

**エコタウンソフト補助事業
のあり方
—入口問題解決に向けて—**

慶應義塾大学
山口研究会 第八期
エコタウン班

阿部 元久
有野 洋輔
小保方 麻貴
加藤 壮
橋詰 真武

目次

はじめに

第1章 エコタウン事業

- 1-1 エコタウン事業の背景と意義
- 1-2 エコタウン事業の概要
- 1-3 エコタウンの分類と具体的事例
- 1-4 エコタウン事業の公募について
 - 1 事業安定性の重視
 - 2 エコタウンプランとハード事業の関係

第2章 リサイクル事業の現状と課題

- 2-1 リサイクル事業の不安定要素
- 2-2 エコタウン事業者へのアンケート結果
- 2-3 入口問題の重要性
- 2-4 入口問題と事業採算性
- 2-5 自治体の役割

第3章 ソフト補助事業の修正に向けた留意点

- 3-1 入口問題とソフト補助事業
 - 1 今までのソフト事業の分析
 - 2 新たなソフト補助事業のあり方
- 3-2 自治体の財政状況
- 3-3 事前補助と事後補助
 - 1 事前補助
 - 2 事後補助:イギリスの地方自治体補助制度

第4章 提案：ソフト補助事業の修正

- 4-1 提案の枠組み
- 4-2 実現可能性の検討

おわりに

はじめに

国による環境ビジネスの育成支援であるエコタウン事業は 1997 年に開始され今年で 8 年目を迎える。現在までに 20 自治体と 45 事業者が補助金を交付されており、リサイクル事業を軸に各自治体は環境調和型まちづくりを目指している。しかしながら、経済産業省が 2003 年 12 月に発表した中間報告書(経済産業省 2003d)によると、現在事業経営に問題を抱えている事業者が多いくること、そして実際に自治体の追加的支援を望んでいる事業者が少なからずいることがわかる。リサイクル事業には不安定要素が多いことを考慮すると、現時点で健全な事業者であっても数年後に問題を抱えることになる可能性は十分に考えられる。

現在の補助制度の下では、リサイクル事業経営上の課題への対処は各企業に委ねられており各自治体による追加的支援も自主性に委ねられている。自治体としては地域における他のリサイクル事業者、または他の業種との公平さの視点からエコタウン補助事業者のみを優遇することが困難なのは確かである。しかし、エコタウン事業の中長期的な発展のためには、自律的成長が可能ないように補助制度そのものが柔軟な対処が可能ないように設計されるのが望ましい。

エコタウン補助金はハードとソフトの二種類ある。ハード補助金の目的は施設補助と限定的であるため、また、エコタウンプランの策定およびまちづくり推進の主体である自治体の関与の必要性からも、実質的には事業者に交付されるハード補助金よりも自治体に交付されるソフト補助金を改正する必要がある。この論文では、補助金の効率性の点も考慮に入れてソフト補助金の改正を提案する¹。

¹補助制度である以上、補助金の効率性を意識した制度運営が不可欠である。私たちは補助金の効率性を、「補助金一単位あたりの効果」と定義する。「各省各庁の長は、その所掌の補助金等に係る予算の執行に当っては、補助金等が国民から徴収された税金その他の貴重な財源でまかなわれるものであることに特に留意し、補助金等が法令および予算で定めるところに従って公正かつ効率的に使用されるように努めなければならない。」補助金等に係る予算の執行の適正化に関する法第三条(財政調査会 2003)。

第1章 エコタウン事業

1-1 エコタウン事業の背景と意義

エコタウン事業発足の背景として廃棄物処分場の残余年数問題がある。ここ数年間は最終処分量の減少傾向が認められるものの、総廃棄物発生量は年間 5 億トンに迫る勢いで増加し続け、廃棄物処理場の残余年数は一般廃棄物 12.2 年、産業廃棄物 3.9 年と共に逼迫した状態である。この課題を克服し持続可能な経済成長を実現するためには、現在の大量生産・大量消費・大量廃棄型の経済システムから、環境制約への対応を経済活動のあらゆる面に組み込んだ循環型社会を構築することが急務となっている。具体的には 3R²を総合的に推進することが必要である。

エコタウン事業は国による政策であるが、事業者による 3R の取り組みに際して必要となる施設や設備への投資は、その成果が直接の事業者に残らず社会全体としての資源の有効活用や環境保全、そして最終処分場の逼迫問題の解決に資することからも大いに公共性を有する。リサイクル施設などのハードへの投資規模は巨額になるケースが多く、その事業の不確実性からも民間事業者だけではリスクが大きいため何らかの形で公的補助が必要となってくる。このような背景の下、エコタウン事業における地方自治体及び事業者に対する補助金が必要不可欠だったのである。

² 廃棄物の発生抑制(リデュース=Reduce)、製品・部品の再使用(リユース=Reuse)、原材料としての再利用(リサイクル=Recycle)の頭文字を合わせて3R

1-2 エコタウン事業の概要

エコタウン事業は、「ゼロ・エミッション」³をその基本構想として位置づけ、地方自治体・地域産業・住民などの各主体間の連携を基礎として、環境産業の振興を通じた地域振興、及び地域の独自性を踏まえた環境調和型まちづくりを目指す国による政策である。(経済産業省 2003d)

地方自治体が各々の地域特性を活かして作成した「エコタウンプラン(環境と調和したまちづくり計画)」を経済産業省と環境省に提出し、両省よりそのプランが他の自治体のモデルとなり得る事業として承認を受けた場合、当該プランに基づく事業について、自治体に対して補助金を交付する。補助金はハード補助金(補助率:1/3以内。独自性・先導性が相当高い案件である一方で事業リスクも高いものについては1/2以内)とソフト補助金(補助率:1/2以内)の二種類から成り、前者はリサイクル施設整備への補助金、後者は以下①～⑥に示すような循環型社会構築のための関連事業への補助金である。①～③は1997年度から継続している事業であり、④～⑥は2004年度から追加される事業である。

ソフト補助事業のメニュー(2004年現在)

- ①エコタウンプラン策定等事業(構想、システムのプラン設計のためのFS、調査費用)
- ②展示商談会開催事業(環境産業見本市、技術展、共同商談会の開催等)
- ③地域情報整備事業(関係事業者・住民に対するリサイクル情報等の提供、地元への環境産業の誘致PR、企業のネットワーク化等)
- ④調査研究事業(効率的リサイクル形成FS調査、廃棄物の減量、発生抑制に係るLCA調査等)
- ⑤モデル事業(ごみ減量に向けたリデュース、リユース普及事業等)
- ⑥連携・協力事業

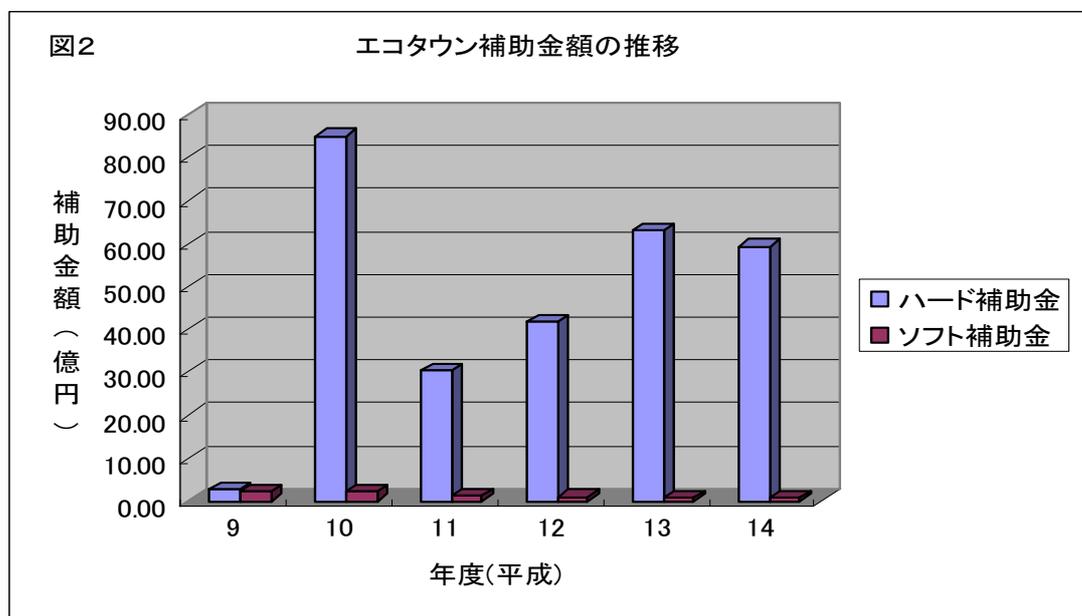
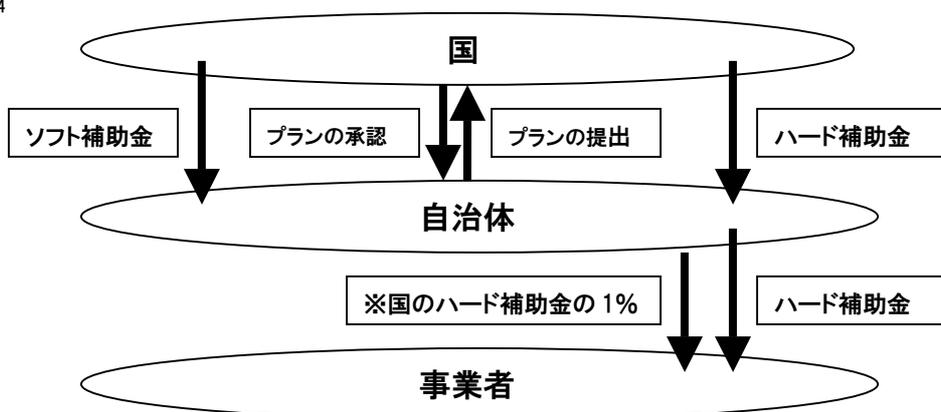
図1は、ハード・ソフト両補助金の交付スキームである。自治体によって国に提出されたプランは、地域の特性に応じ、ハード事業とソフト事業を総合的に勘案して承認される。承認基準として、ハード事業の独自性や先駆性、実施計画の熟度、廃棄物の排出抑制・減量・資源の有効利用(3R)への貢献度合い、資金面の手当てや採算性が見通しなどがある。承認された場合、エコタウン内で行われるハード事業とソフト事業への補助金が交付されるが、ハード補助金は自治体への間接補助でありソフト補助金は自治体への直接補助であるという違いがある。ハード補助金が間接補助であることの意味は、自治体を介するもののハード補助金の実質的な対象者は事業者であるということである。国のエコタウン事業の

³ ある産業から出る全ての廃棄物を新たに他の分野の原料として活用し、あらゆる廃棄物をゼロにすることを目標とすることで新しい資源循環型産業社会の形成を目指す構想。実際は完全なゼロエミッションは困難であるため、事実上、3Rの促進と理解されている。

スキームは以上の通りであるが、自治体もまた独自の補助金交付要綱に基き国の補助金に合せてハード補助金を交付している。その額の決定方法は各自治体に委ねられており、一定額あるいは国のハード補助金額に対する一定割合（1%や5%）など様々である。

補助金額については、ハード補助金の交付対象であるリサイクル施設整備はソフト事業に比べて一事業あたりの額が高いため、ハード補助額がソフト補助額を圧倒的に上回っている（図2）。また、エコタウン補助金は予算補助であるため、必ずしも毎年度一定額が確保されるわけではない。

図1⁴

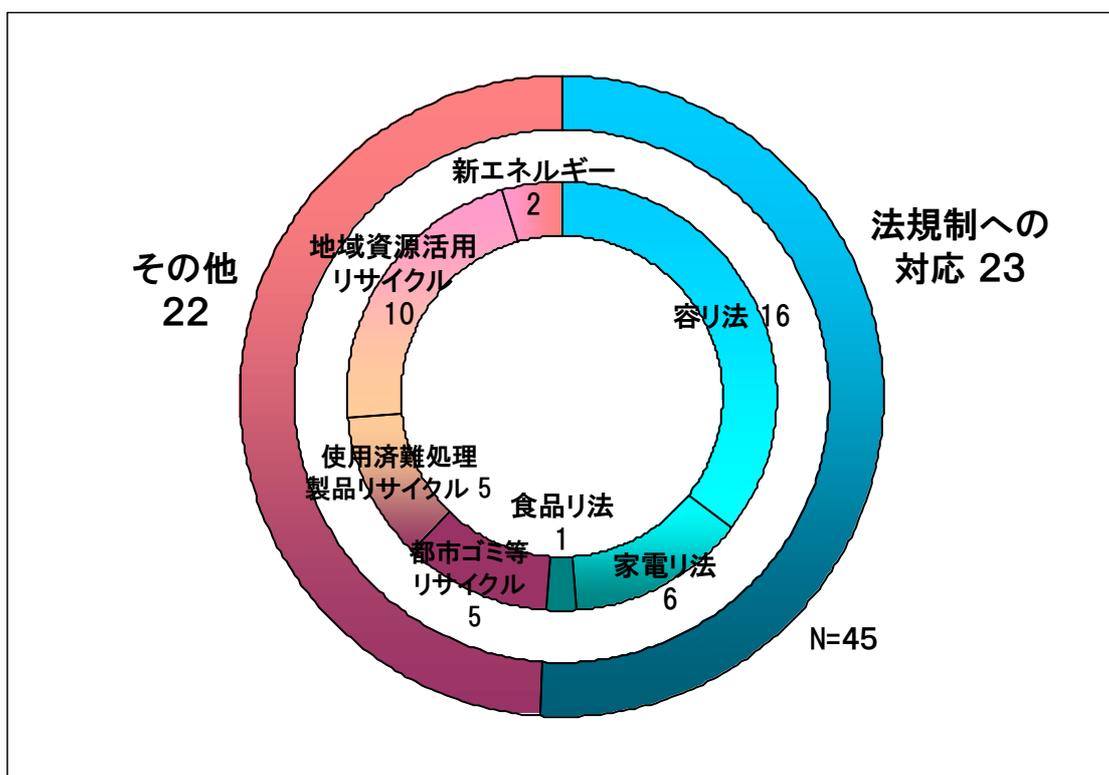


補助金総覧（1997～2003）をもとに作成

⁴ 自治体によるハード補助金額額は国補助金の1%である例が最も多いため※のように記述する。

また承認地域は、1997年のエコタウン事業創設期における4地域⁵から次第に増加し、現在では2004年3月に承認された岡山県を含む20地域が承認を受けており、20地域内のハード補助事業は45に上る。図3から、法規制へ対応したハード施設の多くが容器包装リサイクル法に基づいたビジネスを展開していることが分かり、また、法規制への対応以外のハード施設に目を移してみても、エコタウン事業がリサイクル技術の顕在化に非常に積極的なことが理解できる。経済産業省によるハード施設の種類に従うと、例えば、青森県の焼却灰・ホタテ貝殻リサイクルは地域資源活用リサイクル、兵庫県の廃タイヤガス化リサイクルは使用済難処理製品リサイクル、川崎市の難再生古紙リサイクルは都市ゴミ等リサイクルに分類されている。

図3 ハード施設の種類



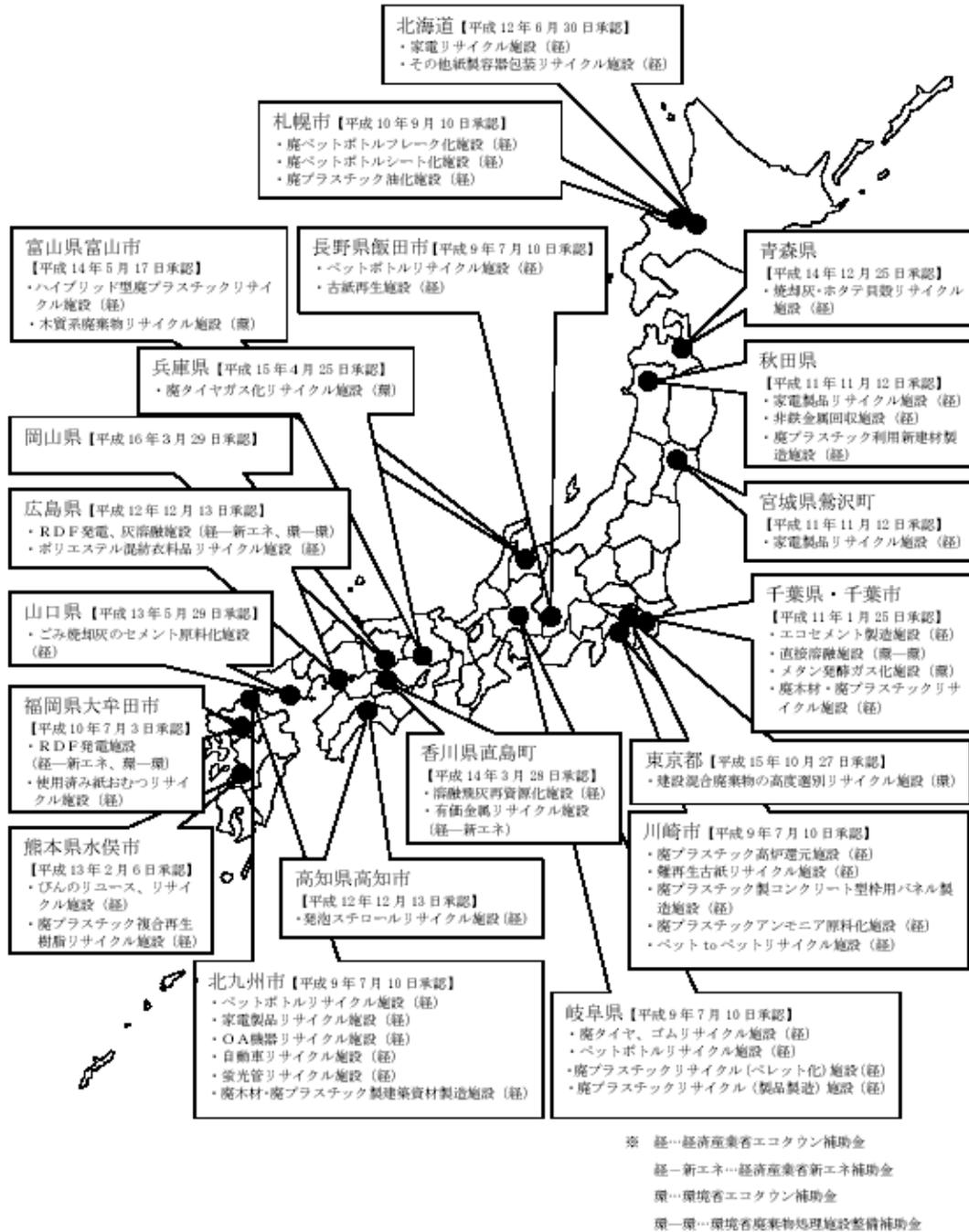
経済産業省（2003b）をもとに作成

⁵ 飯田市、川崎市、北九州市、岐阜県の4地域

図4

エコタウン事業の承認地域マップ

平成16年3月現在・20地域



出典：経済産業省 HP

<http://www.meti.go.jp/kohosys/press/0005079/0/040329eco.pdf>

1-3 エコタウンの分類と具体的事例

地方自治体を中心とする取り組みは、その地域の産業構造、社会構造、地域特性などによって多様性を有しているが、分類をすると概ね以下のようにになっている⁶。

- ① 企業誘致政策と循環型社会形成政策との一体的展開 代表例) 北九州市
- ② 地域の産業構造を活かした循環型社会形成の推進 代表例) 川崎市
- ③ 市民参加や市民活動主体の循環型社会形成の推進 代表例) 岐阜県多治見市

北九州市、川崎市、岐阜県は1997年にエコタウンの承認を受けたが、それぞれ異なった産業構造、社会構造、地域特性を有し、内容は多様である。上記①～③例のうち多治見市については岐阜「県」がエコタウン承認を受けたため厳密には北九州市や川崎市とは異なりエコタウンではない。従ってここでは、①と②の北九州市と川崎市の比較を行う。

北九州市と川崎市は過去の産業公害の経験を踏まえ、工場跡地を活用してエコタウン事業に乗り出したという点では共通点をもつ。しかし、外部から積極的な企業誘致を行いリサイクル事業の集積一大拠点を形成する北九州市と、動脈産業の既存インフラを活用したリサイクル事業を推進する川崎市との間には様々な点で明確な違いが見られる。

表1は、リサイクル事業と行政の支援体制の相違である。北九州エコタウンで国の補助額が川崎エコタウンよりも少ないにも関わらず参入施設数が多いのは、市独自のリサイクル補助制度⁷や行政手続きの簡素化による。さらに廃棄物処理に関する実証研究と合わせて積極的にリサイクル企業誘致を試みる北九州市とは反対に、川崎市の主眼は動脈産業の既存インフラを活用してリサイクルを推進し、かつリサイクルのみならず環境負荷の低減をエコタウンエリア内企業で進めていくことにある。中小企業が隣接した川崎ゼロ・エミッション工業団地では、廃熱再利用や水資源の循環利用、近隣企業との共同受電などを推進しており、川崎市は団地のISO14001取得に際して補助交付も計画中である。

以上のように、エコタウン事業はエコタウンプラン作成者である自治体によりハード面、ソフト面の政策のあり方が決定される。リサイクル施設整備というハード面のみにおいても自治体間の相違は顕著であるのに加え、ソフト面の政策はそれこそ千差万別である。ソフト事業については第3章において言及する。

⁶ 経済産業省(2003d)によると、①～③に加えて「④原料調達や出口対策等循環ビジネス振興のための環境整備の促進」が記載されていたが、これは①～③の各自治体も並行的に行っているため私たちは①～③の三つに分類する。

⁷ エコタウン地域内に立地する新規性・独自性を有するリサイクル産業施設に対して、市内の中小企業であれば、補助対象費(工事費、設計費、設備費等)の10%(ただし、1億円が限度で国の補助を受けた場合は2.5%)、それ以外の企業では2.5%の補助金を交付する制度。

表1⁸ 北九州市と川崎市の比較

地域	北九州市	川崎市
エコタウン対象面積	141ha	2800ha
参入施設数(国の補助対象施設数)	20 (6)	6 (5)
国の補助額(エコタウン補助)	33 億 6862 万円	124 億 8400 万円
市の補助制度	○(リサイクル補助)	○(ISO取得補助) ただし、計画中
実証研究	○	×
自治体の企業への関わり方	1 企業に 1 人の担当者がつき、許認可の担当者を集めて、事業者には事業説明させるなど、行政手続きの効率化を図る。	エコタウン事業に対して部局ごとの個別対応をしている。参入企業は許認可手続きでそれぞれの担当部局に掛け合う。

日経エコロジー（2003）とヒアリングにより作成

1-4 エコタウン事業の公募について

経済産業省は産業構造審議会「地域循環ビジネス専門委員会」において国による地域循環ビジネス支援のあり方について検討し、2003年12月に中間報告書を取りまとめた結果、2004年からエコタウン事業は公募となりスキームも変更された。エコタウン事業の意義について、地方自治体が地域の循環型経済社会形成に主導的な役割を果たす、との評価がなされる一方で、前述のハード、ソフト両事業の現状とも関連して、その運用面においてプロジェクト採択に係る審査手続の透明性の確保、専門家の評価に基づく優良案件の採択等の必要性が指摘された。以下公募制への転換と同時に行われたスキーム変更の要点を簡潔に示す。

1-4-1 事業安定性の重視

制度見直しの重要項目の一つが、事業安定性の重視とそのための審査の透明性の確保である。従来、独自性・先導性を最重視した案件の採択では事業安定性が確保されない、との指摘がなされてきた。第2章で示すハード事業に対するアンケート結果からも分かるが、

⁸市の補助制度については他にもあるが両市のエコタウン事業に関連する補助制度のみを示した。

2003年10月時点で事業者の半数以上が事業採算性の点で「見込みに比べ苦しい」と答えている。この現状を踏まえて、今年度から第三者審査制度の導入と審査基準の明確化が決定された。

第三者審査制度とは、補助金交付決定に際して経済、経営、金融、技術等専門家をはじめ、市民活動やまちづくりの有識者などからなるエコタウン事業審査・推進委員会を設営し、より詳細なプロジェクト評価をなす試みである。

審査基準の明確化では、事業の先導性に加えて、事業安定性に資する項目として主に以下の三点が審査基準として明記された（経済産業省 2004）。

- ①経済性の観点からの事業の実現可能性
- ②事業に対する自治体の主体的な取り組み
- ③地域の環境まちづくり計画（エコタウンプラン等）における事業の位置づけ

①は国の補助や自治体や地域関係者の協力・支援等により妥当な事業採算性が見込める事業計画、資金計画を有するか否か、②は自治体がハード事業の安定的な実施に対する主体的支援を実施する計画⁹を有するか否か、③は地域の環境まちづくり計画の中で当該事業に対する自治体の支援が明確に位置づけられ、かつ、当該計画に必要な事業であることが明確であるか否か、という内容である。いずれの項目においても自治体の関与が不可欠である点が明確化されている。

1-4-2 エコタウンプランとハード事業の関係

これまではエコタウンプランの承認が将来のハード補助金交付を約束する枠組みであった。しかし、エコタウンプランを持たなくても先駆性、採算性の点で優れた事業は存在すると予想される、逆に言うと、エコタウンプランを有していても必ずしも事業の安定性、採算性が保証されないため、今年度からエコタウンプランの承認がハード補助金交付を約束するものではないとの変更がなされた。これにより、自治体はエコタウンプランを策定するに止まらず、ハード事業の安定性、持続可能性を高めるべく総合的な支援策（1-4-1の②参照）を積極的に講じることが要求される。このように、エコタウン事業の公募により、エコタウンプラン策定による「エコタウン」という一種の認証を得ることよりも、リサイクル事業そのものの安定性や採算性が重視されるようになったと言える。

同時にエコタウンプラン承認をハード補助公募申請の要件とはしない、という決定もなされた。エコタウンプラン相当の環境まちづくり計画（環境基本計画等）の中でハード事業が位置づけられていることが必要であるとの補足はあるものの、エコタウンプランの策定がなくともハード補助金が交付される可能性が出てきたことになる。前述のようにハー

⁹ 具体的には、自治体による①リサイクル事業に対する追加補助や税制優遇、②各種規制の緩和による事業環境整備、③原料たる廃棄物等の回収システムの構築・高度化、④リサイクル製品の優先的調達などが挙げられている。

ド事業を計画せずにエコタウンプランの承認を受けることも可能であることを考慮すると、実質的にエコタウンプランとハード補助金は分離されたことになる(表2の②③)。

表2 想定されるエコタウンの形態¹⁰

	エコタウンプラン	ハード補助	ソフト補助	備考
①	○	○	○	1997年以後のエコタウン事業。
			×	
②	○	×	○	プラン承認がハード補助を約束しない。2004年から。
			×	
③	×	○	○	プランがなくとも両補助申請可能。2004年から。
			×	

ハード補助交付の際事業者の安定性を厳密に審査する反面、②のようにハード補助を交付されない自治体において地域における環境政策の目標がソフト事業中心となることも十分予想される。例えば、新規にリサイクル施設整備をすることよりも既存のリサイクル事業に対する地域住民の理解・協力を得ることの方が急務である場合に、ソフト補助を受領しインターネット等の情報網の整備をする自治体が存在することは想像に難くない。いずれにせよ、2004年からは既存のエコタウンという枠に縛られずに地域のニーズに対応して柔軟に両補助金が交付されてゆくことになるだろう。

¹⁰ ②③がエコタウン事業の公募の特徴である。③では、エコタウンプランに代わる環境まちづくり計画(環境基本計画等)によるハード事業の明確な位置づけが必要である。

第2章 リサイクル事業の現状と課題

2-1 リサイクル事業の不安定要素

第1章ではエコタウン事業の概要と現状を示したが、ここではいわゆるリサイクル事業一般に言える事業の困難さについて述べる。動脈産業と対比したときに特徴的なのは、リサイクル事業は人々の意識や社会の制度に大きな影響を受けるので企業経営に与える不安定要素が多いということである。

例えば、ペットボトルリサイクルは人々の分別に対する意識によって大きく原料の質が左右される。容リ法の成立と前後してPETリサイクル業者の参入や技術革新が相次ぎ再生処理能力に回収量が追いつかず、処理請負手数料が下落し事業者の撤退も相次いでいる¹¹。具体例を示すと、ウイズペットボトルリサイクル(株)は1993年からペットボトルをフレーク化して繊維や文具の原料とする事業を行っており、当時ペットボトルリサイクルの最先端であったが、近年帝人やペトリバースがPET TO PET の技術を開発したために競争に勝つ見込みが薄れ事業転換を余儀なくされた。(朝日新聞 2004)

PET リサイクルの例だけでなくほかの品目に関してもリサイクル事業経営は不安定要素を抱えており、一般的に以下のような不安定要素があると考えられている。

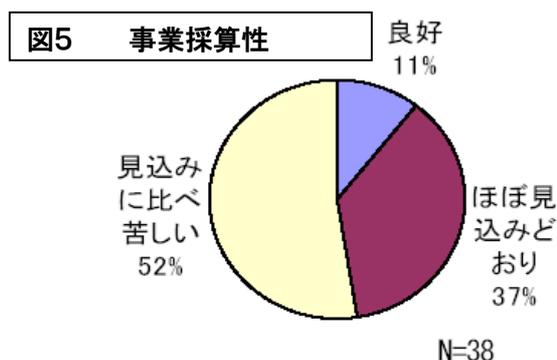
- ・「市場の興隆・退廃が法整備など社会制度に大きく依存している」
- ・「原料となる廃棄物の安定収集が困難」(入口問題)
- ・「リサイクル技術の急激な革新による既存技術の陳腐化」
- ・「新規販路開拓の難しさ」(出口問題)
- ・「バージン資源製品との価格競争」(出口問題)
- ・「生産拠点の海外移転など動脈産業側から受ける影響が大きい」

(参考 リサイクル百科事典、ヒアリング)

¹¹ 請負手数料は、容器包装リサイクル法が施行された1997年は1キロあたり平均100円強だったが、2003年は50円強となっている。

2-2 エコタウン事業者へのアンケート結果

2-1で述べたリサイクル事業の不安定要素のうち入口・出口問題は、2003年に経済産業省が全国のエコタウン承認地域(東京都は除く)におけるハード施設の運営主体つまりリサイクル事業者に対して行ったアンケート結果(経済産業省 2003b)から裏付けられるだろう。

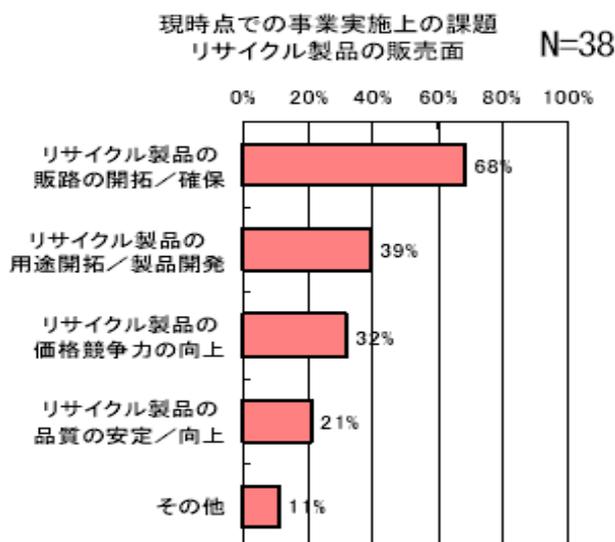
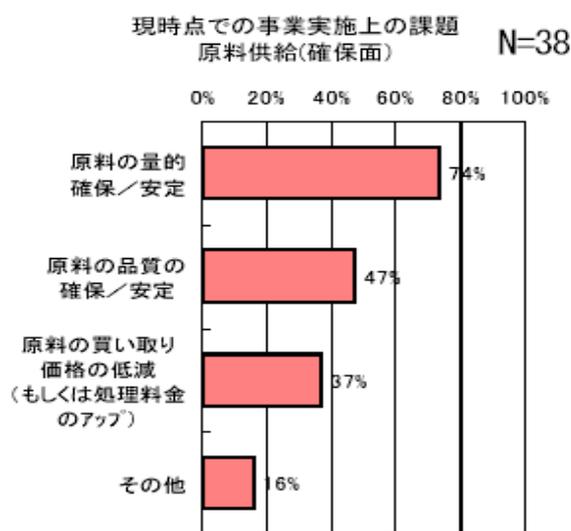


ハード施設の運営主体に事業採算性についてアンケート調査を実施したところ、入口・出口問題やその他不安定要素も含めて総合的に事業採算性が見込みに比べて厳しいと回答したリサイクル事業者は半数以上になっている(図5)。

その原因として考えられる入口・出口問題のうち原料供給面(入口)に関しては、リサイクル事業者の74%が「原料の量的確保/安定」に、47%が「原料の品質の確保/安定」に課題を抱えていると回答し(図6)、現実に「原料となる廃棄物の安定収集が困難」(入口問題)であることがわかる。この原因として原料を隣接地域以外から調達せざるを得ずコスト高になっていること、自治体との連携不足によって設備能力に見合う廃棄物が確保できなかったこと、競合他社との廃棄物回収競争の激化、などが挙げられている。

図6

図7



リサイクル製品の販売面(出口)に関しては、68%が「リサイクル製品の販路の開拓/確保」に課題を抱えていると回答し(図7)、「販路開拓の難しさ」(出口問題)に直面していることがわかる。原因として、作った製品の認知が十分に得られていないこと、パージン製品・輸入品を含め市場流通価格が下落していること、既存製品との価格競争に勝てないこと、などが挙げられている。

以上のようにハード補助を受けているリサイクル事業者の約 3/4 が入口・出口に問題を抱える

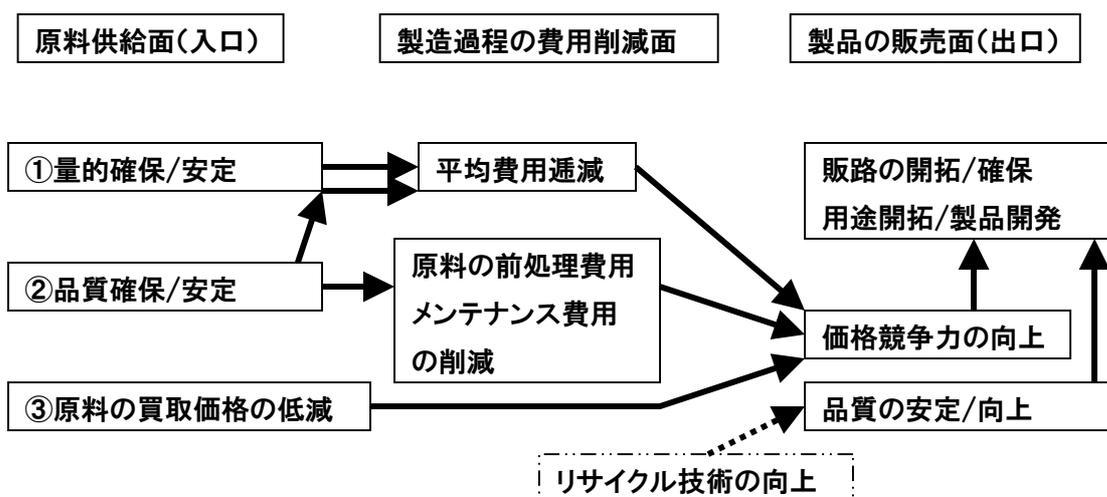
など不安定要素によって事業採算性が苦しい事業者が半数に上っている現実がある。

2-3 入口問題の重要性

この節では、入口・出口問題の相互関係から入口問題の解決が出口問題の解決に先行すべきであるという意見を述べる。

図8は2-1のアンケート結果から入口・出口の課題を挙げそれらの関連を示したものである。重要な点は、出口問題は入口問題に直接影響を及ぼさないが、入口問題は出口問題に直接影響を及ぼすという点である。製品の買手がいなければ原料受け入れ量を減らし製造量を減らす必要があるため、出口問題が入口問題に与える影響があることは事実である。しかし、製品の需要が増加し出口問題が解決したとしても、リサイクル事業における原料は廃棄物であるため安定した原料の確保が必ずしも保証されるとは言えない。反面、入口問題の解決は図8で示すように、直接的に製品の価格競争力に寄与し、製品の販路開拓/確保につながる¹²。

図8 入口・出口問題の相互関係



価格競争力を向上させるためには、人件費削減などによる部分も大きいですが、入口問題との関係で考えると、処理能力に見合うだけの原料の確保、すなわち処理能力と受け入れ量との乖離を減少させる努力(規模の経済を発揮させる努力)が必要となる。図9のように、原料の量的確保/安定(図8の①)により処理量を増加させることで平均費用は逡減し、製品単価を低下させることが可能であるためである¹³。さらに、原料の品質確保/安定(同②)を仮に混合物の除去と考えると、

¹² 郡島教授は北九州市で開催された学生環境フィールドワーク会議(2003年10月23日)において「消費者は「価格」「品質」「環境」の三点を総合的に判断して購買行動を行なう」と述べられたが、リサイクル製品は「環境」の要素を包含していると考え、ここでは「価格」「品質」を出口の決定要因として論証する。すなわち、価格が下がれば需要が増加するという経済原則と、同じ価格であればより品質の高い製品を選択する消費者行動を想定している。

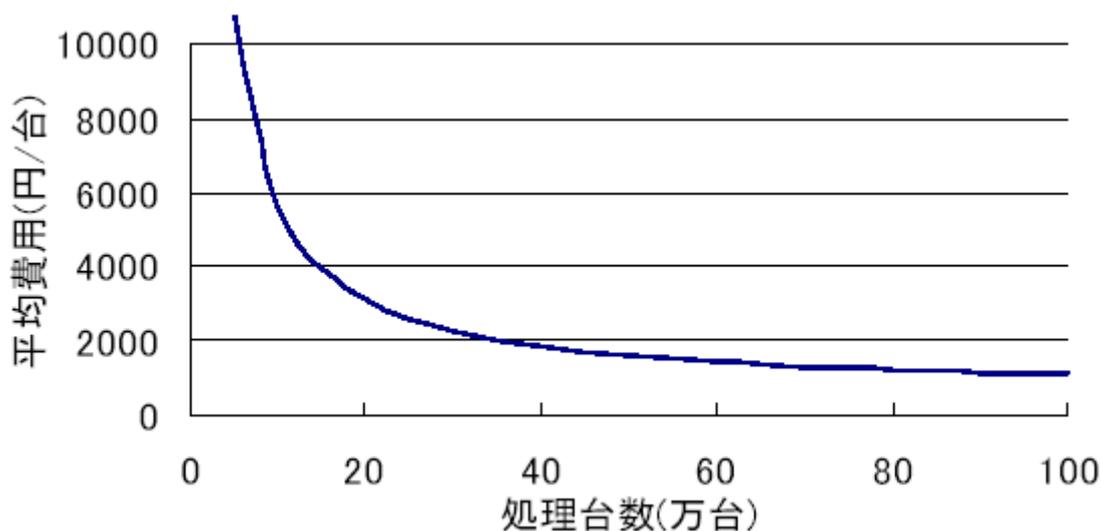
¹³ 平均費用とは総費用(固定費+変動費+純廃棄物処理費)/処理台数である。平均費用は処理台数が極端に大きくなると逡増するが、現実の処理能力の範囲で考えると図6のように逡減すると考えて差し支えないだろう。

実質的な原料の量が増加し平均費用を逡減させるという側面と、従来混合物の除去にかかってきた前処理費用を削減するという側面をもつ。原料の買取価格の低減(同③)も合わせて、いずれも価格競争力の向上に寄与することがわかる。

製品の品質の安定/向上についてはどうか。原料の品質を高めればいだろうか？結論を先に示すと、製品の品質はリサイクル技術によるところが大きく、原料の品質は製品の品質には大きな影響は及ぼさない。ペットボトルリサイクルの例では、原料となるペールの品質が劣悪である場合、異物除去や洗浄等の費用がかさみ、さらに異物混入は実質的に使用できる原料の絶対量が少ないことを意味し、製品価格に影響を与える。企業行動としては、異物が混入している場合、製品の品質を一定に保つために事前に費用をかけて異物を除去しようとするのが自然であり、原料の品質は製品の価格には影響を与えるが品質には直接の影響を与えないと考えてもよいだろう。したがって、私たちは製品の品質・完成度自体は製造工程のリサイクル技術水準に左右されると仮定して話を進める¹⁴。

以上から、出口に関係する入口対策は図8の①～③であり、原料の買取価格の低減(③)は市場に委ねられているため所与とすると、具体的な対策を講じられるのは①と②であると言える。なお、①②の対策によりリサイクル製品の価格競争力が向上し、その結果販路の開拓/確保が可能になるという点を強調しておく。私たちは以上の理由により、出口問題の解決のためにもまず入口問題を解決すべきという立場をとる。

図9 家電リサイクルモデル工場の処理に関する平均費用曲線¹⁵



出典：岡敏弘、小藤めぐみ、山口光恒(2003)

さらに、ここでは処理能力に見合う原料を確保する必要性を説いているのであって、大量リサイクルを推奨する意見を述べているのではない点を明確にしておく。

¹⁴川崎市の難再生古紙リサイクル施設では、混合物の多い原料(バインダー付書類や切符等)であっても一定品質水準のリサイクルを可能とする技術を有している。

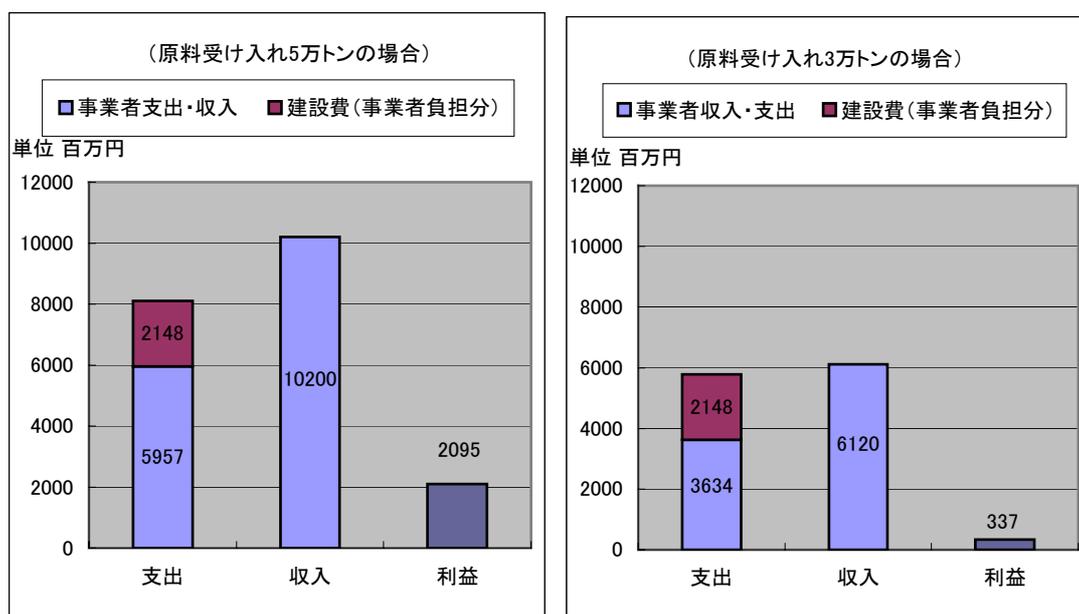
¹⁵ 代表的家電リサイクルプラントの事例をヒアリング等により編集し、平均費用曲線を描いている(岡敏弘他2003)。

2-4 入口問題と事業採算性

経済産業省が平成15年3月にまとめた「エコタウン補助事業に関する事後評価書」では山口県の焼却灰セメント原料化施設、秋田県の非鉄金属回収施設、川崎市の難再生古紙リサイクル施設の3事業について操業後15年間の費用便益分析を行い、必要性・効率性・有効性の観点から評価が行われた。(経済産業省2003a)

この事後報告書では3事業とも事業採算性は良好であることが示されている。そのうち山口県の例では15年間で事業者の支出が82億円に対して収入が102億円となっており、事業者の利益は20億円に上る。しかしこれは処理能力限界の5万トンの原料を受け入れた場合を想定しており、2002年度実績(日経エコロジー2003年9月号)の3万トン为基础として私たちが計算すると事業者の利益は著しく低下する。仮に15年間にわたり毎年2002年度実績の3万トンしか集まらなかった場合、事業者支出58億円に対し収入が61億円となり事業採算性が悪化する¹⁶。この計算は毎年一律3万トンで計算しているため、毎年度の正確な経営状態を表しているとは言えないが、見込みに比べて原料が不足することによって事業採算性が悪化してしまうことがわかる。

図10 15年間の事業収支比較表(山口県の焼却灰セメント原料化施設)



左図 経済産業省(2003a), 右図 私たちの計算

その他にも、ある家電製品リサイクル施設と図3において地域資源活用リサイクルに分類されるリサイクル施設では2002年度時点で処理能力に比べ処理量が50%以下であるということも把握

¹⁶ 計算は事後評価書の計算方法によって算出。また事後評価書では最終処分場の新規確保の回避効果や税金など自治体の便益も考慮していたが、ここでは事業者が払う支出と得られる収入のみに着眼した。

しており(山口研究会第七期生 2003)、実際に原料確保に問題を抱える事業者は相当数いると予想される。

2-5 自治体の役割

2-1、2-2で示したように、リサイクル事業は動脈産業と比較して一般的に企業経営に対する不安定要素が大きく、現実にエコタウン補助を受けている事業者の多くが入口・出口に問題を抱え事業採算性に不安を抱えている。

リサイクル事業者を総合的、継続的に支える支援が必要だが、その支援を行うのは自治体が望ましいといえよう。なぜならそもそもエコタウンプランにおいて自治体がコーディネーター役を果たすことが期待されており、加えて地元企業・住民それに周辺自治体とのネットワークを持っているので地元のニーズに的確に対応した支援を行えるからである。またリサイクル事業者支援はゴミ問題や地域振興に関連してくるので自治体にとって取り組むインセンティブが大きいことも自治体主導の支援策が望ましい理由である。実際、現在45あるエコタウン補助事業(図3、4参照)の中では、家電リサイクル法¹⁷に対応しているハード施設以外において必要とされている資源ごみは自治体が回収しているものが多い。自治体は現実に回収を行っている主体として直接的に資源ゴミ回収の機能向上に貢献できるため、自治体が各ハード施設の入口問題を解決するためにすべきことの重要性は大きいと考える。

¹⁷ 家電リサイクルに関して、使用済み家電は販売店により回収され、指定引取所に集められ、その後メーカーによって再商品化施設に運搬される。よって使用済み家電の回収の一連の流れの中で自治体は関与していない。

第3章 ソフト補助事業の修正に向けた留意点

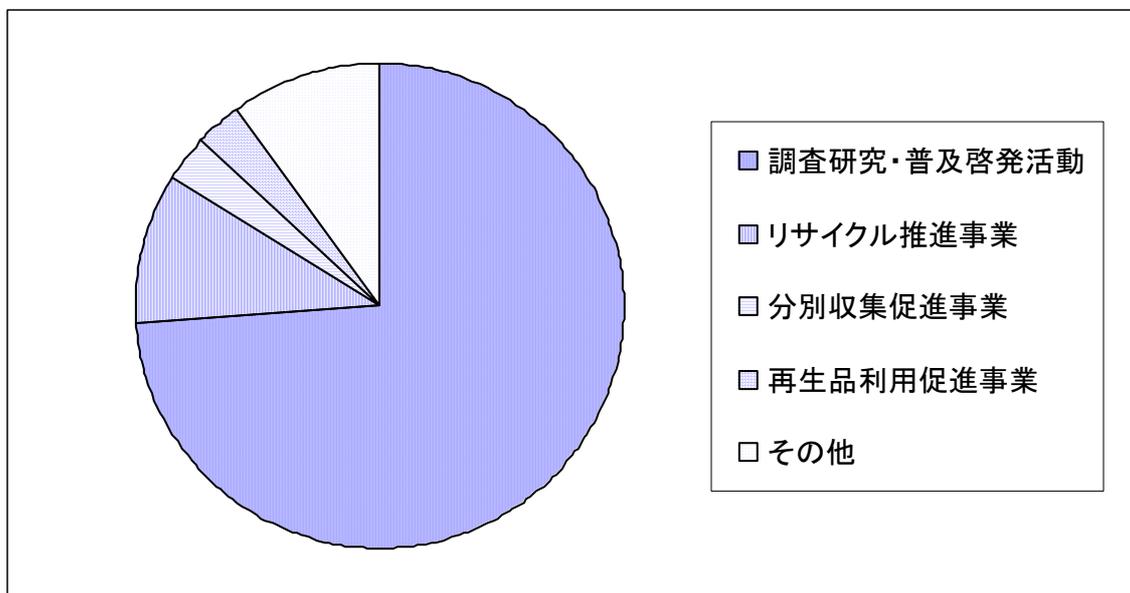
3-1 入口問題とソフト事業

3-1-1 今までのソフト事業の分析

図11は19地域のエコタウンにおいて今まで行われてきたソフト事業の分類である¹⁸。エコタウン事業におけるソフト事業の大半が「調査研究・普及啓発活動」であることがわかる。「調査研究」とは、協議会の設置や新しいリサイクル技術の研究などで、「普及啓発活動」とは、環境フェアやリサイクルPR活動、環境展などの展示会などが含まれている。調査研究・普及啓発活動などは住民の環境に対する意識を向上させるという点で有効であると考えられる。しかし「普及啓発活動」に関して言えば、その効果を計ることは困難であることに加え効果が現れるにしても時間を要することは確かである。原料確保の点で問題を抱える事業者が多い状況においては、上記のような調査研究・普及啓発活動のみならず直接的にハード事業の入口問題を解決するようなソフト事業を増やすべきだと考える。

図11 ソフト事業の内訳

経済産業省（2003c）をもとに作成¹⁹



¹⁸ 2004年3月に承認された岡山県エコタウンは含まれていない。

¹⁹ 円グラフは全国のエコタウンで実際に行われた100件のソフト事業を分類して作成した。ただし、すべての事業が国のソフト補助を受けているわけではなく自治体が独自に行っている事業も多い。なお、「その他」の項目には緑化の推進やISO取得等が含まれている。

3-1-2 新たなソフト補助事業のあり方

原料確保における課題は、原料の絶対量の確保と原料の質、すなわち資源ごみの質の向上である（経済産業省 2003a）。そのための主な対策として分別収集が挙げられる。山口県のセメント原料化施設では当初協力する予定だった県内の 11 市のうち一つの市が直前に 50 億円以上をかけて最終処分場を整備しており、焼却灰の一部しか供給していないことよって年間 5 万トンの処理能力があるにもかかわらず約 3 万トンの焼却灰しか回収できなかった。ヒアリングを試みたところその後県外からの焼却灰受け入れにより絶対量は増加したものの、依然原料の質には課題が残るため各市の分別収集を期待しているとのことだった。北九州市では蛍光管リサイクル事業の操業に相まって市の分別収集の品目に蛍光管を追加したり、他の自治体に分別収集の要請をしたりしている。

原料の絶対量の確保と質の向上のためのソフト事業として、①分別品目の増加、②分別収集の範囲の拡大が挙げられ、①は量の確保と質の向上に寄与し②は量の確保に寄与するものと考えられる。なお分別収集の費用負担についてヒアリングを試みたところ、計画の策定から担当者レベル・部署内・関係部署や庁内での調整・協議、議会や住民説明、住民への周知・PR など、関連することを考えると多くの負担があるとの回答をいただいた。

表 3 で示すように、すでに全国 3200 以上ある市町村が分別収集を行なっている。よって、私たちはすでに分別収集が一般的に行なわれていることは前提とした上で、エコタウン自治体が地域内のハード事業者への原料確保を明確に意識し、分別収集を改善していく必要があると考える。各自治体の実情に合わせて具体的対策は異なるが、自治体の費用負担の面からもハード事業を意識した分別収集に国のソフト補助金が交付される意義があるはずである。

表 3 分別収集の状況（平成 12 年度実績）

分別数	1 種類	2 種類	3 種類	4 種類	5 種類	6 種類	7 種類	8 種類	9 種類	10 種類	11 種類以上	合計
市町村数	2	48	164	257	389	277	300	280	259	225	1027	3228

出典：経済産業省（2003d）

3-2 自治体の財政状況

3-1 では、普及啓発的なソフト事業よりもハード事業の原料確保に寄与するソフト補助事業を展開すべきという意見を述べた。この節では、自治体の財政状況を勘案して追加的にソフト事業を展開することが可能であるかを検証する。

私たちはエコタウンを擁する全国の自治体にヒアリング調査を行い、エコタウン内で今後追加的ソフト事業を展開する必要があるのかということと、財政状況を勘案した上で追加的事業展開は可能なのか、ということを確認した。その結果、ソフト事業の必要性は

あるものの財政逼迫により追加的に事業を実施することが困難である自治体が存在することがわかった²⁰。私たちは、ハード事業における自治体の費用負担が比較的大きいことも自治体の財政逼迫に影響するものと考え。国のハード補助に伴う自治体の補助（図1参照）の最高額は4000万円に上るが、比較的小額の100万円を補助している自治体でさえ負担増加は受け入れられないとのことであった。

現在のエコタウン事業では、自治体によって有効なソフト事業が計画されても財政上の理由から国のソフト補助申請ができない場合がある。実際、200万円（最小規模²¹）のソフト事業（国の補助率1/2）を行うために、100万円の予算を組むことさえできない自治体もあるため、ハード事業の原料確保に関するソフト事業を展開すべきという私たちの意見を実際に反映させるためには、自治体に対して財政上のインセンティブを与える必要があると言える。3-3でインセンティブを考慮したイギリスの補助制度を概観した後、エコタウン補助事業において自治体にインセンティブを与えるスキームを第4章にて提案する。

3-3 事前補助と事後補助²²

この節では、現在のエコタウン事業の補助制度について検討し、補助金一単位当たりの事業実績を高める制度設計の必要性を示す。

3-3-1 事前補助

第1章で述べたように、2004年度からエコタウン事業の補助金交付に際して公募制度が導入される。ハード事業採択の審査基準として、原料調達や販路確保の点での経済性や事業の安定性、さらに自治体の支援（税財政支援、調達、市民参加等）の評価が明確化されるため、補助金がより安定性のある事業に交付され補助金一単位あたりでより多くの実績を残すことを期待できる。しかし、リサイクル事業は動脈産業に比べ市況変化が激しいため、事業計画を審査し、採択した場合補助金を交付するという「事前補助」では事業の実績が必ずしも担保するとは言い切れない。海外には事業の実績に基づいて補助金を交付する「事後補助」が存在する。以下、イギリスにおける事後承認補助制度の概要を示す²³。

²⁰ 2004年3月に承認された岡山県を除く19自治体に質問をし、11自治体から回答をいただいた。そのうち、3自治体が明確に追加的資金の拠出は困難であると答えている。また、エコタウン事業の監督当局である経済産業省の担当者のお話でも、多くの自治体がそのような状況にあるということであった。

²¹ 国の想定するソフト事業規模は200万円～2000万円である。

²² 私たちは、実績に応じて事後的に交付される補助金を「事後補助」と呼び、現在のエコタウン補助金（ハード・ソフト両方）を「事前補助」と呼ぶことにする。

²³ OECD諸国では廃棄物・リサイクル対策として様々な経済的手法（税・課徴金、デポジット制度など）が活用されている（季刊環境研究2001）が、自治体に対するリサイクル施設補助を積極的に推進してきた国としてはイギリスが代表的である。既存の補助制度を実績に応じて補助金を交付する枠組みへと変更するためのイギリス環境・食糧・地方事業省における協議内容は、事業開始後7年が経過したエコタウン事業に示唆を与えると考えたため

3-3-2 事後補助:イギリスの地方自治体補助制度

2004年1月7日、イギリス環境・食糧・地方事業省は、イギリスの地方自治体を対象とする「廃棄物処理パフォーマンス補助金」制度について協議を開始した。この新たな補助制度は、2002年に開始された「廃棄物最小限化・リサイクル基金」に代わるもので、2005年から開始される予定である。これまでの基金では、回収拠点やリサイクル施設の整備など特定の事業に対して補助がなされていたが、新たな制度では各自治体の一般廃棄物のリサイクル実績に基づいて補助金を交付するという方式が導入される。狙いは、自治体にリサイクル率を向上させるインセンティブを付与することである。さらに、補助金の用途を限定しないことから、リサイクル目標を達成するための手段は自治体が自由に選択できるというメリットもある。

補助金の目的がサイクル施設整備からリサイクル実績の確保に転換するというイギリスの事例は、エコタウン事業に対して示唆に富む事例である。入口・出口問題を抱える事業者が多い現在、リサイクル技術の顕在化のみならずリサイクル実績を確保するという姿勢が今後エコタウン事業においても必要とされていくのではないかと考える。実績に基づいて補助金を交付するため、補助金の効率性の観点からも事後補助は優れた策であると私たちは考える。

エコタウン事業の目的がリサイクル技術の顕在化を中心とした環境産業の育成支援であることを考慮すると、今後もハード補助金による新技術の顕在化は不可欠である。反面ソフト補助金の使い方を工夫する余地はあると考える。私たちは次章において、エコタウン事業の枠組みの中で、実績を残すインセンティブを自治体に与えるソフト補助制度を提案する。

ここにて引用する。(Environmental Information and Communication Network(EICネット)ホームページ)
<http://www.eic.or.jp/news/?act=view&serial=6817&oversea=1>

第4章 提案：ソフト補助事業の修正

第3章では、ソフト補助事業の修正に向けた留意点を示した。第2章で示したように、不安定要素の多いリサイクル事業においては自治体による柔軟な支援が不可欠である。2004年度から始まる公募制度によりソフト補助事業の項目が追加され以前よりも国による自治体支援体制に柔軟性が増したことから、第3章で示した①原料確保に寄与するソフト事業、②自治体の財政状況の考慮、③実績の確保（事後補助）、の三点を勘案してソフト補助事業の修正を提案する。

4-1 提案の枠組み

エコタウン補助事業の実施期間は5年間である。1997年に始まったエコタウン事業は2001年までで実施期間を終えたが、補助事業の名称を変更することにより事業は2002年以降も継続している。その際ソフト補助事業に若干の変更²⁴が加えられ、前述したように2004年3月にも大幅な修正が加えられた。このように、ソフト補助事業は時代のニーズに対応して柔軟に項目の変更が行われてきた事実に着目し、私たちの案を提示する。

ソフト補助交付スキーム修正の要点：

「原料確保に寄与するソフト事業」をソフト補助対象と規定し、事後補助枠を設ける。
注) その他のソフト補助事業には事後補助枠は設けない。

事後補助枠の規定：

- ①補助率 : $0 < X \leq 1/2$ (事前補助の補助率: $1/2$)
注) 事前補助は従来どおりであり、事後補助率は追加的補助率を意味する。
- ②承認基準: 上記のソフト事業による原料確保の「実績」
- ③対象者 : 原料確保面で問題を抱える事業者(原料確保が計画量に満たない事業者)のいる自治体
- ④期間 : エコタウン補助事業の実施期間(5年間)

私たちの提案の目的は、現在のソフト補助対象の中に「原料確保に寄与するソフト事業」を明確に規定しリサイクル事業者の入口問題を解決するソフト事業を活性化させることで

²⁴ 1997年から2001年までは環境調和型地域振興事業費補助金であったが、2002年からは資源循環型地域振興事業費補助金へと名称が変更され、この変更に伴い「講演会開催」というソフト補助項目が削除された。補助金の名称を変更することによる事業継続は予算補助では一般的なことである。

ある。その際、財政上の理由からソフト補助申請ができない自治体にハード事業の原料確保に寄与するソフト事業に取り組むインセンティブを与えるため、「原料確保に寄与するソフト事業」のみに事後補助枠を設ける。事後補助は5年間のうちの上記ソフト事業の実績が優れていると国によって判断された場合に交付される。これにより、事業実績を残すインセンティブが生まれ、義務化をしなくても自治体による事業の定期的見直し・改善が行われることが期待される。なお対象者は原料確保面で問題を抱える事業者のいる自治体に限定する。この意味で、私たちの提案はエコタウン事業の柱であるリサイクル事業の実績が上っていない自治体間の競争を喚起するスキームであると言える。

4-2 実現可能性の検討

ア) 事後補助枠の設定

事後補助枠を設けることは実質的には1/2以上の補助が自治体に交付されることを意味する。財政面で苦しい自治体へのインセンティブ付与のみを考慮すると、一律に補助金を上げるという考えもある。しかし、現在の補助率1/2は経済産業省がエコタウン事業において上限と判断する水準であるため補助率を一律に1/2以上に上げることは実現可能性が極めて低い。そのため実績の確保を条件に事後補助枠という事前補助とは別の枠組みを設定することにより、実質的な補助額を1/2以上にすることを提案する。実績を担保にした補助であるため、事後補助額以上の便益（事業収益の改善、処分場節減効果等）が確保されるか、あるいは事後補助額に相当する便益が得られずとも実績に基づく補助金が社会において革新的かつ有効であると認識される可能性は十分に考えられる。

イ) 事後補助率の設定

$0 < X \leq 1/2$ という範囲内の一つの水準を選定することになるが、事後補助が財政面で苦しい自治体へのインセンティブの付与という側面があるため、より1/2に近い水準であることが期待される。しかし、この点は予算枠内で実現可能と思われる水準を設定することになるため特定化はできない。

ウ) 対象者の設定：「原料確保面で問題を抱える事業者」の定義

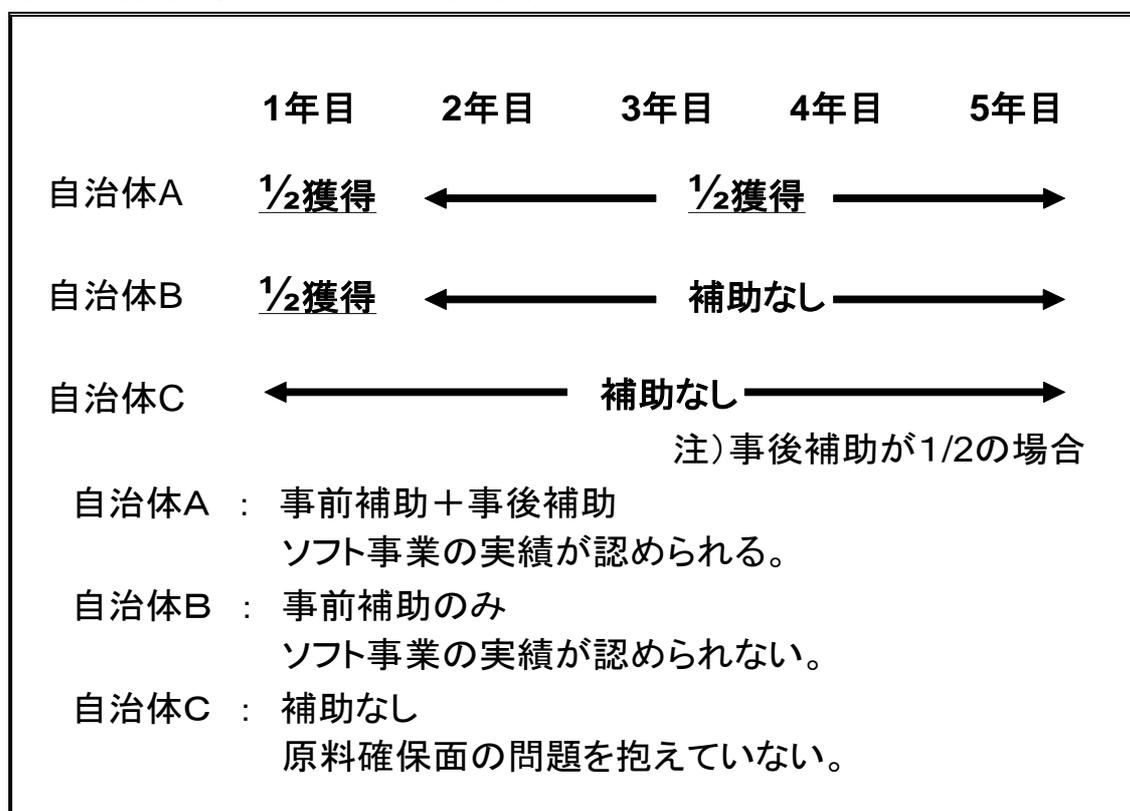
第2章で示したアンケートでは事業採算性が見込みに比べて苦しいと回答する事業者が多かったが、事業採算性はリサイクル施設の稼働率のみによらず人件費などのコスト削減努力にも依存しているため事業採算性の点から対象者を選定することは不可能である。そのため、計画収集量に比較した原料確保状況を対象者選定の指標とする。実際の収集量が計画収集量に達していない事業者がいる自治体を当補助金の対象者とする。そのさい補助金申請をするために計画収集量を高く見積もるインセンティブが働くと考えられるが、この点は第三者審査制度の導入により以前よりも厳密なヒアリング調査が可能であるため解

決可能と判断する。具体的には、計画収集量が満たされなかった場合の困窮度を事業収支の点で比較し、より困窮度が高い案件を選定すればよいと考える。

エ) 実績の設定

「原料確保に寄与するソフト事業」の実績は、リサイクル可能な原料がどれだけ確保されたか、すなわち量・質の向上の度合いとする。事前補助同様、事後補助においても国による審査を導入することによって事業収支改善の度合いも勘案し、当該ソフト事業の実績を総合的に判断することが望ましい。なお、自治体間の競争を喚起するために、国のソフト補助予算の許す範囲で実績の高い案件から順番に事後補助を交付することとする。それにより、補助金一単位あたりの効果を高めることが可能である。

図12 提案のイメージ（ソフト補助事業について）



おわりに

私たちの提案の核心は事後補助枠の設定である。従来の事前補助枠では 50%補助が限度であるが、事後補助枠の設定は最高 100%まで補助が可能となることを含意している²⁵。しかしながら、上記の提案の内容からも明らかなように、すべての自治体が 100%補助を受けられるわけではない。事後補助の対象者は原料確保面で問題を抱える事業者のいる自治体に限定されており、その中で事業実績が国によって優れていると判断された自治体が事後補助を享受することが可能だからである。

エコタウン補助事業は管轄当局である経済産業省・環境省の予算枠に大きく依存した政策である。そのため安定的な予算確保が保証されないという側面もあるが、時代のニーズに応じて事業規模が設定される点で柔軟性のある事業であるとも言える。

「エコタウン」という言葉の響きから想像される「緑と人が賑わうまちづくり」のイメージは決して幻想ではなく、21 世紀の地域環境政策の至上命題となるべきものである。しかし、その目標を達成するためには各主体（住民、事業者、自治体）の連携を通じて点を線に、さらに平面へとつなげていく努力が欠かせない。その際、目標のイメージとは大分異なる地道な努力が必要であることに気づく。過去 7 年間のエコタウン事業の経験から、何が事業者の明暗を分けたのか、事業者の抱える問題、自治体の抱える問題は何かということに正面から向き合ってゆく姿勢が今問われているのではないか。本論文では、一つの問題点を抽出しその問題点を解決する策を提示したが、この提案が今後ハードとソフトの関連性の強化に貢献するものとなったら幸いである。その道の先に、住民、事業者、自治体の連携を基礎とした地域循環型社会、真のエコタウンが見えてくると信じる次第である。

²⁵ 仮に事後補助率が 1/2 と設定された場合。

参考文献

- エントロピー学会（2003）『循環型社会を創る』藤原書店
- 岡敏弘・小藤めぐみ・山口光恒（2003）「拡大生産者責任（EPR）の経済理論的根拠と現実—家電リサイクルの場合—」『三田学会雑誌』96巻2号 慶應義塾経済学会
- 茅陽一（2002）『環境ハンドブック』産業環境管理協会 丸善
- 川口恭（2004）『朝日新聞』1月24日の記事 b3面
- 川崎健次・田中充・中口毅博（2002）『環境自治体づくりの戦略—環境マネジメントの理論と実践—』ぎょうせい
- 環境省総合環境政策局（2003）『環境統計集』ぎょうせい
- 経済産業省（2003a）、経済産業省産業技術環境局リサイクル推進課『エコタウン補助事業に関する事後評価書（平成15年3月）』
- http://www.meti.go.jp/policy/eco_business/index.html
- 経済産業省（2003b）、産業構造審議会環境部会産業と環境小委員会 『第一回地域循環ビジネス専門委員会配布資料』
- 経済産業省（2003c）、産業構造審議会環境部会産業と環境小委員会 『第二回地域循環ビジネス専門委員会配布資料』
- 経済産業省（2003d）、産業構造審議会環境部会産業と環境小委員会 『第三回地域循環ビジネス専門委員会配布資料（中間報告書）』
- 経済産業省（2004）、経済産業省環境政策課環境調和産業推進室 『平成16年度エコタウン事業公募説明会配布資料』
- 公害調査センター（2001）『季刊環境研究』121号 公害調査センター、
- 小島紀徳（2003）『ごみの百科事典』丸善
- 財政調査会（1997～2003）『補助金総覧』日本電算企画
- 鈴木慶明（1977）『補助金 現代地方自治全集⑭』ぎょうせい
- 地域環境政策研究会（1996）『地域環境政策—政策事例と国の支援措置』第一法規出版
- 中央監査法人（1999）『地方自治体の環境マネジメント』中央経済社
- 寺西俊一・永井進・除本理史（2002）『環境再生』有斐閣
- 寺西俊一・石弘光（2002）『環境保全と公共政策』岩波書店
- 通商産業省環境立地局（2000）『循環経済ビジョン—循環型経済システムの構築に向けて—』『日経エコロジー』「事業の成否は自治体の能力次第 エコタウンの経験は特区に生きるか」2003年9月号 日経BP社
- 細田衛士（1999）『グッズとバズズの経済学 循環型社会の基本原則』東洋経済新報社
- 丸尾直美他（1997）『エコサイクル社会』有斐閣
- 安井至他（2002）『リサイクルの百科事典』丸善

山口研究会第七期生（2003）「エコタウン事業の見直しの方向性」『月間廃棄物』
2003年8月号、9月号 日報出版

山口光恒（2000）『地球環境問題と企業』岩波書店

吉村元男（2000）『地域発・ゼロエミッション』学芸出版社

寄本勝美（1998）『政策の形成と市民』有斐閣

寄本勝美（2003）『リサイクル社会への道』岩波新書

寄本勝美（2004）「清掃事業と地方自治」『月間廃棄物』2004年1月号 日報出版

Defra（2004）「CONSULTATION PAPER ON THE DESIGN OF THE WASTE PERFORMANCE REWARD GRANT」
<http://www.defra.gov.uk/corporate/consult/wasteman-reward/index.htm>

お世話になった方々（50音順）（上段は実際にお会いした方）

川崎市経済局産業政策部長 境野正和様
川崎市経済局産業振興部産業振興課 主幹 小山力様
川崎市総合企画局都市再生・臨海部整備推進室長 福井靖邦様
川崎市総合企画局都市再生・臨海部整備推進室 主査 宮田豊様
川崎ゼロ・エミッション工業団地協同組合川崎エコタウン会館 竹内義雄様
北九州市立大学産業社会研究所 助教授 松永裕己様
北九州市環境局環境産業政策室 次長 小林一彦様
環境・エネルギー創造研究所 専務理事 齋藤聰様
環境・エネルギー創造研究所 専務局次長 八木竜一様
経済産業省環境調和産業推進室長 國友宏俊様
経済産業省産業技術環境局環境政策課環境調和産業推進室 課長補佐 鈴木謙次郎様
経済産業省産業技術環境局リサイクル推進課 吉田孝行様
財団法人西日本産業貿易見本市協会事業第2グループ
事業企画課チーフプロデューサー 古賀 敦之様
JFE ホールディングス株式会社
環境ソリューションセンター環境マネジメントリーダー 部長 老川恒夫様
環境ソリューションセンター企画部企画グループ 課長 露口哲男様
環境ソリューションセンター企画部企画グループ 副課長 内田亮様
環境ソリューションセンターエネルギープロジェクト 副課長 坂本賢美様
同志社大学経済学部教授 郡 篤孝様
西日本ペットボトルリサイクル株式会社 代表取締役社長 鹿子木公春様
日本共産党川崎市議会議員 佐野よしあき様

（以下、メールや電話でお世話になった方々）

飯田市産業経済部工業課 土屋寿憲様
香川県環境部環境局廃棄物対策課 資源化・処理事業推進室の皆様
北九州市環境局環境産業政策室 玉井健司様
岐阜県農林商工部新産業労働局新産業振興室 企業化支援グループリーダー 渡辺彰様
高知市環境部環境政策課エコタウン推進室の皆様
札幌市環境局環境計画部計画課 菅原様、門野様
昭和電工株式会社化学品事業部門ガス・化成品事業部
プラスチックケミカルリサイクルプロジェクト 平倉一夫様
富山市環境部環境政策課 エコタウン推進班長 増山梅雄様
富山市環境部環境政策課 城川浩規様

広島県環境生活部環境局廃棄物対策総室

循環型社会推進室 循環システムグループ 片山様

宮城県環境生活部資源循環推進課 普及促進班 阿部正直様

山口エコテック株式会社の皆様

他多数の方々