定にかかるアンケート調査(2010)

15 OECDとは、経済開発協力機構のことである。

16 天野(2003)によると、「希少な環境資源の合理的な使用を促し、国際貿易や国際投資の歪みを防止しながら、環境汚染防止および規制手段を講じるための費用を分担させる際に用いる原則である」としている。

17 補助金制度の実施期間を限定することは、間接的に省エネ機器の量産を促す。これにより、省エネ機器の市場価格が低減される。

18千代田区でLED照明を導入し、補助金を受給する場合、主に補助金を申請している企業は以下の表のとおりである。また、企業の所有形態は自社ビル、テナントビルが中心である。

延床面積	平均1件辺りの助成額	平均自己投資額	LED導入本数※
1000m <sup>2</sup>	138,343円	461,145円	65本

※ LED照明は一本あたり7,000円で計算

参考:千代田区HPより作成

この表およびLED推進協議会HPの導入事例によると、2012年時点で、主にビルの1~2フロア分で省エネ機器を導入している。

以上の現状を踏まえ、私たちが考える補助金を優先的に与える企業とは、以下の2点を考慮した企業のことである。

- ① 公共性が高い企業
- ② 年間売上が低い企業

①に関して、公共性が高いというのは、私立の学校や病院などが挙げられる。これらの企業に補助金や省エネに関する周知活動を行なうことで、税金を区民に還元することに繋がる。

②に関して、幅広い中小企業に省エネ機器を導入させるためには、中小企業の売上高に応じて、補助金を優先的に与える必要がある。中小企業白書(2012)に

よると中小企業の売上高経常利益率は平均で 2.4%である。そのため、売上高営業利率が-5~-20%の企業に、補助金を優先的に与える。

【参考文献,参考資料】

- 1.天野明弘 (2003) 『環境経済研究—環境と経済の統合に向けて—』 有斐閣
- 2.上野裕也(1982)「産業政策と補助金制度」朝倉孝弘先生還暦記念論文集『経済発展と金融』創文社
- 3.OECD (1972) 「RECOMMENDATION OF THE COUNCIL ON GUIDING PRINCIPLES CONCERNING INTERNATIONAL ECONOMIC ASPECTS OF ENVIRONMENTAL POLICIES」
- 4.関東経済産業局 (2010) 『広域関東圏における中小企業の省エネルギー推進に関する調査報告書』
- 5.通商産業政策史編纂委員会【編】橘川武朗 (2011) 『通商産業政策史 10 資源エネルギー政策 1980-2000』財団法人経済産業調査会
- 6.東京都環境局 (2011) 『H23 夏の節電アンケート』
- 7.株式会社 矢野経済研究所 (2009) 「環境・省エネ関連窓材市場に関する調査結果 2009」
- 8.株式会社 矢野経済研究所 (2011) 「ウィンドウフィルム市場に関する調査結果 2011」
- 9.中小企業庁(2009,2011) 『中小企業白書』
- 10.宮本憲一(2007) 『環境経済学』岩波書店
- 11.李 秀瀧(2004) 『環境補助金の理論と実際：日韓の制度分析を中心に』名古屋大学出版会
- 12.李 秀瀧(2000) 「名古屋学院大学論集, 社会科学篇」 「環境補助金と汚染者負担原則」

【参考 HP】

- 1.一般財団法人 省エネルギーセンター  
<http://www.ecej.or.jp/index.html> (2012年11月21日アクセス)
- 2.一般財団法人 日本エネルギー研究所  
<http://eneken.ieej.or.jp/> (2012年11月21日アクセス)
- 3.E-stat (政府の統計窓口)  
<http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/eStatTopPortal.do>  
(2012年11月21日アクセス)
- 4.大阪府豊中市  
<http://www.city.toyonaka.osaka.jp/top/index.html>  
(2012年11月21日アクセス)

5.環境省  
<http://www.env.go.jp/> (2012年11月21日アクセス)

6.経済産業省  
<http://www.meti.go.jp/> (2012年11月21日アクセス)

7.経済産業省関東経済産業局  
<http://www.kanto.meti.go.jp/> (2012年11月21日アクセス)

8.経済産業省資源エネルギー庁  
<http://www.enecho.meti.go.jp/> (2012年11月21日アクセス)

9.国土交通省  
<http://www.mlit.go.jp/> (2012年11月21日アクセス)

10.中小企業庁  
<http://www.chusho.meti.go.jp/> (2012年11月21日アクセス)

11.東京都環境局  
<http://www.kankyo.metro.tokyo.jp/> (2012年11月21日アクセス)

12.東京都渋谷区 <http://www.city.shibuya.tokyo.jp/>  
(2012年11月21日アクセス)

13.東京商工会議所  
<http://www.tokyo-cci.or.jp/> (2012年11月21日アクセス)

14.東京都新宿区  
<http://www.city.shinjuku.lg.jp/> (2012年11月21日アクセス)

15.東京都中央区  
<http://www.city.chuo.lg.jp/> (2012年11月21日アクセス)

16 東京都千代田区  
<http://www.city.chiyoda.tokyo.jp/> (2012年11月21日アクセス)

17.東京都港区  
<http://www.city.minato.tokyo.jp/> (2012年11月21日アクセス)

18.東京都の統計  
<http://www.toukei.metro.tokyo.jp/> (2012年11月21日アクセス)

19. 独立行政法人国立環境研究所  
<http://www.nies.go.jp/> (2012年11月21日アクセス)

【調査協力企業・自治体】  
株式会社ジェイトップライン  
(面談日 2012年6月7日)  
東京都渋谷区  
(訪問日 2012年7月30日)  
東京都新宿区

---

(訪問日 2012年7月31日)

東京都中央区

(訪問日 2012年7月27日)

東京都千代田区

(訪問日 2012年7月12日)

東京都港区

(訪問日 2012年7月31日)