

# 1.

## リサイクルの入り口に立ちはだかる3つの課題

循環型社会という言葉が市民権を得て、リサイクルが日常生活の一部に組み込まれるようになったのは、やはり2000年に完全施行された容器包装リサイクル法の影響が大きい。一般家庭から排出されるゴミの重量比で約4分の1、容積比で6割以上が容器包装である。これら容器包装のリサイクルが法施行とともに本格化したことにより、日本全体でリサイクル活動が活発化した。

容器包装リサイクル法に続き、家電リサイクル法、建設資材リサイクル法、食品循環資源再生利用促進法、改正再生資源利用促進法、自動車リサイクル法等、次々にリサイクル関連法律が施行された。気がつけば、私たちの生活に関わる多くの物が使用後に「廃棄」ではなく「リサイクル」されるようになっていた。

容器包装に限らず、私たちが使用した製品を使用後に廃棄（排出）する際には、3つの課題がある。識別・分別・選別という3つの分ける作業である。リサイクルの基本は「分別」排出である。容器包装リサイクル法でも、消費者には分別排出の努力義務が課せられている。しかし、分別するには、まず排出の対象となる物の素材が何かを「識別」しなければ

ならない。一目見ただけで判断できるものはいいが、プラスチックか紙かわからないようなものもある。そこで識別を可能にするために識別マークが付けられる。これは家庭から排出される容器包装に限らない。例えば、複数種類のプラスチックを使用しているコピー機をリサイクルする場合、一見素材の違いがわからないようなプラスチックを解体時に容易に「識別」できるように部品に素材を示すマークが付けられている。

識別したものは「分別」して排出されるが、このとき何種類に「分別」するかがポイントだ。リユース（再使用）やマテリアルリサイクルをするには、できるだけ細かく「分別」した方がいい。しかし、実際には分別の手間や保管場所確保、搬送回数の増加等の問題があり、コストパフォーマンスを考慮し、どこまで行うかを決めなければならない。例えば、容器包装の場合、プラスチックはペットボトルとその他プラスチックという分類で、紙の場合、牛乳パックや段ボールは、その他の紙製容器包装とは区別されている。

さらに、「識別」「分別」されたものでも、多くの場合、異物の混入は避けられない。この異物を除去し、リサイクル可能な素材だけを「選別」するプロセスは、再生素材の市場価値・市場競争力を高くするためには欠かせない。

連載 | 「地球環境時代の*i*-community戦略」

No.

26

# リサイクル産業が地域をネットワーク 環境ビジネスの位置づけは社会環境創造産業

循環型社会という言葉が定着する一方、国際循環という言葉も出現し、中国など海外でリサイクル事業を行う企業も増加している。動脈産業と同様、静脈産業の「空洞化」という現象も散見されるようになり、事業採算性の悪化によりリサイクル事業から撤退する企業も出ている。やはり、「いつか来た道」を辿り、国内のリサイクル産業は空洞化してしまうのだろうか？ 高齢化社会に突入し、地域経済の疲弊と縮小が危惧されるなか、環境産業の存在価値を今一度考える時期が来ている。

NTTデータ経営研究所 エグゼクティブコンサルタント

*i*-community戦略センター長（横浜国立大学・大学院環境情報学府客員教授）

萩原 一平

質の高いリサイクルを実現するには、識別・分別・選別という3つのプロセスをいかに効率良くコストをかけずに取り組むかが「鍵」を握る。

しかし、現実的にはコストをかけずにこの3つの作業を行うのは難しく、国内で多大なコストをかけてリサイクルを行うか、国内ではある程度大まかな分別だけを行い細分別以降のプロセスは人件費の安い海外で実施するかを選択することになる。「国際循環」という考え方を取り入れるとすれば、後者を選択することも考えられなくはないが、果たしてその延長線上には何があるのか。

## 2.

### 地域と共生するリサイクル事業

識別・分別・選別のコストが高いからといって安易に海外にその解を求めるのは、動脈産業で起こった国内の空洞化現象、それにとまなう地域の衰退と同じことを静脈側で繰り返すだけだ。今、求められているのは、いかに識別・分別・選別をコストパフォーマンスよく行うか、さらにはそのコストパフォーマンスを一企業の尺度で捉えるのではなく、地域のアウトプットとして高めることができるかを考えることだ。それが、国内静脈産業の競争力強化、そして地域の発展につながる。

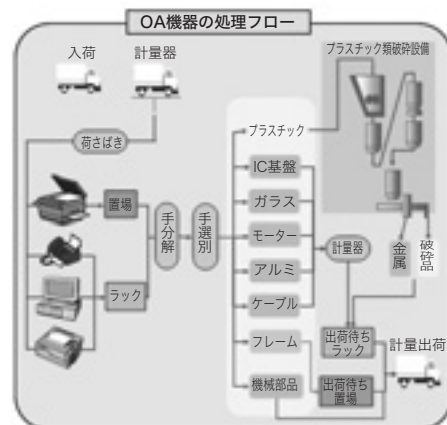
たとえば、リコーのコピー機では、機内に貼り付けてあった処理説明用のラミネート・シールを紙の差込方式に変更しリサイクルしやすくしたという。シールをはがす手間を省くことによって大幅にリサイクル性を向上させた。さらに同時に部品のコスト削減も達成し、製造コストの削減にも寄与しているという。

実は、このように簡単にリサイクルができるようにすることは、地域との共生という観点から見ると他にも大きな意味を持つ。

北九州市にある企業、リサイクルテック（新菱とリコーが共同出資）では、リコーの複写機を中心に使用済みOA機器や家電製品のリサイクル事業を行っている。工場では毎月数千台規模で持ち込まれる使用済みOA機器を分解し、プラスチック、金属、再利用可能な部品等に分別している（図表1）。

この会社では数年前から地域の福祉施設にリサイクル作業を委託している。現在、3つの施設から約

■ 図表1 リサイクルテックにおけるリサイクル業務フロー



出典：リサイクルテックHP (<http://www.shinryo-gr.com/group/rct/rct.html>)

20名の障害者が来て工場内で作業を行っている。工場の一部を福祉施設に提供し、施設の指導員が現場に付いて作業をする。分解する部品を福祉施設に運び込んで施設内で作業を行う方法も取り入れている。企業としては、通常の作業では分解しきれない部品をある程度時間をかけてもさらに細分解することによって、コストをかけても個々の部品の付加価値を高めることができる。

コニカミノルタでは1997年からレンズ付きフィルムのリサイクルのための分別作業を福祉作業所に委託している。作業は回収した製品に内蔵されている電池の抜き取り作業を中心に行われている。同社のCSRレポートによれば、レンズ付きフィルムの再資源化率はほぼ100%で、現在、神戸、東京で作業が行われているという。

八王子市に拠点を構える社会福祉法人路の会（図表2）では、2003年に「ふきのとう」作業所を新築し、2004年からダンボール、新聞などの古紙とアルミ缶の回収を中心にリサイクル事業に取り組んでいる。また、同会の理事長岩澤氏は八王子市清掃工場内でペットボトルの中間処理事業所「リボン」を運営し、障害者の働く場作りを行っている。

横浜市では、2005年1月から、NPO法人RE機構（障害者の雇用創出と社会参加を目的とする組織）と共同でレンズ付きフィルムに内蔵されているフラッシュ用のアルカリ電池のリユース事業を開始した。

同事業では、障害者の人たちが残量95%以上のアルカリ電池を選別し、パック詰めし、「リサイクル電池」として、市内17ヵ所にある障害者が働く

■ 図表2 ふきのとうリサイクルのプロフィール

ふきのとうリサイクルは、「社会福祉法人 露の会」の福祉事業として運営されています。

ふきのとうの使命	障害を持つ人が、ごく普通に1人の人間として働き、その人らしく生きていけるような環境の創造	
ふきのとうの概要	名称	社会福祉法人 露の会
	事業内容	木工製品の製造・販売 リサイクル事業
	代表者	岩澤 六夫
	職員数 利用者数	4名 15名
ふきのとうの沿革	1990年	身体障害者が中心となり、「ふきのとう」開設。
	1991年	身体障害者通所訓練施設として補助金取得。バザー、チャリティコンサートを行う。
	1993年	身体障害者通所授産施設として補助金取得。花、中国雑貨、衣料品の販売を行う。
	1999年	身体障害者通所授産施設「第2ふきのとう」開設。木工製品の製造・販売を開始。
	2000年	「社会福祉法人 露の会」として法人認可取得。
	2003年	「ふきのとう」作業所新築、引越し。
2004年	リサイクル事業開始。	

出典：露の会HP (<http://www13.ocn.ne.jp/~mokkou/index.htm>)

「ふれあいショップ」で販売している。また、市は消耗品（共通物品）として購入するとともに市民に電池のリユースを呼びかけている。

福祉事業所に共通する悩みは、言うまでもなく障害者の働く場だ。従来、福祉事業所に委託される仕事は短期・単発のものが多く、なかなか安定的な事業運営ができなかった。福祉施設では、職業訓練の場とともに、障害者の仕事と賃金をいかに増やすか、日々悪戦苦闘している。上記リサイクルテック、コニカミノルタの例では、企業はいずれも長期間にわたる仕事の場を提供、企業にも福祉施設にもメリットがある構造ができている。

循環型社会を構築することで、企業、自治体、福祉施設による従来にはない新たな地域のネットワークができ、地域にも企業にもプラスになる新たな連携が形成される。地域のリ・ネットワーキングによって新たな価値連鎖の仕組みができるのだ。

このような取り組みは全国的に広がりつつある。例えば、宮城県石巻市では、廃食油をバイオディーゼル燃料（BDF）にリサイクルする事業によって障害者の働く場を確保する「障害者就労支援・廃油リサイクルネットワーク」構築事業の検討が行われている。また、釧路市では、企業、自治体、福祉施設の連携による家庭用の石炭灰のリサイクルを目指

した活動が始まった。

### 3. 狭義の「環境」から広義の「環境」へ

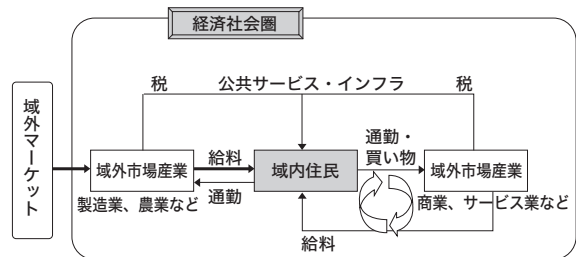
さて、昨年12月に経済産業省から「人口減少下における地域経営について ～2030年の地域経済のシミュレーション～」と題する興味深い報告書が公表された。同報告書では、少子高齢社会において、ほとんどの地域で域内総生産が縮小するなか、複数市町村が広域連携し、域内市場産業と域外市場産業を車の両輪としてうまく機能させることが地域経済にとって重要であると指摘している（図表3）。これを今まで述べてきた廃棄物を例に考えてみよう。

地域内で発生する廃棄物を広域連携外に処理委託し、その費用を支払うと地域外に資金が流出する、すなわち外部支出となる。例えば、一般廃棄物の最終処分場が域内にない場合、域外に最終処分を委託することになる。この場合、その費用は税金から支払われるわけだが、飽くまでも外部への処理委託費であって、域内の産業育成には寄与しない。通常、域内の最終処分コストよりも割高になる。

一方、最終処分事業を域内産業として持つていれば、域内でも最終処分費用はかかるが発生するコストは域内に留まるため、域外から見れば外部への支出はゼロである。また域内産業の育成に寄与している。

同様に、廃棄物を域内でリサイクルし再利用できるのであれば、新たな付加価値をつけることによって域内市場で流通させることができ、従来域外から購入していた物が不要になり、域外からの調達コストを削減できることになる。例えば、前述の横浜市+NPO法人の事例では、域内で発生する廃乾電

■ 図表3 地域経済の成り立ち



出典：経産省HP (<http://www.meti.go.jp/press/20051202004/1-gaiyou-set.pdf>)

池をリユースし、再販するということは、域内にある乾電池を有効利用することであり、その分わずかかもしれないが、域外から購入する乾電池は減少するはずである。石巻市で検討中の廃油利用のBDFも同様である。

さらに、リサイクルによる新たな付加価値が地域外でも十分通用する価値であれば、域外市場で流通させることができる。例えば、自治体が回収したペットボトルをそのまま域外の事業者販売するよりも、域内にリサイクル事業者があれば、そちらに販売したほうが域内産業の育成、障害者の雇用確保にも貢献する。

ペットボトルの回収に税金を投入するのなら、その税金が単純に処理費用として使われるよりも、域内産業の育成や障害者の雇用の場の創出につながる方がはるかに社会的価値があり、税金の有効活用であるとはいえないだろうか（実は同様の議論は容器包装リサイクル法の改正で議論となっている回収費用の事業者負担や容器包装リサイクル協会の仕組み外で自治体が回収した容器を販売することの是非にも当てはまる）。

このように、廃棄物の処理をそのまま域外に委託したり、ほとんど手をかけずに低価格で販売するよりも、域内で少しでも付加価値を高くして域外により高価格で販売する方が地域にとっては意味がある。

従来の枠組みでリサイクル産業を環境産業の一つとしてとらえ、リサイクル事業を一つの環境事業として捉えていると、今まで述べたような取り組みは難しい。しかし、循環型地域社会のインフラとしてリサイクル産業を捉え、その担うべき役割が見えてくる。

言い換えれば、環境産業を狭義の「環境」という言葉で捉えるのではなく、より広い意味での「環境」、すなわち地域の「社会環境」という枠で捉えるということだ。環境産業は地域の「社会環境創造産業」といえる。

## 4.

### トータルでプラスにする政策の必要性

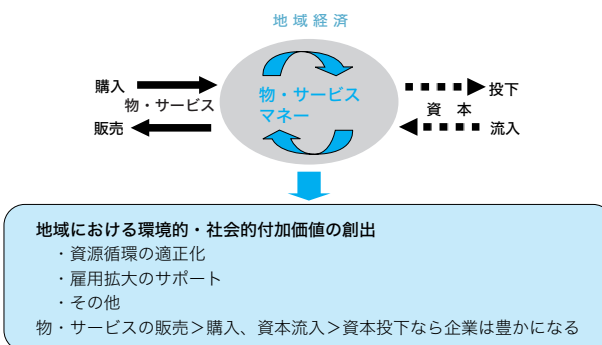
さて、リサイクル産業には出口にも3つの課題がある。それは市場規模・市場価格・市場品質である。

今までバージン材で成り立っていた市場に再生材が割り込めば、当然、「市場規模」が拡大しない限り供給過剰になり、「市場価格」が下がる。通常、再生材は不純物等を含みバージン材よりも品質が劣ると見られがちであり、「市場品質」の不利がさらに再生材の「市場価格」を下げる要因となる。「市場品質」を高めるために手間をかければコストが上がり、市場での価格競争に勝てなくなる。このリサイクルの出口にある3つの課題を解決するためには、入り口の3つの課題を克服し、コストパフォーマンスの高いリサイクルの仕組みを構築しなければならない。しかし、一企業で取り組むにはハードルはかなり高い。やはり、企業、自治体、福祉施設、NPO、地域住民等、地域の構成主体が連携し、地域としての最適解を見出す取り組みが求められる。

そして、自治体は個別のリサイクル事業をプラスにすることを考えるのではなく、全体として地域内で発生する廃棄物をどのように循環させることが全体最適解かを考えなければならない。まさにクロスセクターベネフィットを考慮した仕組み作りとその実現に向けた政策が必要になっている（図表4）。

自治体には、少子高齢社会において活力のある地域を創るために、環境分野でもより広い視野で地域単位での収入と支出をきちんと把握し、トータルでプラスになるような取り組みが求められる。

■ 図表4 地域経済の在り方



#### 参考文献

1. リサイクルテック会社案内
2. 新菱ホームページ（リサイクルテック社の紹介）  
(<http://www.shinryo-gr.com/group/rct/rct.html>)
3. コニカミノルタ CSR レポート 2005
4. 社会福祉法人路の会ホームページ  
(<http://www13.ocn.ne.jp/~mokkou/index.htm>)
5. 横浜市ホームページ  
(<http://www.city.yokohama.jp/me/fukushi/shogai/topics/kandenchi.pdf>)
6. 経産省ホームページ  
(<http://www.meti.go.jp/press/20051202004/1-gaiyou-set.pdf>)