

〈院生論文〉

研究ノート

行政のリサイクル事業と古紙業者の現状

加 藤 濃 子

目 次

はじめに

I 行政のリサイクル事業による古紙業界への影響

II 自治体の指導による古繊維の回収

III 行政のリサイクルによる問題点

IV 古紙業にも経済学を

おわりに

はじめに

紙は文化のバロメーターと呼ばれるように、紙の消費量は経済発展の物差しとされている。近年におけるわが国の紙・板紙の消費量は世界でも上位に位置し、紙は生活に欠かせないものとなっている。

現在の日本は消費大国であるが、採取される資源は少なく、資源の多くを海外に依存している。そのため「資源枯渇論」は多くの市民から関心を集めた。こうして最近では、私たちの周りには資源を大切に使うためのリサイクルに関する政策や活動が増え、それに関わる機会が増えた。

日本製紙連合会では、古紙回収の徹底やリサイクル製品の利用拡大など古紙利用率の向上を目的とし、国民や企業に対して協力を呼びかけている。国もまた資源循環型社会の構築を目指すため、2000 年 5 月に「国等による環境物品等に関する法律」いわゆるグリーン購入法⁽¹⁾を公布し、2001 年 4 月に施行した。これに伴い、各自治体も資源循環型社会を形成するための重要な役割の 1 つとしてリサイクル事業を開始し

た。例えば、一般ごみの約 6 割を占める容器包装廃棄物を“資源ごみ”として回収、また同時に古紙の集団回収を行い、市民が分別し、それを自治体が回収し、最終的にはそれを古紙業者が引き受ける形となっている。

ところで、自治体によるリサイクル事業の目的は「資源枯渇」ではなく、「廃棄物処分場の枯渇」である。この枯渇に対処する最もよい方法は焼却処理であるが、これは資源の枯渇に配慮していないとして市民の支持が得られていない。また、ダイオキシン発生の問題もあり、強硬な反対論にさらされた。そのため、自治体は廃棄物処分場の枯渇問題をリサイクル事業で解決することにしたのである。

本論文では、行政がこのリサイクル事業を行うことにより古紙や古繊維を取り扱う古紙業者の受けた影響、またその解決法を地球環境的視点と経済学的視点を取り入れて考える。

I 行政のリサイクル事業による古紙業界への影響

i 公共政策としての古紙リサイクルの歴史

古紙回収の始まった理由は、古紙を再生すると、パルプから作るよりも安い製品を作ることができて、それを市場で売れば儲けることができたことにある。十数年前までは日本全国どこでもちり紙交換車が頻繁に走り、古新聞や古布を回収し、代金やトイレットペーパーなどと交換した。つまり、かつての古紙回収業者は純市場経済内で活動した。

日本の古紙リサイクルが公共政策の対象として意識されるようになったのは、戦時経済体制と同時期であった。日中開戦と共に、山林労働者が徴兵され木材資源の不足から古紙の回収利用は国策のひとつと位置づけられたのである。1938年、商工省は資源の愛護運動を推進して、1941年には、厚生省の通達に基づき全国で廃品回収運動が盛んになったが、そのはじめは古紙であった⁽²⁾。

戦後、この国策運動は終了したが、ちり紙交換回収はやはり盛況だった。ところが、1980年代後半から市町村の行政的支援のもとで町内会回収が始まり、「資源回収」は収集人の代わりに市民の奉仕活動によって支えられるようになった。この時期に資源回収と自治体の公共政策とが結合したのである⁽³⁾。そして、製紙産業にとっては古紙回収に国や自治体の協力を得ることは、古紙が安価に確保できて好都合であった。

その後、バブル崩壊を機に古紙リサイクルの主要目的は、産業の資源戦略から自治体による廃棄物の減量手段へと変化していった。その徹底を図るために新制度の構築が公に提言されるようになった⁽⁴⁾。結果、1990年以降わが国の古紙回収率と利用率は、図1に示すように向上した。

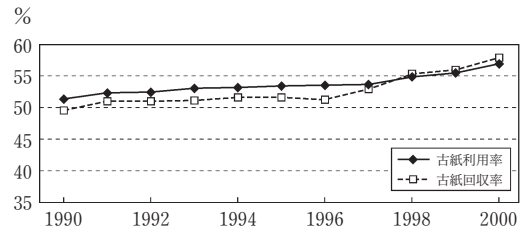


図1 わが国の古紙回収率と利用率

(出所) 日本製紙連合会 「古紙 その価値ある資源の活用に向けて」 2001年P.9

ii 古紙回収業者の現状

このようにして廃棄物問題が社会問題として取り上げられるようになり、ごみ減量を目標に掲げた行政が古紙リサイクルに介入してきた。行政のリサイクル事業開始以後、古紙回収業者はその受け皿として、行政の行う集団回収に協力した。

製紙メーカー購入価格は第一次(1974年)・第二次(1980年)のオイルショック時を例外として、図2が示すように1988年頃までは20~30円/kgであり、回収業者経費約10円/kg、問屋経費約8円/kgの採算ラインを上回っていた。ところが、リサイクルが推奨された結果集団回収が進み、1991年に焼却から原料・再生を目的にして廃棄物処理法が改正され⁽⁵⁾、行政の介入によって古紙は過剰供給となり、市場原理で成り立ってきた民間回収システムの市場原理が働かなくなったことで⁽⁶⁾古紙の価値はどんどん低下していった。

このように古紙の需給は売り手市場から買い手市場へと移行し、2002年11月時点での製紙メーカー購入価格は新聞紙11円/kg、段ボール8円/kg、雑誌が7~8円/kgとなり、ここから問屋コストの約7~8円/kgを引くと古紙回収業者から問屋が購入する価格は新聞が3~4円/kg、段ボール0~1円/kg、雑誌は0円/kgという状況になった。つまり、現在、古紙回収業者は販売では利益を上げることができなくなって

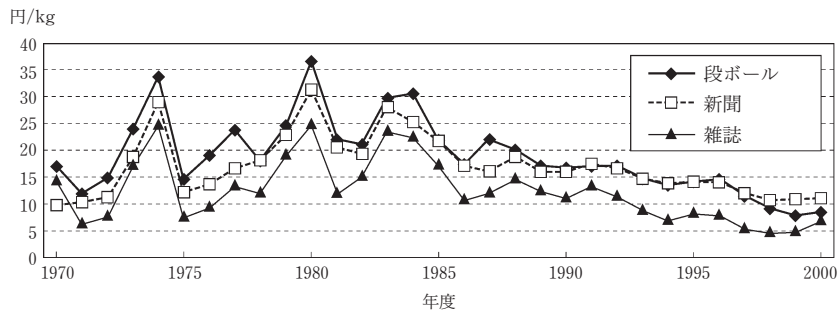


図2 古紙価格推移表

（出所）紙業タイムス社 『紙パルプ産業と環境 2002』 pp. 172～173 より作成

* 価格は、東京近郊製紙メーカー工場着の年平均価格である

いる。

現在行われている集団回収における古紙回収業者の収支実態は、1人1日2t車で3.5t回収した場合、その内訳は新聞紙2,100kg（単価：2円/kg）、段ボール250kg（単価：0.5円/kg）、雑誌1,050kg（単価：0円/kg）、古布100kg（単価：0円/kg）であって回収売上高合計は4,325円に過ぎない。そして、車両維持・管理・燃料等の経費3,000円を引くと1,325円しか残らない。この古紙業者は行政から補助金9,400円を受け取るので、10,725円が1日の収入である⁽⁷⁾。

以上から、現在の古紙回収業の経営状態は健全な状態とは言い難い。行政からの委託回収を受けた場合でも低価格の影響は同じように受けるため、補助金を足してようやく1人分の人件費が出るといった現状である。また、行政からの委託回収を受けていない場合には当然価格の低迷をまともに受ける。大量の古紙を集めてもその分多く経費がかかるため、利益を上げることが困難である。委託の有無に関わらず採算の取れるにはほど遠く厳しい現状となっている。

ここで、日本製紙連合会作成の図1と紙業タイムス社作成の図2の間に存在する矛盾を指摘しておく必要がある。図1によれば1990年以降99年まで、古紙利用率は回収率を上回ってい

る。つまり、需要は供給より大きいこととなる。しかし、図2によれば、同時期で古紙価格は連続し値下げ傾向を示している。つまり、事実は、需要は供給よりも少ないのである。回収率は実績であるが、利用率は製紙会社の報告の平均であって、高めになっていると考えられる。

iii 古紙輸出と中国での古紙市場の現状

ところで最近、中国などアジアへの古紙の輸出が図3に示すように、さかんになっている。1996年には輸出は約2万tであったが、1998年には約56万tとなり、2001年には約150万tと著しい増大となった。

2002年7月現在、国内製紙会社は段ボール古紙の買値を6月中旬、関東などで1kgあたり6円（古紙問屋店頭）とした。一方、古紙輸出価格では、指数となる関東製紙原料直納商工組合の段ボール古紙輸出価格（古紙問屋店頭、コンテナ積み込み）がタイ向けで1kg当たり12円となった（日本経済新聞 2002年7月10日）。国内製紙メーカーの買入価格と輸出価格の価格差は2倍となった。

古紙輸出が活発になった背景には、中国などアジアが現在目覚ましい経済成長で輸出向けの衣料品や家電製品を多く生産し、それらを梱包する段ボールが不足したことで、その原材料であ

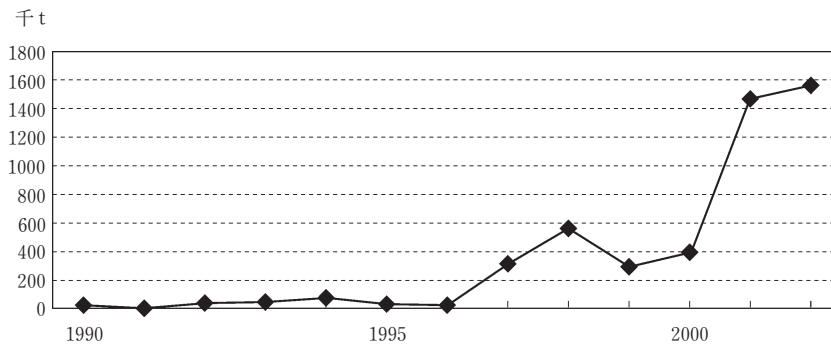


図3 古紙輸出量推移

(出所) 週刊ペーパーアンドウエス 2002年11月4日 より作成

* 2002年は9月までの輸出合計である

る古紙が必要になったためである。これまで中国の古紙輸入先はアメリカがほとんどを占めていた。しかし、日本の方が近隣であるので上海までの場合、納入までに1週間から10日で到着するため、注文から納入までの期間が短くて済むことや、古紙の価格がアメリカよりも安いという理由で、最近では日本からの輸入が増えている。また、中国の多くの製紙工場で使われている機械は、日本の製紙メーカーの使い終わったものを輸入し再利用している。そのため、古い設備を使うことになり、現時点ではまだ異物を除去する機能が十分に整備されていない。日本の古紙は異物の混入が少ないため原料として利用しやすいのである。

アメリカの古紙の場合は再生紙の混入が少なく、繊維が長くて品質は良い。しかし、古紙回収を「ごみ業者」がしているため、製紙工程を攪乱する異物(禁己品)が大量に混ざっていて、新聞、雑誌、段ボールなどの分別さえされていない。これに対して、日本の紙は古紙混入率が高く、繊維は短くて品質は落ちるが、日本で資源を「くず屋」が集めてきたという歴史があるため、分別がしっかりしていて、古紙の中への禁己品の混入が少ない。同じ古紙でも扱い方で「ごみ」にも「くず」にもなるのである⁽⁸⁾。

加えて、古紙の均質性については、日本の古紙は何処の地区の古紙も、業者の選別がきちんとしているのに対し、アメリカの古紙は州によって質が異なり、均質性の面においても日本の古紙には信頼性がある⁽⁹⁾。このように日本の古紙は、製紙工程に向いているにも関わらず、過剰供給により日本国内では十分な商品価値を付けられなかったが、アジアでは商品価値が充分あるものと認められるようになった。そして、日本の古紙問屋も輸出価格が国内価格を上回ったことで利益が得られることが分かり、余剰古紙の在庫が処分できて輸出に拍車をかけたのである。

中国の経済成長は、日本の古紙余剰問題を解消する糸口となった。ところが、2002年8月に関東製紙原料直納商工組合の輸出段ボール古紙価格は8月積みで1kgあたり9.7円(古紙問屋店頭)と前月比2.3円安となった。その理由として、古紙の値上がりを見越して買い集めていた中国などのブローカーが放出を始めたことや、中国の一部の地域では高値を好感して国内の古紙が集まり、余剰になったために古紙は急反落した(日本経済新聞 2002年8月10日)。そして、9月、国内古紙価格は値上がりして7円/kg(日本経済新聞 2002年9月6日)とな

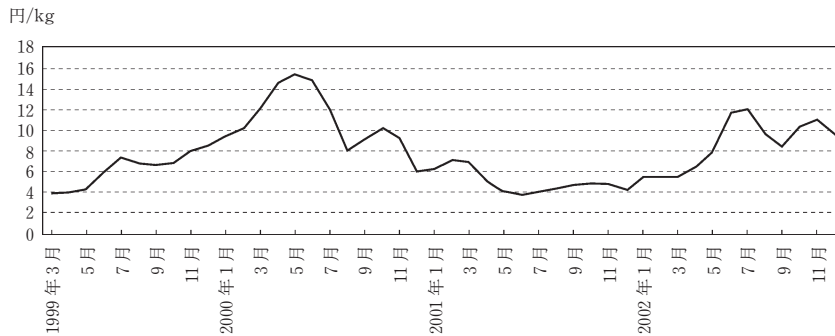


図4 段ボール古紙輸出価格推移

(出所) 古紙ジャーナル 2003年1月6日 より作成

* データは関東商組の輸出価格である

り、段ボールの輸出価格は値下がりして8.5円/kgとなり価格差は約20%となった（日本経済新聞 2002年9月10日）。その後、段ボールの輸出価格は、10月には10.2円/kgとなり、11月には11円/kgと価格は上昇したが12月には9.65円/kgと反落した（図4）⁽¹⁰⁾。

日本の古紙は、2001年にはまだ過剰供給であり、輸出価格も捨て値同然で捌かれていた。しかし、2002年には国内製紙メーカーの古紙在庫は減少し、王子製紙春日井工場での2002年12月には同工場の古紙在庫率は20%（約3日分）となり⁽¹¹⁾、国内各製紙メーカーは古紙の在庫確保のために古紙買入価格を引き上げるようになった。これは輸出価格の上昇により、以前は硬直していた古紙の市場が、最近ではこうした動きを受けて活発になってきている。

ところが、古紙の輸出量は図5に示すように、2002年に入ってから5月をピークに下降している。9月にはピーク時の5月から見て60%減となっている。その理由として、輸出価格の値下がりや、国内価格にスポットやプレミアム価格が出てきたことで、輸出玉がかなり国内に還流したなどによる、といわれている⁽¹²⁾。

これは、6月以前に中国のブローカーが古紙を買いすぎたために、現在は古紙の調整期間になっただけで一時的な減少と考えられてい

る⁽¹³⁾。

中国への古紙輸出に対する考え方は、業者によって異なるが、2008年の中国で行われるオリンピックまでは中国の経済発展は続くだろうから、この頃までの古紙の輸出は順調に行われるだろうと期待されている⁽¹⁴⁾。その後、古紙の輸出量はある一定状態になると思われる。その理由は、現在、中国の古紙市場はその機能を成立させつつあり、中国国内で古紙がある程度まとまって集められるようになるからである。

中国の製紙業界は、現在すでに紙・板紙の生産高はアメリカ、日本に次いで世界第3位であって、2000年には3,090万tを生産した。そして、段原紙設備を2001年の大增設に続いて、2002年も年産150万tの設備が操業開始を予

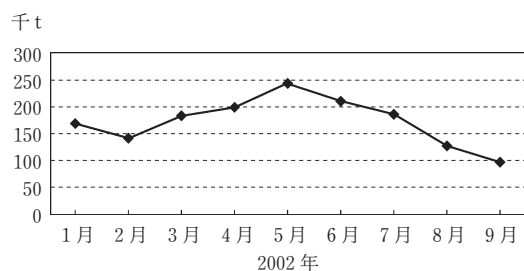


図5 2002年古紙輸出実績

(出所) 古紙ジャーナル 2002年11月11日 より作成

定されている。広東省を中心に段ボール工場の新設が2004年までに多く行われる予定である⁽¹⁵⁾。最近では、中国の古紙市場が発展してきて、古紙の市場価格は段ボール700～800元/t（日本円で11.2～12.8円/kg）であり、新聞紙1,250元/t（日本円で20円/kg）となっている。1日に2,500～3,000tを扱う上海地区にある富市の古紙市場では、メーカー500社とバイヤー2,000名が毎日取引を行っている⁽¹⁶⁾。

また、日本の段ボールメーカー各社も中国での生産を拡大し、大日本紙業は2005年をメドに中国での工場新設を検討している（日本経済新聞 2002年8月29日）。レンゴーは2003年に中国などに工場を新增設し、アジアでの事業を拡大し、段ボールの増産を計画している（日本経済新聞 2002年11月7日）。中国や東南アジア各国では古紙価格は高いけれど、人件費が安いためにトータルコストが安く済むことから、製紙工場が増設されていると考えられる。中国には日本の4倍のマーケットが形成されつつある⁽¹⁷⁾ というように、中国の古紙業界は市場・製紙業界ともに発達しつつあるといえる。

今回のような日本の古紙輸出に関する急成長とは、経済発展途中である中国の特殊な現象である。今後中国での古紙回収量が順調に行われることになれば、その需要はすぐに満たされてしまうため、いずれ日本古紙の需要の伸びは止まることとなる。中国など輸出先の国内で古紙が充分まかなえる状態になる日は遠くないであろう。その他では中国などのアジア諸国での経済成長の定常状態が訪れた時に、集団回収や行政による回収をこのまま続ければ、日本の古紙業界はふたたび古紙余剰問題の壁に突き当たる可能性がある。

2003年3月には、中国では日本からの古紙の輸入を敬遠し、米国からの輸入を増大させているという。その理由として、日本は国内メーカーを大事にするが、一方米国は市場原理で動いた

め、輸入する立場の中国から見ると米国のほうが買いやすいというのである⁽¹⁸⁾。

iv 製紙メーカーの技術向上

古紙の余剰問題を取り上げるにあたって、現在の製紙メーカーの技術を知る必要がある。

例えば一昔前には、シュレグダーにかけたオフィス古紙は、紙の繊維が細かく切れて、製紙原料としては向かないということで、事業系廃棄物として処分されていた。ところが最近ではシュレグダーにかけた古紙も再生しようという動きがある。幅3mm以上あれば、シュレグダーにかけたものでも、原料として使うことは可能であるという。しかし、製紙工程においての紙切れの心配がある⁽¹⁹⁾。

また、古紙を製紙原料として利用するには、印刷されたインクを除去する必要がある。王子製紙では1970年代から古紙の脱墨（DIP）技術の開発を進め、更に洋紙への古紙配合を増やしていくために、脱墨設備の増強を行っている⁽²⁰⁾。最近では、大昭和製紙は白色度の高い脱墨パルプ製造設備を導入した。これはPPC用紙を製造するのだが、原料として、白くて繊維の長い上質な古紙を使わず、雑誌古紙25%、新聞古紙75%の割合でも製品を作ることができるようになった（日経産業新聞 2002年10月10日）。つまり、質の低い古紙からでも白色度の高い紙を製造できるというもので、今までは廃棄されるような古紙でも製紙原料として一応使用可能になったといえる。

例えば、紙コップや紙製容器包装などは、他の種類の古紙と混ぜて使用すると、その処理は困難なものになってしまう。けれど、紙コップなら紙コップだけで、紙製容器包装なら紙製容器包装だけ、というように質の低い古紙でも単一に使用するならば、そのパルプ化は可能になる。しかし、質の低いものを原料として使用すると不純物除去、脱墨など紙の各工程で廃棄物

を大量に出してしまうことになる⁽²¹⁾。つまり、古紙リサイクルは余分な廃棄物処理工程と費用が必要となり、純パルプから生産するよりも高価になってしまうのである。

v カスケード・リサイクル

製紙工程で繊維が短くなって、紙としては使えないものはパルプかすとして除去される。質の悪い紙を原料として使えば、その量は増加する。これらは、家電製品や果物のなどの緩衝材として使用されている。何度も使用されて繊維が短くなった質の悪いものは、“より下位の用途”へリサイクルに回すという方法がなされるのである。これをカスケード・リサイクルという⁽²²⁾。

集団回収等が進むと過剰供給に伴い、再生品が増加することで質の悪いものも多く集まることになる。その結果、パルプかすはその量を増大する。ということは、再生資源の使用量の拡大を行う必要がある。ところが、その需要量の増加には限界があり、再生資源は余ってしまう。つまり、カスケード・リサイクルには限界がある。

ところで、今の日本はパルプかすを含めて利用率として出されているので、現在の利用率を増やそうとして、グリーン購入法を制定して、官庁などにリサイクル品を高価に購入させたり、下位の用途の拡大を図っている。ところが、過剰供給で古紙業者が行き詰まったと同時に、利用用途にも行き詰まりが起きている。カスケード・リサイクルは、「環境を守るためのリサイクル」から「リサイクルのためのリサイクル」に転化した典型的な例である⁽²³⁾といえる。

結局、ものとして技術的にリサイクル可能であることと、それが経済的に成り立つということとは、別のことであるといわなければならない⁽²⁴⁾。需要を超えて供給し、経済的に成り立たない物品は、有用であっても使用されることは

なく、結局廃棄物となる。ところが、リサイクル行政とリサイクル運動は、この重要な流れを理解できず、古紙を過剰に集めて供給し、古紙の市場を破壊してしまったのである。

vi 京都議定書と古紙リサイクル

古紙利用の増加に伴い、製紙産業の二酸化炭素(CO₂)排出量の増加が問題となっている。日本製紙連合会によると、製紙産業のCO₂排出量は90年を基準として、99年度は94.4%であったが、古紙の利用増加が原因で、00年度は94.8%、01年度は96.0%と増加し続けており、このままでは製紙業界は京都議定書の目標を達成できないという。

製紙工場は、エネルギーの多消費産業である。巨大な煙突から莫大な水蒸気を排出している。木材チップからパルプを製造する場合、通常は紙1tあたり約240万kcalのエネルギーが必要である。しかし、パルプにならないチップの成分(リグニンなど)を燃やしてこれを満たし、石油などは使わなくてもよいから、CO₂の発生を考えなくてもよい。

一方、古紙からパルプを製造する工程では、必要なエネルギーは1tあたり約50万kcalと少ないが、そのすべてを化石燃料に頼っている。そして、石油は石炭の1.3倍の費用がかかるので、石炭を使用して、さらにCO₂排出量が増えることになったという(毎日新聞2003年4月4日)。

リサイクルを推進すれば他の資源を消費し、他の廃棄物を発生するという当然のことが京都議定書との関連で明らかになったのである。

II 自治体の指導による古繊維の回収

i 古繊維業のはじまりと現状

古着はかつて製紙原料として利用されていたので、中古衣料・古布は古紙業者と密接に結び

ついている。昔の古布は原料が木綿であって、現在のようなポリエステルなど化学繊維の混入がなく、製紙原料になったことから有価物として集められていた。

ボロや古着、古道具などを扱う業者は江戸時代から大勢存在した。そして、使用済み衣類や布類を専門に扱う仕事（古繊維再生業者）が成立するのは明治以降、近代産業の発展にともなって量的にまとまった新しい需要が生まれてからである。それは図6に示したように製紙工業であった。

明治初年に日本に初めて設立された製紙工場は木綿や麻のボロを原料に使っていた。したがって、当初の製紙工場はボロを集めやすい東京や京阪神に集中していた。王子製紙の名前の由来は東京の王子に工場が作られたからである。やがて、わらパルプの混用が始まると、「わら半紙」工場は農村に設置され、明治22年には最初の国産木材パルプ工場が静岡県に設立される。それでも明治36年ごろのボロパルプは、全体の20.5%を占めていた。

現在では古布は木綿100%のものは少なく化学繊維が主流のため、製紙原料としては使用されておらず、その他に利用されている。その代表が工場ウエスである。ウエス(waste 廃品)とは、工場の油拭きなどに使われる雑巾のことである。ウエスの主原料として肌着、Tシャツなどの綿製品が使われており、ある程度まとまった需要ができたのは明治10年半ば頃で、日本郵船や大阪郵船で使用され、やがて工業発展と並行してウエスの需要は伸びていく。さらに、日清・日露戦争がその需要に拍車をかけた。また、第一次世界大戦後には輸出が本格化し、ウエスは製紙原料と並んで、ボロ業界の主力商品となった⁽²⁵⁾。

ところが、古紙を原料としたウエスが開発され、市場に出回りはじめた⁽²⁶⁾。また、不況下で古繊維は自治体の分別回収の増加によりその供

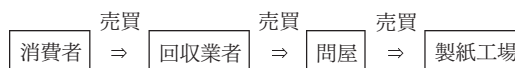


図6 過去の古布の流れ

給が過剰となった。そのため取引価格が下落し、同時に古繊維中に化学繊維の不能品が増加してその処理費用も増えた。さらに、ウエス需要は減少している。まず、日本の産業はウエス消費の少ない通信産業などへ移行した。そして、ウエスを大量に消費した自動車業界は工場を中国に移しつつある。そして海外から安い新品の布ウエスが輸入され始めた。そのため古繊維業者は構造不況に直面することとなったのである。

ii 中古衣料のリサイクル

イ、国内リサイクル

戦前から戦後の復興期、昭和40年代の高度成長期までは、新品衣料の不足を補う形で、国内で発生した中古衣料に対し一定の需要が存在していた。ところが、経済成長を通じて衣料品が大量に生産され、低価格で品質が安定した衣料品が国民生活に浸透すると共に、中古衣料の需要はなくなり、古着屋は次第に衰退していった⁽²⁷⁾。現在では国内で古着屋やフリーマーケットなどでリサイクルされるのは質の良いものやブランド品といったものに限られている。

現在の古布の流れは、消費者団体などがリサイクルショップなどに回す外は、古紙問屋に一括して引き渡され、ここで分別がなされ、ウエスとして利用、その他の利用、不能品に分けられる。その行方は表1のとおりである。

表1 古着・古布のゆくえ

贈与 (バザー・リサイクルショップ)	再利用	雑巾など	その他の 利用	不要品
5%	10%	10%	9%	66%

(出所) 月刊廃棄物 2002年2月号 p. 29より作成

これによればリサイクルショップなど中古衣料のリサイクルはわずか5%で、ウエス利用と再利用を含めても25%とリサイクル率は低く、66%の不能品がごみとして捨てられている。

回収された古繊維の用途として、1996年頃まではウエスが最も多かったが、古繊維供給量の増加、再生処理能力の限界、再生製品の需要の低迷、不況による生産量の低下などの理由によって、ウエス、反毛への再生割合は減少している。

このように、回収された古布の大部分は不能品であり、事業系廃棄物または産業廃棄物になる。東京都福生市では、資源として回収された中古衣料等が一部焼却されていたとして問題になった(毎日新聞 2001年10月16日)。資源として回収される物の中の大量の不能品を焼却することは本当に環境的に問題があるのだろうか。市民感情は資源として回収したのになぜ、という疑問があることは理解できる。しかしこれは、古紙の余剰問題と同じ結論である。ノウハウを持つ業者が選別し、その結果需要がなくはじかれた物はもはや資源ではない。

また、輸入による新衣料品の価格の低下とそれによる化学繊維供給量の急増によって、リサイクルできない古繊維が増加するようになった⁽²⁸⁾。この不能品を分離分割し、その中から木綿成分を得ることは技術的には不可能ではない。しかし、不純物の混入は避けられず、またその費用は膨大となり、輸入される新品のウエスに到底対抗できない。

ロ、輸出

集団回収、自治体による資源回収から回収されたものを、ブランドものや良質なものはリサイクルショップへ、その他は古紙問屋がシンガポールや香港などに輸出している。

中古衣料の輸出が始まったのは1960年代後半からである。かつてはウエスの輸出を行って

いた貿易商社が、ウエスに代わって中古衣料の輸出を手がけるようになり、需要が拡大していった。アジア諸国に輸出される理由として、日本人と体型が近いということである⁽²⁹⁾。そして、これらの国々ではハンカチや靴下、そして下着などの肌着類が必要とされていて、これらは単価が低くそのまま使用価値があり貴重な商品であった⁽³⁰⁾。

日本繊維屑輸出組合の調べでは、中古衣料輸出量合計は1989年から1999年まで約45万tから約70万tと約65%増であるのに対し、輸出高合計は、同期間で約51億円から約49億円と4%減となっている。

現在では、古紙問屋が中古衣料を品物別に分けて100kgずつ梱包し、その7~8割を海外に輸出している。ある問屋では、月間20~30tの中古衣料を仕分けして梱包、海外に輸出している。衣替えの時期が最も多く、5~6月には倍の50~60tを出荷するという。うちシンガポールが6割、香港が3割、パキスタンが1割を占めている。現在、収入は梱包して1kgあたり50円になるという⁽³¹⁾。

輸出には問題点もあり、東南アジアでは日本よりも気温の高い国が多いため冬物衣料の需要が少ない。一方、冬物需要の必要なロシア、中国への輸出については、ロシアは体型が日本人と異なるので利用できず、中国には輸入制限の影響で輸出が順調に進まないことが挙げられる。また、宗教や生活習慣の違いから人気のない色・形があるため、輸出だけでは捌くことのできない中古衣料が出てきてしまうことなどがある。そして、取引国の多くが発展途上国であるという点から、為替相場や相手国の内乱等により経済状況が変化することがあり、その影響を受けやすいということも挙げられる⁽³²⁾。

ところで、東南アジア各国で繊維産業が急速に立ち上がり、日本からの中古衣料の需要が急速に落ち込むことになった。そのため、中古繊

維類の輸出推移は、1985年には29億円もあったが、1990年には17億円と4割減となり、1995年には5億円と急落し、2000年には5億円と維持したが、2003年には3億円になってしまった⁽³³⁾。

iii 中古衣料リサイクルの問題点

分別回収、集団回収、民間回収⁽³⁴⁾から集められた中古衣料は業者が選別し、すでに述べたようにリサイクル（リユース・リメイクを含める）されていく。ボロの回収量は、故繊維業者の推計で、1999年は26万1000t、2000年は34万5000tとなっている。2001年には48万2000tと増加しつつけている。行政は、この全量を回収業者に引き渡している。ところが、これら集めた物が全てリサイクルできるわけではなく、業者のはじいた物はいわゆる不能品でそれらは事業系一般廃棄物扱い、または「繊維くず」という産業廃棄物として処理されることになる。不能品の量は、集団回収や行政回収がされるようになって以降増加し、それに比例してその処理費用も増加している。その処理費用を負担する回収業者は、この影響を直接受けてしまうため苦しい状況にある。1991年の数字では、不能品の混入率を計算すると約12%。それが1999年13%、2000年29%と猛然に増えた⁽³⁵⁾。表1によれば、不能品は現在66%である。

回収業者はこの過剰な不能品の供給を受けて、その処理費用(10～20円/kg)が負担となり、経済的に逼迫した状況にある。以前ならば、回収業者は各戸訪問して回収品を購入していたから、不能品を引き取る場合はサービスだったため、本業を圧迫してまで引き受けることはなかった。

しかも、これら不能品を無理にリサイクルへまわしても、コストだけが多くかかってしまい、出来上がった製品にはそれほどの価値がないという結果になる。この場合、無理なリサイクル

を選択するより焼却し、できれば発電など熱利用、すなわちサーマルリサイクルをする方が経済面にも環境面においても望ましいと思われるが、前述したような社会の常識から拒絶され、妨害されている。

最近、ISO 14001⁽³⁶⁾がウエス業界を直撃している。今までは、工場では油などを拭くための古布ウエスが使われていたが、ISOにより廃棄物の発生抑制を強いられて新品の輸入レンタルウエスに切り替えたために需要が減少してしまったのである⁽³⁷⁾。集団回収等で再生資源の回収量を増やし、その使用拡大を促すためのグリーン購入法が施行され、積極的に再生資源の需要拡大政策をする一方で、ISOが新品の綿で作ったレンタルウエスを採用させることになって古布の需要を減らすという奇妙な現象が起きている。すなわち、古繊維業界は構造不況に加えて、行政が古布の供給を増やし、ISOが古布の需要を減少させた結果、市場の需給バランスがますます不均衡となり、適正価格が維持できず、古紙・古布業者の廃業問題となってしまったのである。

そして、レンタル会社が回収する古布は洗浄の時、洗剤と水を消費して汚染水を排出し、最終的には産業廃棄物、または事業系廃棄物となる。何がどこで廃棄物になるかを検討することなく、「リサイクルは正しい」として実行する愚かさを示す一例である。

III 行政のリサイクルによる問題点

i 市場原理の欠如

行政のリサイクル事業及び法制度によるリサイクルへの介入は“非営利”であっても遂行すべきものとされている。このことは、リサイクルでは儲けてはいけない、リサイクルにはお金がかかることなのだという偏った考えを多くの人に植え付けた。しかし、これは大きな誤解で

ある。回収業で儲けて生計を立てる市場経済は古くから存在していたのである。

行政がリサイクル事業を始めた理由として、表向きは省資源を促す環境保護だった。年々増加傾向の廃棄物は焼却場や処分場に溢れかえり、それが行政の悩みであり、この対策として“分ければ資源”を合言葉にリサイクルを呼びかけた。廃棄物処理施設や処理場が機能なくなると市民は、自分たちに及んでくる影響は大きくなり、今までの便利で快適な生活を犠牲にしなくてはならない可能性が出てきた。いわば、今まで廃棄物処理は行政にまかせっきりであって、廃棄物は出したら全て行政の収集車が回収することが当たり前だったのに、廃棄物問題が自分自身に降りかかってきたら困惑するのも当然である。快適な生活が犠牲になるよりは、行政のいうリサイクルに協力して、生活を維持できればこの問題は解決するだろうという一般的な認識が広まった。こうして個人個人の意識・行動が発展しリサイクル運動につながったと考えられる。

このように、行政は市民にリサイクル推進意識を芽生えさせることに成功したといえる。市民も資源回収運動などに協力することで行政に応えた。こうして行政のリサイクル事業は順調に進められた。

一方、回収業者たちはどうだっただろうか。行政のリサイクル事業は古紙業者にとって古紙がまとまって提供されるうえに、無料で入手できてしかも補助金をもらえたから一部の業者はこれを歓迎し、これを回収ルートの一つにしたと予想される。しかし、行政のリサイクル事業を受け入れたことで、古紙の需給バランスを失い、市場価格が崩壊状態になり、後に回収業者達が困惑する原因となる。そしてその困惑はいまなお続いている。

行政のリサイクル事業のもともとの出発点は、廃棄物をリサイクルにまわせば深刻化した

廃棄物問題が解消できる、といったような安易な考えに基づき、行政のリサイクル事業はそれにかかる諸経費に多額の税金を投入することでこれを運営している。

しかし、行政の古紙リサイクル事業は、回収のみに止まるので、古紙を過剰供給してしまい、この結果古紙市場への需給バランスを壊した。これでは社会的に大きな仕事を果たしたとはいえない。そして、官営の活動は非営利のため、利潤を追求しないから、民営に比べて官営のコストは約10倍かかり、効率的ではない。例えば名古屋の場合、リサイクル事業を始めたことで、ごみの処理費用は277億円(1998年度)から309億円(2001年度)へ32億円も増えてしまった。古紙の回収については、名古屋市はこれをしていないことになっている。しかし、古紙の集団回収をする市民団体や回収業者に補助金を支払っている。その支給方式は複雑で、子供会などには雑誌6円/kg、その他4円/kg、学区回収で各戸方式なら団体に対して1円/kg、回収業者に4円/kg、ステーション回収ならば団体に3円/kg、回収業者に2円/kgとなっている。リサイクルステーション回収なら、従量制で1回につき10,000円+5,000円×t数である⁽³⁸⁾。総額で4億円程度を名古屋市は支出している。リサイクル事業による費用増加のひとつである。

名古屋市は市が直接回収するより安上がりといっているが、名古屋市の補助金支出により市民の労働が安く買われていることを示しているに過ぎない。もともと古紙は有用資源なのだから、集団回収などしなければ、市民が直接回収業者に売ることができるはずのものである。以前はそうようにしていたし、後に詳しく述べるが、現在でも東京や横浜では古新聞紙はトイレットペーパーに交換されている。

これらの補助金は税金から捻出しているのだから無駄遣いである。民営の業者が営利を追求して行えばコスト面においても労働面において

も高効率になり、うまく資源を循環することができるのである。

行政のリサイクル事業で行われている古紙回収は、古紙市場とはほぼ無関係に古紙を回収をするため、古紙量を調節する機能がない。つまり、古紙が過剰になった時、民営の業者は古紙価格を下落させないように回収量を抑えようとするが、官営の場合、過剰供給になってもなお、集め続けてしまうことで古紙価格が下がる。これに加えて、古紙の選別機能もないことが、廃棄物同然の古紙でも古紙として回収されてしまうために、利用できない紙の混入した古紙はたとえ上質紙が入っていても、一律に安い価格で取引される。その代わり、粗悪品が混入していて製紙工程は複雑になり、全体としての費用は高くなるのである。

市町村の行うリサイクル事業には、営利活動という市場原理の基本的な視点が欠けている。これが、官営の問題点である。

ii 再生資源の過剰供給

既に述べたように集団回収が進めば、古紙余剰が問題となる。古紙リサイクルを軌道に乗せるためには、回収（＝供給）に力を入れるだけでは不十分、という考え方は当然出てくる。つまり、需要に力点をおこうという主張である。再利用の古紙需要が大きくなれば、需要曲線は右側にシフトするので、古紙の回収も円滑に行われる。そこで財政的な援助が行われるべきであろう⁽³⁹⁾ という考え方となる。ところが、どのように財政援助を支援すれば、古紙利用の需要が増えるのか明らかにしていない。例えば古紙を低価格で製紙工場に提供することは、回収業者への補助金としてすでに実行済みである。この上、古紙問屋にも補助金を出して製紙工場への価格をもっと下げるといっているのであろうか。しかし、市場にとって本来必要のない資金投入は、市民の税負担を増すことを意味しているし、市

場もこの資金投入は製品の過剰生産になり市場を混乱させてしまう原因となるために、良い結果を生み出すことはできない。

供給が増えたので、需要も増やそうということは、過去の大量消費社会を反省し資源循環型社会へ転換しようという目標さえも見失っている。つまり、正常に機能している市場への税金投入を行う意味は全く無いといえる。

IV 古紙業にも経済学を

この最終章では、今後の古紙回収業者に対する行政のリサイクル事業のあり方を論じて、古紙業界の円滑な循環を進めるための提言を述べる。

i 古紙業にも需給の経済学を

繰り返すが、行政が古紙業界へ介入する以前の古紙業者は、純市場経済として活動していた。回収業者は各家庭の古紙を有価物として扱い、金銭やトイレットペーパーなどと交換し、それを古紙問屋へ売り、古紙問屋は製紙会社へ売ることによって各々が利益を上げていた。製紙会社もバージンパルプを買うよりも安く原料が手に入るため得をしていたといえる。

しかし、従来のリサイクルシステムに行政やリサイクル運動が回収段階にのみ介入してきた。行政やリサイクル運動には資源の供給を調節する能力はなく、これにより古紙は過剰供給されてしまい、本来資源であった古紙の価値がなくなり、無料の資源となる。経済学ではこれを自由財 (free goods) という。結局、資源の供給調節能力を持っていない行政やリサイクル運動の回収活動は、需要以上に供給を進めてしまうため、回収品を低価格の自由財にすることになる。

それは、古紙を需要以上に回収を進めてもそれは余剰なものであって、決して資源とはなら

ないことを意味している。また、資源収集に参加する市民団体は、団体運営資金確保のために行政の補助金を当てにしているので、資源を高価に買い取ってもらうための努力などせず、市民が出しているものを集めてくるだけである。資源回収は、不純物が混入していると問屋で引取価格が値切られるので本来なら回収しないのだが、業者にも行政の補助金が出ているので品質が悪くても引き取り⁽⁴⁰⁾、無料で供給している。市民から集めた税金は有効に使われていないのである。

日本の紙は昔から古紙混入紙であった。2000年において、新聞紙は、原料パルプに古紙を60%混ぜて作っている。印刷・情報用紙では21%、衛生用紙では63%の古紙混入率である。新聞用紙や印刷・情報用紙紙の「紙」では32.1%の混入である。段ボール原紙99%、紙器用板紙87%の古紙混入率であり、「板紙」では89.5%である。わが国の古紙利用率は全体として57%である⁽⁴¹⁾。つまり、紙の用途によって古紙の混入率は異なるものの、日本の紙は平均して原料1と古紙1を混ぜて作っていた。したがって、古紙を再利用する場合に、原料として必要な古紙は約半分といえる。したがって、半分以上回収してはいけなくともかわらず、古紙利用を上回って回収を進めれば古紙は当然と余剰してくる⁽⁴²⁾。

この余剰した古紙の新たな利用用途として、古紙から生分解性樹脂を作る技術の開発をし、これを2007年頃に包装材や産業資材などの幅広い用途を開拓する(日本経済新聞 2002年11月8日)。また、汎用樹脂であるポリプロピレンに古紙などを配合し、汎用樹脂に比べ折り曲げ強度や耐熱性を1.5倍から2倍に高めた新素材の開発(2002年11月21日 日経産業新聞)など、新素材の開発を進めている。ところが、これらの技術開発による用途拡大の限界があるだけでなく、その分野の古紙需要を減らすことに

なる。

行政は補助金によるリサイクル事業を進めて、その結果、古紙業界の需給バランスを崩しており、現在では経済活動と呼べる状態でない。つまり、市場の失敗を補うため行政の介入を認めることが経済学的に正しいとするのならば、本来市場に任されていて、市場の失敗が起こっていない市場に、行政が介入することは全くの誤りである。

また、集団回収で集められた古布もすべて古紙業者扱いで、その問屋への売値は0円/kgである。現在の古布は多種類になっており、加えて集団回収で多く集まりすぎたこともあり、その仕分けには余分な労力がかかってしまう。しかも、その6~7割程度は「ボロ」ではなく、引き取り手のない「ごみ」で、これは産業廃棄物または事業系廃棄物扱いとなり、その処理費用は10~20円/kg必要で、古紙回収業者の経営をさらに圧迫し、廃業に追い込んでいる。

さて、資源循環型社会を目指す法律や制度があつて自治体が集団回収を推進しても、結果としてノウハウ・知識・情報を持っている民間業者を失うとその効果は発揮されない。適切な分別収集をして、その価値を適切に判断し、市場経済内で捌くことは自治体にはできないからである。

自治体におけるリサイクルの目的は省資源によるごみ減量であり、古紙業界におけるそれは商売(経済活動)である。つまり、環境問題を議論するうえで、“~運動”といった精神的方向へもっていくことでは、環境問題を解決することはできない。全てのリサイクル活動においても、こうしたことを行う人々の判断を誤らせ、地球環境の悪化や資源枯渇、特に石油枯渇を引き起こすきっかけになりかねない。つまり、資源枯渇論や資源収奪による環境破壊論に対して「もしもその通りだったとしたら、手遅れになるかもしれない」との予防の原則を掲げて、あ

せって行動を始めることは最悪である。実行する前に、当否をまず考えることである。もしも、間違っていた時、取り返しのつかないことになるだけでなく、より本質的な問題を放置することになるからである⁽⁴³⁾。

ii 古新聞は新聞社の自主回収へ

ところで、一般廃棄物の中で最大の発生量を示すものは古紙である。その古紙の中で最大の発生量を示すものは古新聞紙である。これは新聞社が生産し、家庭や事業所に販売し、そこで消費されることにより発生する。多くの場合、これを市町村が税金を投入して、直接的または間接的に収集し、回収業者に引き取ってもらうか、焼却処分している。つまり、古新聞紙の市町村による収集と処分の費用負担は、新聞社と消費者の間でなされる商取引という経済行為の外部不経済となっている。

この外部不経済は、この商取引により利益を得る者が負担すべきである。いわゆる「外部不経済の内部化」が望ましい。これは、行政が新聞社に古新聞紙の収集を命ずることによって可能となる。この内部化は、いわゆる「拡大生産者責任」⁽⁴⁴⁾として議論されているものに対応する。

この古新聞の自社収集を、行政に命令されるまでもなく実行している新聞社がある。朝日新聞は東京や横浜で、自社の販売店が扱う古新聞紙と折り込み広告は他社(例えば日本経済新聞)のものであっても回収業者との共同作業でほぼ完全に回収している。回収業者は各戸収集で古新聞紙 10 kg 強でトイレットペーパー 1 個と交換している。消費者は指定の日に指定の袋に入れた新聞紙を門の前に置くだけでよい。なお、折り込み広告は紙質が良いので、製紙工場ではこの混入を歓迎している。

読売新聞も、朝日新聞との拡大競争のため同様の作業をしたことがあるが、回収業者の作業

のために回収日の案内や指定袋の配布をしなくてはならず、その煩わしさのためこの方法による拡大競争を中止した⁽⁴⁵⁾。朝日新聞は意地でもこの回収を現在も続けている。

名古屋では、中日新聞も一部地域この販売店回収をしているが、多くの地域では住民が指定された場所まで古新聞紙を運ばなければならない。これは、住民にとって大きな負担となり、指定日に出せなかった場合は破って可燃ごみとして捨てることになる。

日本には行政の介入を嫌い、業界で語らって自主規制する一般的傾向がある。この場合も古新聞紙についての拡大生産者責任を業界の話し合いで実行することが望ましい。つまり、この拡大競争のための自社回収を、拡大生産者責任による自社回収に切り替え、業界適合で実行することによって、古新聞紙という廃棄物問題の内部化が達成されることになる。各新聞社は廃棄物問題解決のキャンペーンをしている以上、行政による命令を待つまでもなく、市町村負担から市場経済負担へ自らの責任を果たすべきでないだろうか。

リサイクル産業も他の産業となんら変わりなく、以前のように市場経済で行われると高効率で環境にもよい。ごみ問題や環境問題を解決へ導くには、経済学的視野を欠くことはできないのである。

iii 行政の介入の制限

現在のような古紙回収業者に対する行政の介入の仕方は、古紙回収業者にとって需給バランスを崩してしまうということで、良い影響を与えなかったことを論じてきた。しかしながら、もし現在のような資源回収や補助金などの行政介入を突然一切中止した場合、古紙回収業者にはどのような影響が及ぶのだろうか。

例えば、古紙回収業者に対して支払われている補助金を今すぐ一切なくしてしまった場合、

既に述べたように、古紙回収業者は行政から補助金をもらうことで1日の収入が成り立っている。事業を続けていくことはできなくなる。しかしながら、このままで良いはずもなく、古紙回収業者は補助金を受け取らなくても経営できるようにする必要がある。

行政は、古紙回収業者の今の生活を支える政策から、古紙回収業者が自立し経営できる政策へと、政策の転換が望まれる。このように転換するために行政がすべきことは、資源回収などのリサイクル活動は中止して、行政の活動の範囲を生ごみなど衛生処理にとどめることである。それ以外は民営化する。廃棄されたものの中で、価値のあるものは専門の業者の目で見極められるため、価値があると判断されたものは再資源商品として流通する。そして、この流通活動が市場として成り立ち、ここでは取引する場合に価格設定されるため、それによって古紙回収業者は利益を得ることができて、昔のように補助金をもらわなくても生活できるようになる。

行政のすべきことは、リサイクル事業でなく、衛生確保という立場だけに立つことが重要である。行政のリサイクル事業によって、無理に資源回収した結果、古紙、古布が過剰供給されたことが問題なのである。行政がこの過剰供給を止め、余剰の廃棄物を焼却などで処分することで、古紙、古布は適正価格へと回復することができる。そして、最終的には補助金を廃止することもできる。

iv 古紙市場の変化

2003年に入ってから古紙市場は徐々に変化している。以前は古紙の過剰供給で古紙の価格はほとんど無料の状況であったのが、輸出の増加により、国内製紙メーカーでは深刻な古紙不足になり、原料を古紙から廃材チップに移行している。つまり、輸出による古紙不足で古紙価

格が上昇したため、より安く、そしてより容易に手に入る建築物廃材に切り替えたのである。

このような古紙不足を背景に、王子製紙は古紙購入窓口を一本化するための新会社である王子古紙パルプセンターを設立した（古紙ジャーナル 2003年1月20日）。新会社の古紙の取扱量は2001年の王子製紙グループの消費量から試算すると、およそ452万tにたっし、これは国内の古紙の消費量の25.4%に当たる。大量に利用する原料を安定供給するためにこの会社は設立された。

2003年3月時点の中部地方の製紙メーカー購入予定価格は新聞紙13円/kg、段ボール8円/kg、雑誌7円/kgと2002年11月時点からほとんど変わらないものの、最近古紙の実価格が全国的に値上がり傾向にある。そのため固定化していた市場が流動化しつつあり、古紙業界と行政の関係を修正するのなら、今である。つまり、古紙業界が以前より「良い状態」にあるため、古紙リサイクル事業からの行政撤退は各古紙業者への影響が少なくすむであろう。

だが、これは古紙輸出増で得られる効果であって、海外で需給が安定化後に、再び日本国内での古紙過剰供給問題が再発するであろうから、行政の撤退をこの「良い状態」の間におくべきであろう。

おわりに

行政がリサイクル事業に取り組む根本の理由には、やはり資源枯渇論やエネルギー不足、ごみの焼却場の新たな建設の困難性とごみの最終処分場の枯渇問題があるのだろう。そして、一番良くなかったのはこれらの問題の解決方法として危機感で行動し、社会のシステムをリサイクルに向けることだけが取り沙汰されることである。

環境の悪化を阻止しようとするために物を無

駄にせず大切に使ったり、個人的な再利用することを否定するわけではなく、もちろん大切なことだと考える。しかし、市民感覚のリサイクル、すなわち“もったいないの精神”だけでは“環境のためのリサイクル”は成り立たない。市場の失敗を補うために行政が介入することは正しいが、本来市場に任されていて市場の失敗の起こっていない市場に、行政が介入することは全くの誤りである。そして、行政の支出は安価な古紙や古繊維の供給であって、民間企業としての製紙業者への援助であり、不当だといえる。古新聞の回収は、回収業者にすべて任せる。例えば、東京などで行われているような新聞販売店が集めることの責任を持つ、など、新聞社は古新聞の発生に対して、拡大生産者責任を果たすべきである。

今後の展望として、行政は古紙回収業者への介入を最小限にし、再資源の流れをスムーズにして、その市場を回復させることに絞る。つまり、その活動の範囲を限定することである。こうすることで、行政は無駄な支出を抑え、古紙回収業者も市場経済内で営利活動を行うことができるようになるというメリットがある。

以上述べた方法で、行政と古紙業者と市民が各自の役割を的確に果たすことが、“資源循環型社会”を構築していく鍵ではないだろうか。

注

- (1) この法律の趣旨は、購入者の購買活動を通じて、環境配慮型製品の製造に取り組む企業が評価・支援され、需要の側から社会全体として循環型社会の方向を目指すところにある。坂口洋一『循環共存型社会の環境法』 青木書店 2002年 p. 140
- (2) 山谷修作『廃棄物とリサイクルの公共政策』 中央経済社 2000年 p. 149
- (3) 山谷修作『廃棄物とリサイクルの公共政策』 中央経済社 2000年 p. 150
- (4) 山谷修作『廃棄物とリサイクルの公共政策』 中央経済社 2000年 p. 154
- (5) 廃棄物処理法が改正される以前は、「公衆衛生の向上」を目的として廃棄物の焼却処理に重点を置いた対策であったが、新たに「廃棄物の発生抑制」と「廃棄物の分別、再生」を明確に位置づけることにより、廃棄物の減量化と再生利用を積極的に推進する総合的な対策への方向転換が行われている。山谷修作『循環型社会の公共政策』 中央経済社 2002年 p. 11
- (6) 中村正子『持続可能な社会を目指す 大量リサイクルでは資源循環できない』 柘植書房新社 2001年 p. 134
- (7) 東多摩再生資源事業協同組合 ヴィーナス通信 2001年11月15日
- (8) 古紙問屋(株)宮崎の梅田社長談、2002年11月1日
- (9) 石川マテリアルの石川社長談、2002年11月22日
- (10) 古紙ジャーナル 2003年1月6日
- (11) 王子製紙春日井工場見学 2002年12月11日
- (12) 古紙ジャーナル 2002年11月11日
- (13) 前出 石川社長談、2002年11月22日
- (14) 前出 石川社長談、2002年11月22日
- (15) 2002年11月1日 古紙問屋(株)宮崎で入手した資料より
- (16) 2002年11月1日 古紙問屋(株)宮崎で入手した中国視察報告書 p. 2
- (17) 前出 石川社長談、2002年11月22日
- (18) 古紙ジャーナル 2003年3月17日
- (19) 王子製紙職員談 2002年12月11日
- (20) 王子製紙株式会社『環境報告書 2001』 p. 22
- (21) 前出 石川社長談、2002年11月22日
- (22) 武田邦彦『リサイクル幻想』 文藝春秋 2000年 p. 18
- (23) 武田邦彦『リサイクル幻想』 文藝春秋 2000年 pp. 19～20
- (24) 植田和弘「廃棄物とリサイクルの経済学」 細田衛士、寺出道雄編『地球環境経済論(下)』 慶応通信株式会社 1995年 p. 172
- (25) ナカノ株式会社ホームページ
http://www.nakano-inter.co.jp/new_page_8.htm
2002年10月20日現在
- (26) 全国ウエイスト組合連合会「分別収集で回収量増大、利用は減少傾向」 月刊廃棄物 2002年2月号 p. 29
- (27) 株式会社ダイナックス都市環境研究所「中古衣料

- リユースビジネスモデルに関する調査・検討報告書」
2002年 p. 2
- (28) 和田安彦「繊維製品リサイクルの危機と今後の課題」月刊廃棄物（日報）2002年9月号 p. 46
- (29) 山田耕平「第7回研究員レポート 繊維製品のリサイクルについて」
<http://www.dynax-eco.com/report7.htm> 2002年11月5日現在
- (30) ナカノ株式会社ホームページ
<http://www.nakano-inter.co.jp/衣料品のリユースとリサイクル.htm> 2002年4月15日現在
- (31) 全国ウエイスト組合連合会「分別収集で回収量増大、利用は減少傾向」月刊廃棄物 2002年2月号 p. 29
- (32) 和田安彦「繊維製品リサイクルの危機と今後の課題」月刊廃棄物（日報）2002年9月号 p. 47
- (33) 週刊ペーパーアンドウエス 2003年7月10日
- (34) 分別回収とは、市町村が生ごみと不燃ごみ等の様に分別し指定日に回収する方法。集団回収とは、PTAや町内会等が、ごみの回収日以外に回収する方法。民間回収とは、ちり紙交換車や新聞販売会社等の業者が回収する方法を言う。日本繊維屑輸出組合ホームページ <http://www.jwfa.or.jp/page/page1.htm> 2002年4月8日現在
- (35) 市橋貴 「特集＝「循環型社会」づくりの課題－基本計画策定に向けての提言 急がれるボロ（故繊維）リサイクル対策－事業者に技術・用途開発責任あり」リサイクル文化 2002年4月号 p. 73
- (36) ISO 14001とは、国際標準化機構（ISO：International Organization for Standardization）は、1992年開催の国連環境開発会議（地球サミット）を契機として、組織がその諸活動において環境への悪い影響を低減するために守るべき規範となる技術標準（国際規格）の開発を決定した。このISO規格の番号が14000代で表されることから、環境マネジメントの一連の規格をISO 14000シリーズとよぶようになった。安井至編『リサイクルの百科事典』丸善 2002年 p. 274
- (37) 週刊ペーパーアンドウエス 2002年8月29日
- (38) 岡本克則「名古屋市におけるごみ行政」名城論叢第3巻 第2号 2002年9月 p. 91
- (39) 井堀利宏『基礎コース公共経済学』新世社 1998年 pp. 102～103
- (40) 岡本克則「名古屋市におけるごみ行政」名城論叢第3巻 第2号 2002年9月 p. 97
- (41) 日本製紙連合会『古紙 その価値ある資源の活用に向けて』2001年 p. 5
- (42) 槌田敦「物質循環による持続可能な社会」室田武ほか編『循環の経済学』学陽書房 1995年 p. 273
- (43) 槌田敦「石油文明の次は何か」名城論叢 第1巻 第3号 2001年3月 p. 94
- (44) 拡大生産者責任とは、生産者または販売者の責任を、製造物責任だけでなくその廃棄物責任へ延長（extend）することをいう（OECDのEPR原則）。細田衛士「拡大生産者責任の経済学」細田衛士、室田武編『循環型社会の制度と政策』2003年 p. 105
- (45) 槌田敦 「エコロジー神話の功罪」はたる出版 1998年 p. 38

指導教員の推薦文

名城大学経済学部教授 槌田 敦

この論文は、古紙と古布のリサイクルについて、詳しい調査に基づき、行政のリサイクル事業によって古紙価格が低下して古紙市場が壊滅し、行政が補助金を投入しなければ古紙のリサイクルができなくなったこと、などの問題点を摘出し、「市場の失敗を補うために行政の介入を認めることが経済的に正しい在り方だとするならば、本来市場に任せることで失敗の起こっていない市場に行政が介入することはまったくの誤りである」と結論している。一貫した論述が評価される。