

見直し期を迎えた容器包装リサイクル法

古井 恒

はじめに

容器包装リサイクル法は1995年に制定されたが、1997年4月からはガラスびん及びペットボトルを、そして2000年4月からは廃プラスチックなどを対象として本格的な運用が進みつつある。法施行から10年が経過し、現在、様々な角度から見直し作業が進められており、近々に法改正がなされる予定である。

ペットボトルについては既に実施期間も長期にわたり、それなりにリサイクルシステムが動いている状況にある。しかしながら、廃プラスチックについては実施からまだ日も浅く、実際に分別収集に乗り出している市町村数もそれほど多くはない。

本稿では、樹脂生産量の伸びを大幅に上回る回収量、世界的にみても高い水準にあるその回収率など、一見、順調に推移しているかのようなペットボトルのリサイクルに関して、その現状を時系列的に整理するとともに、市町村の過度の負担や輸出急拡大による再商品化のための原料不足など、ペットボトルのリサイクルが抱えている課題を抽出する。また、法見直しのための切口として、特定事業者の役割のあり方などいくつかの点を明示している。

1. 容器としてのペットボトル

(1) ペットボトルの生産拡大

ペットボトルとは、ポリエチレンテレフタレート（PET）製容器のことをいう。今日、極めて日常的に見かけるペットボトルではあるが、その歴史は比較的新しい。1967年頃に米国のデュポン社が基礎技術を確立し、1974年、米国の飲料メーカー（コカ・コーラ社）が炭酸飲料容器として採用したのが実用化の最初とされている。なお、コカ・コーラ社はその採用にあたり、ペットボトル、ガラスびん、スチール缶などを対象にして、生産過程、流通過程、回収・リサイクル過程のそれぞれのについての投入資源量・エネ

ルギー量、排出・廃棄物量などの比較検討を行ない、ライフサイクル・アセスメント(LCA)実施の端緒になったと伝えられる。

わが国においては、1977年にまず、しょう油用の0.5ℓ容器として使用が開始された。その後、1982年に食品衛生法が改正された際に、ペットボトルは清涼飲料容器としての使用が認められ、次第に清涼飲料用容器としての割合を高めていく。なお、酒類用としても1985年に使用が開始されている。

清涼飲料用容器としてのペットボトルに大きな転機が現れたのは、1997年4月に容器包装リサイクル法の対象にペットボトルが加えられて以降のことである。それまでのペットボトルは主に1ℓ以上の容量の炭酸飲料用容器としての使用であったが、これ以降は350mℓ、500mℓといった小型のペットボトルが飲料用ペットボトルの主流となっていく。なぜこのような変化が現れたのかというと、それはこれまで小型ペットボトル容器の使用を自粛してきた飲料メーカー業界がそれを解除したからである。

当時、小型のペットボトル飲料はエビアンなどの輸入ミネラルウォーターなど少数に限られていたが、その売れ行きは良好で、国内メーカーもこれに追随して販売しようという気運はあった。ただし業界が自主規制していた背景には、消費後に排出される空ペットボトル処理が困難であるという地方自治体、行政側からの要請があった。すなわち、ごみ量の増加を招く、プラスチックごみは焼却時にダイオキシンの発生が懸念される、高温となるため焼却炉を傷めてしまうなどの困難性である。

ところが、1997年4月から部分的に施行された容器包装リサイクル法は、ペットボトルの処理に関して地方自治体に2つの選択肢を与えることとなる。つまり、地方自治体はこれをごみとして処理するか、あるいはリサイクル対象品として分別収集するかのいずれかを選択できることとなった。従来の、ごみとして処理（焼却あるいはそのまま埋立て）することを課せられていた自治体にとって以上に、このことは飲料メーカー業界にとって朗報となった。すなわち、業界にしてみると、いずれにしてもその空容器の回収は地方自治体が担うこととなり、いかなる大きさの、つまり小型のペットボトル入り飲料の製造、販売が公式に認められることになったからである。以降、各種ペットボトル飲料の販売が急増し、飲料容器としてのペットボトルのシェアも急激に高まっていくことになる。

容器包装リサイクル法の部分施行により飲料メーカーのペットボトル飲料解禁が果たされたとはいえ、飲料容器としてペットボトルが持つ優れた特性がその生産拡大に大きく寄与してきたことも事実であろう。すなわち、ペットボトルには他の容器と比較して、次のような特長がある。①キャップをすると、後ほどまた内容物の飲用が可能、②軽量なので持ち運びや取扱いに便利、③透明で内容物が確認しやすく、④外観もきれいで、④ガ

ラスびんと異なり落としても割れない、などの諸点である。

ペットボトルとガラスびんを対象に容器包装リサイクル法が一部施行された1997年のペットボトル用樹脂の生産量は約21万9千トン（うち、清涼飲料用は約19万5千トン）であった。この生産量はそれまでの数年間の生産量15万～17万トンに比べると急拡大の様相を示しているが、以後、ペットボトル用樹脂の生産量は毎年大きな伸びをみせ、2003年には約43万7千トン（うち、清涼飲料用は約41万3千トン）となり、この7年間でほぼ2倍の生産量となっている。用途別では、しょう油用、酒類用がほぼ横這いであるのに対し、清涼飲料用の増加が著しくなっている。清涼飲料用ペットボトル用樹脂生産拡大の背景には、これまでほとんど市場に存在していなかったウーロン茶、紅茶、緑茶などの茶系飲料の急激な市場浸透や、小型ペットボトル飲料の販売を可能とした改良型自動販売機の急速な普及などの要因もあると考えられる。

図表1. ペットボトル（指定表示製品）用樹脂の用途別生産量

単位：千トン

用途	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年
清涼飲料	195	259	308	339	380	391	413
しょう油	13	13	13	13	11	12	13
酒類	11	10	11	10	11	9	11
合計	219	282	332	362	403	413	437

出所：PETボトル協議会

(2) 素材別飲料容器の動向

ペットボトル以外の飲料用容器の動向について若干、整理してみたい。

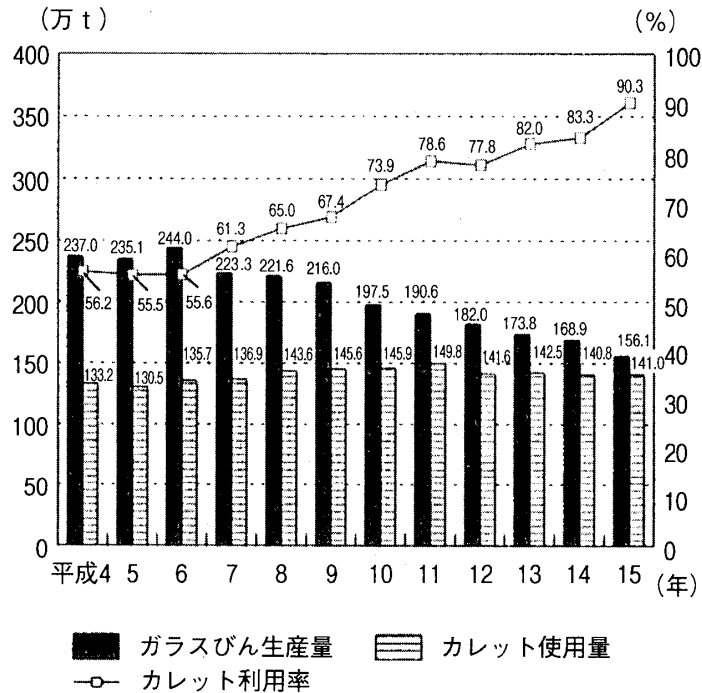
a. ガラスびん

2003年のガラスびんの生産量は約156万トンであり、近年のピークである1994年の約244万トンに比べると36%の減少である。ガラスびんの生産量は1994年以降、毎年着実に減少しているが、軽くて割れず、携帯にも便利なペットボトルなどの容器への消費者の選好の変化が反映しているものと考えられる。

ガラスびんは空容器となった後に洗浄して再びガラスびんとして利用するリターナブルびんと1回限りの利用を前提とするワンウェイびんに大別される。図表にあるカレットとは、複数回使用後にひびが入ったり、あるいは割れたりしたリターナブルびん、および使用が終了したワンウェイびんを砕いたものである。カレット利用率とは、新しいガラスびんを生産するのにどの程度カレットを使用しているかを示す割合である。カレット利用率は毎年上昇を続けているが、2003年のカレット利用率は90.3%に達しており、極めて高いマテリアル・リサイクルの実態を示している。リターナブルびんとして

のリユース機能に加え、マテリアル・リサイクルの素材としても相当に優秀な飲料用容器といえよう。

図表2 ガラスびん生産量とカレット使用量

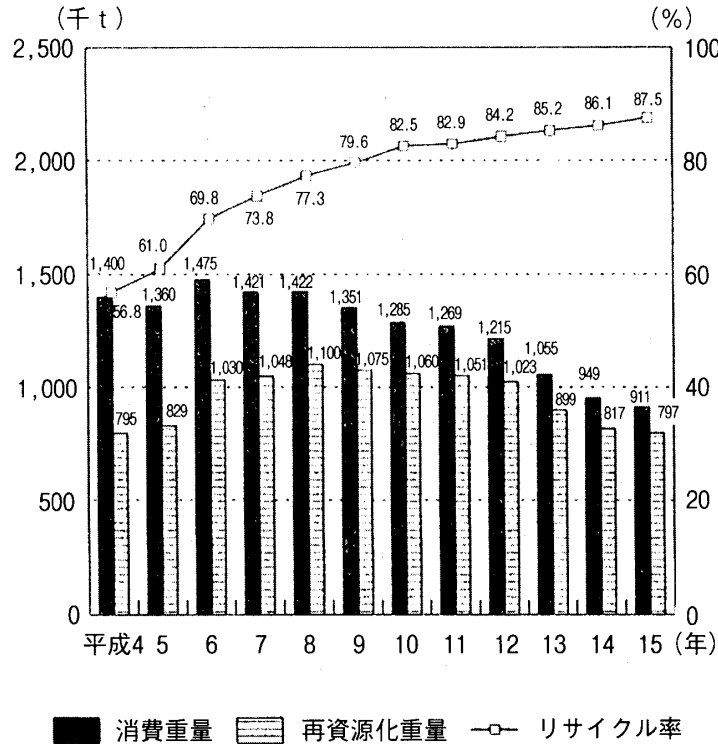


(出典) ガラスびんリサイクル促進協議会
 (出所) 『循環型社会白書 平成17年版』より転載

b. スチール缶

近年では、1994年の約148万トン进行ピークにその消費量は減少しており、2003年のスチール缶消費重量は約91万トンとピーク時の6割程の水準である。ただし鉄スクラップなどとして再資源化される量は、それほど大きな減少を見せておらず、結果的にリサイクル率は穏やかながら毎年上昇を続けており、2003年のリサイクル率は87.5%に達している。なお、スチール缶は容器包装リサイクル法における分別排出、分別収集の対象ではあるが、収集された段階で有価物であるため次項のアルミ缶と同様にメーカー等による再商品化の対象とはならない容器である。

図表3 スチール缶の消費重量とリサイクル率

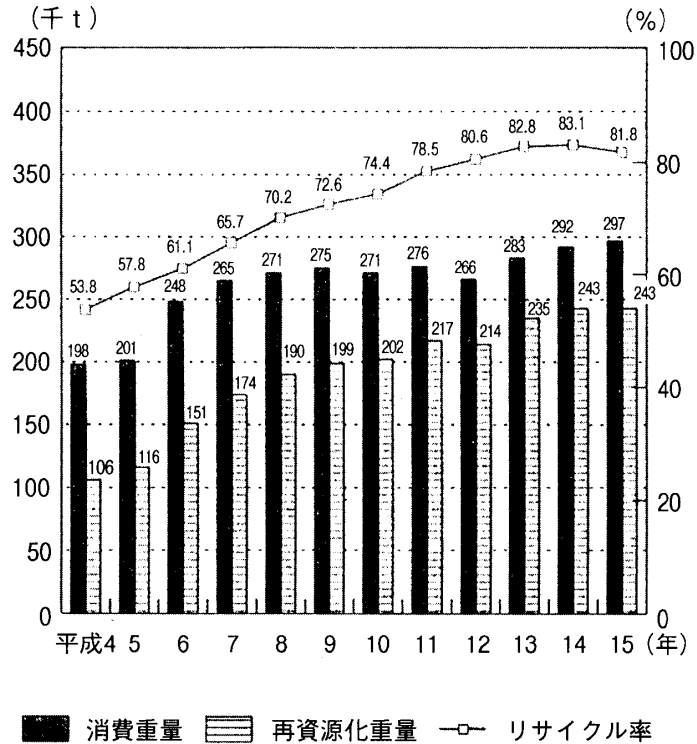


(注) スチール缶リサイクル率 (%) = スチール缶再資源化重量 (t) / スチール缶消費重量 (t)
 (出典) スチール缶リサイクル協会
 (出所) 図表2に同じ

c. アルミ缶

アルミ缶の消費重量はここ10年間程、ほぼ横這い、ないし微増傾向にあり、2003年の消費重量は約30万トンである。これに対してアルミ缶再生利用重量は毎年着実に増加しており、そのリサイクル率は1992年の53.8%から2003年には81.8%にまで上昇している。アルミ缶消費重量の増加には、発泡酒やいわゆる第3のビールと呼ばれるアルコール飲料のシェア拡大、ならびにスクリュースボトルと呼ばれる蓋付き炭酸飲料用容器の普及なども寄与しているものと思われる。またアルミ缶の場合は、回収されたアルミ缶を製錬して再びアルミ缶の原材料とするいわゆる「CAN TO CAN」の割合も高く、2003年のそれは63.7%に達している。

図表4 アルミ缶の消費重量とリサイクル率



(注) アルミ缶リサイクル率 (%) = アルミ缶再生利用重量 (t) / アルミ缶消費重量 (t)

(資料) アルミ缶リサイクル協会資料より環境省作成

(出所) 図表2に同じ

d. 容器軽量化の進展

ガラスびんやスチール缶などの生産消費量の減少は、飲料容器としての他の素材、具体的にはペットボトル容器などへの転換が大きな要因として考えられるが、ガラスびん、スチール缶などの容器重量自体が軽量化されていることも若干は影響しているのではないかとと思われる。次の図表は容器軽量化の事例である。飲料メーカーなどは容器自体の原材料使用量の削減、物流コストの削減、また使用後に排出されるごみ量の削減などの見地から近年、容器の軽量化を図るケースが散見される。いわゆるリデュースの観点からの企業側努力の一端と受け取ることができるが、ペットボトル、ガラスびん、プラスチック製容器包装などにあっては、飲料メーカーなどに負担義務のある再商品化委託費用算定の基礎となるだけに、必ずしも環境保全への企業側の配慮という側面だけに留まるものではないのではなかろうか。

図表5 容器軽量化の事例

容器区分	メーカー	減量化対策	減量割合
ペットボトル	A社	2リットル	55g → 48g 13%減
	B社	2リットル	63g → 42g 33%減
	C社	500ml	32g → 23g 28%減
アルミ缶	D社	350ml	20.5g → 15.2g 26%減
	E社	340ml	18.9g → 16.2g 14%減
スチール缶	F社	190g缶	40.7g → 31.7g 22%減
ガラスびん	G社	大瓶	605g → 475g 21%減
	H社	100mlびん	150g → 110g 27%減
プラスチック製容器包装	I社	シャンプー洗剤等	12~42%減
	J社	シャンプーリンス等	7.6~10.8%減
	K社	サラダ油700gボトル	33g → 27g 18%減
	L社	レジ袋(食品用) H540mm×W300mm×D140mm	9g → 7.3g 19%減

(資料) メーカーの環境報告等により環境省作成

(出所) 図表2に同じ

2. 容器包装リサイクル法

(1) 法制定の経緯

家庭系一般廃棄物の排出量は近年やや落ち着きをみせているとはいえ、年間5000万トン以上の膨大な量である。容器包装リサイクル法（正式名称は「容器包装に係わる分別収集及び再商品化の促進等に関する法律」）の制定に関しては、次のような背景が指摘されている。

- ① 一般廃棄物の増加
- ② 一般廃棄物最終処分場の残余年数の減少
- ③ 一般廃棄物処理コストの上昇
- ④ 一般廃棄物の低リサイクル率
- ⑤ 一般廃棄物のうち、容器包装廃棄物の占める割合は容積比で約6割、重量比で2～3割

これらの課題を解決するために1995年6月に分布されたのが当該、容器包装リサイクル法である。なお容器包装リサイクル法に先立ち、リサイクルに関わる立法の皮切りとしては、1991年4月制定の「再生資源の利用の促進に関する法律（通称：リサイクル法）」がある。これはその後のごみ減量化、再生利用を目指す法体系整備のいわば出発点となる法律である。

容器包装リサイクル法は、1997年4月からガラスびんとプラスチック（ペットボトル）を再商品化の対象として一部施行され、2000年4月からは紙類（段ボール、その他の紙）およびペットボトル以外のプラスチック類を再商品化の対象として加え、本格施

行されている。

(2) 関係者の役割分担

容器包装リサイクル法の基本にあるものは、これまでは市町村のみが負っていた一般廃棄物に関する責任を消費者、市町村、事業者のそれぞれが分担しようという考え方である。法律では市町村による分別収集、消費者による分別排出、事業者による再商品化義務という三者それぞれの役割分担を規定している。

a. 市町村による分別収集

市町村が分別収集することを大きな前提としているが、分別収集は必ずしも法律上の義務ではなく、実施するかしないか市町村の自由意志に任されている。

市町村が容器包装廃棄物の分別収集を行う場合、各年度ごとに容器包装廃棄物の排出量見込み等を定めた分別収集計画を策定し、都道府県に提出することになる。なお、再商品化対象品、例えばペットボトルについては以下のような分別収集基準が設けられている。

- ・10トン車1台分程度の量であること
- ・他の素材の容器包装が混入していないこと
- ・容器包装以外の異物が付着・混入していないこと
- ・他のプラスチック製の容器包装が混入していないこと
- ・ペット製以外のふたが取り外されていること
- ・洗浄されていること
- ・圧縮されていること

すなわち、これらの要件を満たすべく、消費者に広報などで協力を呼びかけるとともに、このような基準を満たしていなければ再商品化義務のある事業者へ引渡すことが困難になるため、市町村では様々な努力が払われている。ペットボトルの中に飲み残しの腐敗しつつある飲料があり、中にたばこの吸殻が入れられているなどは最悪の例となる。市町村担当者がキャップをはずし、内容物を排出し、中を洗浄した上で、始めてプレス機に投入可能な状態となる。排出者（消費者）の協力がなければ、市町村の負担はさらに大きくなるのである。

b. 消費者による分別排出

分別収集を行う市町村に住む消費者は、市町村の定める分別収集基準に従い分別排出をする。また、リターナブル容器の使用、過剰な包装の制御など容器包装の使用の合理化による排出抑制に努める必要がある。

c. 事業者の再商品化義務

事業者は自ら再商品化を行うか、あるいは指定法人に委託料を払うことによって義務

を履行したものとみなされる。ここでいう再商品化とは、市町村により分別収集された物が製品または製品の原材料として取引されるようにする行為をさす。したがって、ペットボトルの場合にあつては、再生処理業者が引き取り、フレークなどに再生処理するまでの過程をいう。

また、事業者には、市町村による分別収集によって得られた容器包装廃棄物を使用したもの、あるいはこれから製造された製品等を使用することにより、分別収集や再商品化の促進に寄与することが求められている。なお、ここでいう事業者とは特定容器利用事業者、特定容器製造等事業者、特定包装利用事業者の各事業者を指している。

(3) 容器包装リサイクルの仕組み

再商品化の義務を負う特定事業者がその義務を果たす方法としては自主回収ルート、独自ルート、指定法人ルートの3つが規定されている。

a. 自主回収ルート

消費者や販売店から直接容器包装を回収する場合、その回収量に応じて再商品化義務量が免除されるというものである。また、一定の回収率（概ね90%）に達するものとして主務大臣の認定を受けた容器包装については、残りの10%ほどが市町村に廃棄物として排出されたとしても、その分の再商品化義務は免除されるという規定となっている。具体的にはビールびんや1.8ℓびん、牛乳びんなどのリターナブルびんなどが対象となる。1997年度は28件の申請があり、110種類のびんが認定を受けている。

b. 独自ルート

市町村が分別収集した容器包装物を、特定事業者が自ら、または直接再商品化事業者に委託して再商品化を実施できるというものである。ただし、特定事業者は一定の基準を満たし、主務大臣の認可を受ける必要がある。なお、制度がスタートした1997年度はこのような申請をした特定事業者はなく、再商品化の方法としてはそれほどの比重をもっていないと思われる。

c. 指定法人ルート

自主回収ルートならびに独自ルートによって再商品化義務の履行を実施しうる特定事業者は限られる。したがって、国は「指定法人」を指定している。特定事業者はこれに再商品化を委託し、その契約に係る委託料金を支払うことにより、再商品化の義務を履行したものとみなされるという制度である。「指定法人」は、特定事業者の委託を受けて分別基準適合物の再商品化を適正かつ確実に実行できると国が認めた法人であり、1996年10月に「財団法人 日本容器包装リサイクル協会」が日本で唯一、全素材を対象とする法人として指定されている。なお、委託料金は、特定事業者の再商品化義務量に指定法人への委託単価を乗じた金額であるが、委託単価は算出のための基礎数値が毎年変化

するため一定ではない。容器包装リサイクル法がガラスびん、ペットボトルを対象に一部施行された当初の1998年度の委託単価は次のとおりである。

無色のガラスびん	1.752円/kg
茶色のガラスびん	2.936円/kg
その他のガラスびん	5.485円/kg
ペットボトル	101.755円/kg

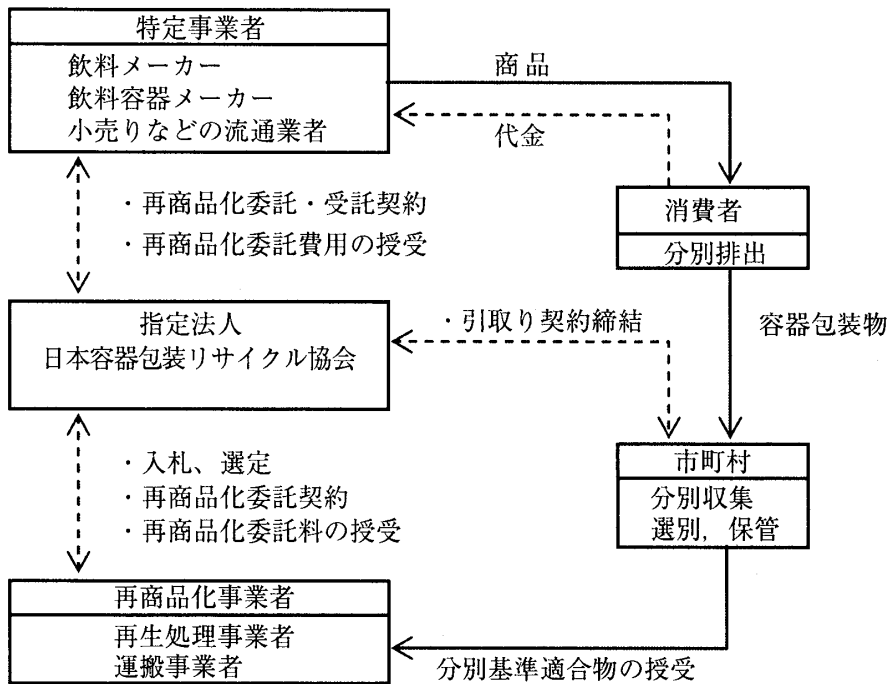
(4) 指定法人ルートによるリサイクルフロー

消費者が、購入し消費し終えた後の容器包装物は、市町村が分別収集、選別、保管をした後に、運搬事業者の手を経て再生処理事業者の工場へ搬入され、ここで再生処理（再商品化）のプロセスに入ることになる。以上が容器包装物のモノとしての流れである。リサイクルに係わる契約、資金の流れは次のとおりである。

- ① 特定事業者が、その年間利用予定数量に業種や使用容器包装の種類ごとの委託単価を乗じた再商品化委託費用を指定法人である日本容器包装リサイクル協会に年度始めに払い込む。
- ② 上記リサイクル協会は市町村との間で、容器包装物の引取り契約を結ぶ。
- ③ 上記リサイクル協会は再商品化事業者との間で、委託数量、委託料に関する入札を行ない、再商品化事業者を選定し、再商品化委託契約、再商品化委託料の授受を行なう。

これらの過程を経て、実際に市町村のクリーンセンターなどに保管されていた容器包装物が再商品化事業者によって運び出されることになる。金銭の授受は、特定事業者と協会の間、協会と再商品化事業者間で行なわれるのみであり、分別収集、選別、保管などに多額の費用を要する市町村の立場からみると、手間ひまかけたモノを無料で持って行って頂くという印象があることも事実であろう。なお、指定法人ルートによるリサイクルフローの概略は図表6に示すとおりである。

図表6. 指定法人ルートによるリサイクルフロー



出所：(財)クリーン・ジャパン・センター資料に基づき作成

3. ペットボトルリサイクルの現状

(1) 回収量・回収率の増大・向上

指定表示製品（清涼飲料，しょう油，酒類）向けのペットボトル用樹脂生産量は，1997年度の約22万トンから2003年度には約44万トンとなり，この7年間に倍増している。これに対して同期間におけるペットボトルの回収量は，1997年度の約2万トンから2003年度には約27万トンとなり13倍もの高い伸びとなっている。その結果，次の図表7に見るように，ペットボトルの回収率は1997年度の9.8%から2003年度には61.0%となり，世界的にみても屈指の高水準といわれるほどの高い回収率となっている。

図表7 ペットボトルのリサイクル概況

単位：千トン

	1997年度	1998年度	1999年度	2000年度	2001年度	2002年度	2003年度	2004年度	
樹脂生産量	219	282	332	362	403	413	437	441	
回収量	市町村	21	48	76	125	162	188	212	229
	事業系	-	-	-	-	16	32	55	-
	合計	21	48	76	125	178	220	267	-
回収率 (%)	9.8	16.9	22.8	34.5	44.0	53.4	61.0	-	
再商品化	施設数	n.a.	43	47	54	70	75	72	73
	処理能力	n.a.	30	47	102	155	247	292	311

注1：2003年度までは実績，2004年度は予測，計画

注2：樹脂生産量は指定ペットボトル用樹脂生産量で，PETボトル協議会資料

注3：市町村回収量は環境省資料

注4：事業系回収量はPETボトルリサイクル推進協議会調査で確認できた数値

注5：再商品化能力は経済産業省資料

1997年に容器包装リサイクル法の対象にペットボトルが加えられた当初，ペットボトルの分別収集に取り組む市町村は631箇所であったが，その後急速に市町村数は拡大していく。特に2000年度には前年度の2倍ほどの2,340市町村が分別収集を実施しており，2004年3月末には全国の市町村の9割以上をカバーする2,891市町村がペットボトルの分別収集を行なっている。回収率向上の大きな要因のひとつは，この市町村による受皿整備にあることは確かであろう。2003年度の市町村分の回収率は48.5%である。

使用済みのペットボトル回収ルートとしては，市町村分別収集ルート以外に，いわゆる事業系の回収ルートがある。これはコンビニやスーパーなどの店頭や自動販売機横に設置された容器回収ボックス，鉄道駅や高速道路のパーキングエリアなどで回収され，その後，国内での再商品化や輸出に振り向けられるものである。その数量把握は，事業者数の多さや，そのルートの複雑さなどもあり，近年まで相当に困難であったが，PETボトルリサイクル推進協議会の調査により次第に確認される量が増加している。2003年度に同協議会により確認された事業系ペットボトル回収量は約5万5千トンであり，上記の図表7においてはこの分を加えて2003年度の回収率を61.0%としている。

回収量の増大，回収率の向上はそれぞれの市町村の努力に負うところが大きいことは前述のとおりであるが，飲料メーカーなどの事業者が空容器の回収，再商品化に積極的であることも見逃せない要素であろう。例えば飲料業界大手の日本コカ・コーラ社の場合，全国14のボトラー社のうち9ボトラー社は自社でリサイクルセンターを運営しており，回収したペットボトルやアルミ缶などの分別・圧縮などを行なっている。また同社では全国に設置されている約98万台の自動販売機の横に設置されている空容器回収ボックスに順次シールを貼付し，空容器回収への協力を呼びかけている（コカ・コーラCSRレポート2005より抜粋）。

(2) 再商品化処理能力の大幅アップ

市町村などにより分別収集、選別、保管されたペットボトルはボール（圧縮梱包された状態）として再商品化工場へ運ばれる。工場で解俵、異物除去、粉碎、フレーク洗浄などの工程を経て、フレーク、ペレットなどの形で次工程の再利用用品製造業に商品として販売するまでの過程がペットボトルの再商品化事業者の業務である。

前述のように1982年2月に食品衛生法が改正され清涼飲料用にペットボトルの使用が認められて以来、ペットボトルの回収、リサイクル、再商品化に関連して様々な実験や運営組織の立上げなどが行われてきた。以下、年表風に若干整理すると次のとおりである。

1982年	10月	P E T ボトル協議会設立
1990年	4月	高知市、伊勢原市でペットボトル回収実験開始
1991年		秦野市、伊勢原市でモデルリサイクル実験開始（通産省）
1993年	1月	再商品化施設ウイズペットボトルリサイクル株式会社設立
1993年	6月	P E T ボトルリサイクル推進協議会設立
1993年	9月	ウイズペットボトルリサイクル株式会社稼働（栃木県）
1995年	4月	第二種指定P E T ボトル自主設計ガイドライン改訂
1995年	6月	容器包装リサイクル法成立
1996年	9月	(財)日本容器包装リサイクル協会発足
1997年	4月	容器包装リサイクル法がペットボトルへも適用
1997年	4月	よのペットボトルリサイクル(株)稼働
1998年	4月	西日本ペットボトルリサイクル(株)稼働
1999年	4月	北海道ペットボトルリサイクル(株)稼働
2000年	4月	容器包装リサイクル法が完全施行
2001年	4月	指定P E T ボトル自主設計ガイドラインの改訂（着色ボトルの廃止など）
2003年	11月	帝人ファイバー(株)のボトルtoボトルプラントが稼働
2005年	9月	(株)ペトリバースが東京地裁に民事再生法適用申請

出所：PETボトルリサイクル推進協議会「PETボトルリサイクル年次報告書（2004年度版）」などにより作成

上記に見るように、わが国におけるペットボトルのリサイクルの歴史はそれほど古いものではない。PETボトル協議会が中心となってモデル収集事業やモデル再商品化施設

の建設、再生用途の開発等にいわばゼロからスタートした形である。とはいえ、一般廃棄物の減量化ならびに資源の有効利用促進を図る循環型社会構築の一翼を担っていることも事実である。

ペットボトル樹脂生産量の伸びをはるかに上回る回収量の大きな伸び、回収率の高い水準など、一見するとペットボトルのリサイクルシステムは順調に推移しているかのように見える。ただし、現在抱える問題点として再商品化能力の相対的過剰をあげることができよう。

ペットボトルが容器包装リサイクル法の対象に加えられたのは1997年4月からであるが、その直後の1998年度の市町村回収のペットボトルは約4万8千トン、これに対して当時の43箇所の再商品化施設がもつ処理能力は約4万3千トンであった。その後、回収量は急増していくが、それを上回るペースで再商品化能力は増強されていき、2001年度には市町村による回収量約16万2千トンに対して処理能力は約15万5千トンとなりほぼ拮抗する値となっている。2003年度には両者の関係は完全に逆転し、市町村回収量の約21万2千トンに対して再商品化処理能力は約29万2千トンとなり5割に近いオーバーキャパシティとなっている。全国的にみるならば、原材料不足による再商品化工場の操業率の低下という現象ともとれる。しかしながら、2001年度の施設数70箇所、処理能力約15万5千トンが2003年度には施設数は72箇所ですれほど変化がないのに比べその処理能力は約29万2千トンとほぼ倍増している。このことは新たに加わった2つの施設の能力が特段に大きいのか、施設間の淘汰が進み全体的に処理能力の大きな施設の割合が高くなったかのいずれかを示すものであろう。市町村回収量のすべてを国内の再商品化事業者が引き受けると仮定しても、現状の再商品化処理能力ははるかに過剰であることは明かである（図表7参照）。

事実、夢の完全循環型リサイクルとして注目された化学分解法による「ボトルtoボトル」事業も、原材料となるペットボトルの入手困難を主な要因として現状では難しい状況にある。帝人ファイバー(株)は2003年11月、その徳山事業所(山口県周南市)でボトルtoボトルのプラントを稼働させた。このプラントは6万2千トンのペットボトルから5万トンのペット樹脂を生産できる大規模なものであり、2004年4月からはこの樹脂によって成形されたペットボトル容器の飲料が商品として販売開始された。しかしながら、2005年4月以降は原材料ペットボトルの在庫が底をつき、バージンペット樹脂を加えた生産を余儀なくされている。

一方、ポリエステルの循環型リサイクル技術である「アイエス法」により、廃ペットボトルを原料とするペットボトル用樹脂の製造および販売を事業内容とする(株)ペトリバースは、川崎市の新日本石油川崎事業所内に工場を建設し、2004年1月に商業運転

を開始した。その事業規模は年間27,500トンの使用済みペットボトルから22,300トンのペットボトル用樹脂を生産しようというものである。ところが、使用済みペットボトルの調達コストが高んだこともあり、本格稼働を目前に資金繰りが悪化し、遂に2005年9月30日、東京地裁に民事再生法適用申請を行った。負債総額は約158億円と伝えられている（2005年10月1日、朝日新聞記事より）。

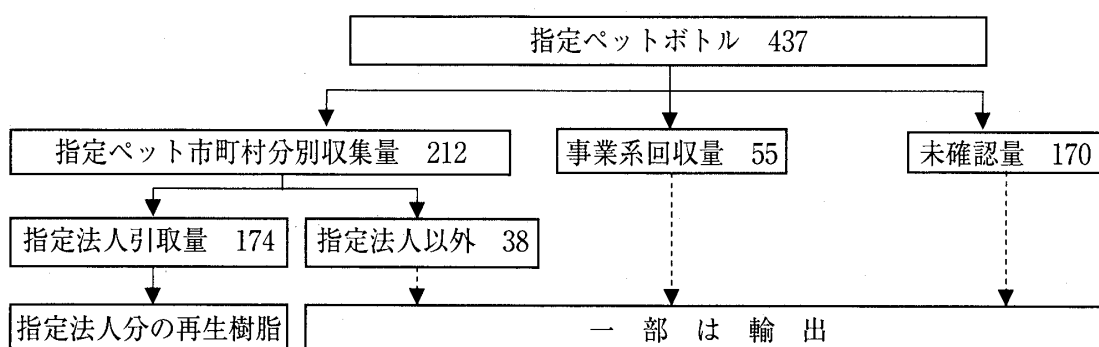
使用済みのペットボトルから再びペットボトルを生産することにより、バージン樹脂の使用量を極力削減し資源の有効利用、循環型社会形成に寄与しようとする、まさに夢の完全循環型リサイクルの試みは現在の所、不調である。多くの技術的困難の克服や厳しい安全衛生性確認試験などの高い壁をクリアーしてきたプロジェクトであるだけに、原材料の入手困難といういわば原初的な問題で頓挫している事実は極めて残念である。しかしそれが現実に起こったこともまた事実である。

(3) 輸出される使用済みペットボトル

2003年度に市町村が分別収集したペットボトルは約21万2千トンである。このうち17万4千トンは、指定法人である（財）日本容器包装リサイクル協会が仲介する形で国内の再商品化事業者が入手している。市町村には必ずしも指定法人に登録する義務付けはなされていないため、その分別収集したペットボトルを指定法人経由ではなく、独自に再商品化事業者等に処理を依頼することも可能である。2003年度の場合、指定法人以外のルートを通ったこのような市町村分別収集のペットボトルは約3万8千トンである。この他に事業系として確認されている約5万5千トン、またペットボトル用樹脂生産量から市町村分別収集量と上記確認分とを差し引いた未確認量は約17万トン程にのぼると推定されている。すなわち、指定ペットボトル生産量約43万7千トンから指定法人引取量の約17万4千トンを差し引いた残りの約26万3千トンほどのうち、果してどの程度が国内で再商品化されて国内のリサイクルルートに乗っているものなのか、他方、ベール状のまま、あるいはフレックなどの形で輸出され海外で再生加工されているものがどの程度なのかについては判断としない部分も多いのである。なお、市町村が分別収集し、指定法人ルートに乗せている使用済みペットボトルの数量は2004年度は約19.1万トンであったが、2005年度にはペットボトル回収が始まって以来初めての減少に転じ、約17万7千トンが指定法人ルートに回ったと報じられている（2005年6月21日 朝日新聞の記事より）。

図表8 使用済みペットボトルの推定回収・リサイクルフロー（2003年度）

単位：千トン



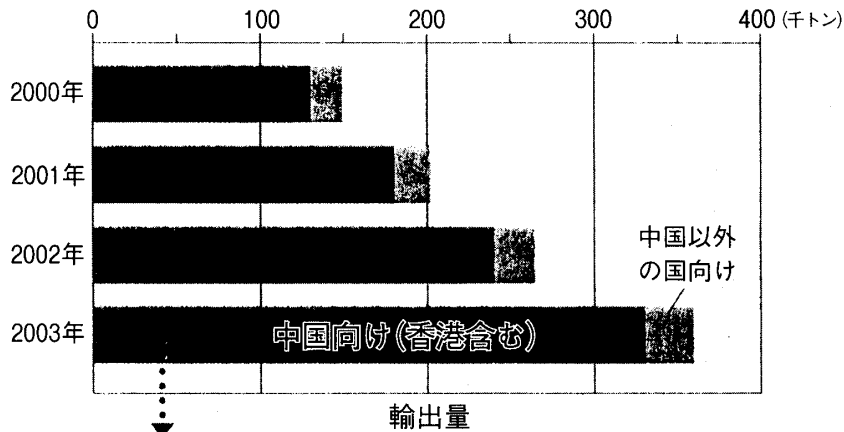
注1：(財)日本容器包装リサイクル協会資料より作成

注2：未確認量=ペットボトル用樹脂生産量-（市町村別収集量+確認された事業系回収量）

PETボトルリサイクル推進協議会が発行する「PETボトルリサイクル年次報告書（2004年度版）」には、同協会の調査としてペットボトルの輸出に関する内容が掲載されている。それによると貿易統計の品目分類上の制約から、ペットボトル単体の輸出量の把握は困難であるが、ペットボトルが含まれる「その他プラスチック屑」の輸出量は近年大幅に伸びており、2003年度の場合は約35万6千トンが輸出されているという。その主な仕向地は中国（約18万9千トン、53.0%）、香港（約14万2千トン、39.8%）などであり、両地域合計では全体の93%のシェアを占めるといふ。このうち、どの程度がペットボトルなのかについては不明であるが、10～12万トンはペットボトルではないかと見られているという。なお、同協議会では2003年11月に中国の現地調査も実施しており、統計的な数量把握はできなかったものの、豊富な労働力を活用して再商品化され、多くはぬいぐるみの中綿などの繊維として利用されている状況を伝えている。

上記のように、ペットボトル用樹脂の生産量が増加しているにもかかわらず、従来の指定法人ルートになるペットボトルの再商品化対象量が減少していること背景には、市町村からの一部や事業系、また未確認分のうちの相当量が国内のリサイクル工程に乗らず、中国などでの海外リサイクル工程に流れていることがあると推察しうる。国内の再商品化事業者が直面している使用済みペットボトルの入手難のひとつの大きな要因は、この中国への大量輸出にあると思われる。このことは、容器包装リサイクル法が想定しているペットボトルの国内完結型のリサイクルシステムにとっても、その根幹を揺るがすような大きな変化であろう。

図表9 使用済みペットボトルを含む「その他プラスチック屑」の輸出状況



2003年の内訳

(単位:千トン)

国・地域名		輸出数量	シェア
中国	中華人民共和国	189.0	53.0%
	香港	142.0	39.8%
	(小計)	331.0	92.9%
中国以外	台湾	13.7	3.8%
	北朝鮮	1.6	0.4%
	タイ	0.5	0.1%
	その他	9.8	2.7%
	(小計)	25.5	7.1%
全体合計		356.4	100.0%

(出所) 財務省『貿易統計』より作成

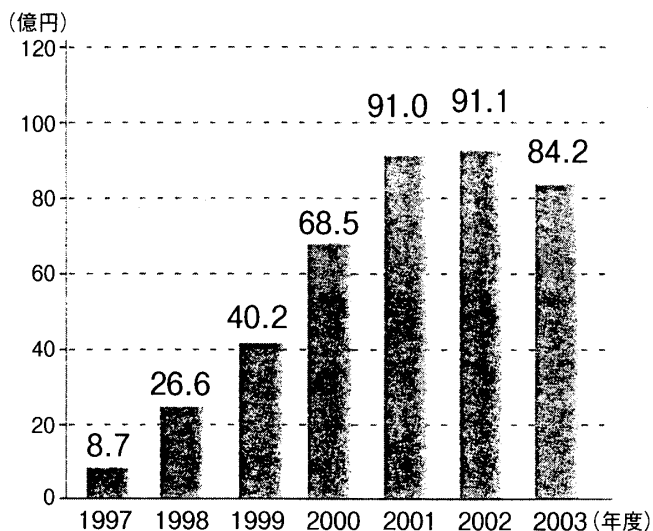
(資料) 「PETボトルリサイクル年次報告書(2004年度版)」9ページより転載

(4) 使用済みペットボトルの値段

指定法人ルートに乗るペットボトルの場合、ペットボトルの再商品化のために要する費用は、前出の図表6に見るように基本的に飲料メーカー、飲料容器メーカー、小売りなどの流通業者から構成される特定事業者が負担している。再商品化費用は、市町村ごとの収集見込量に基づき日本容器包装リサイクル協会がその年度の子算を決定し、年度初めにその容器の生産量や使用量などに応じて特定事業者から徴収する仕組みである。なお、当該年度末の実際の市町村による分別収集量実績に照らし、協会が徴収し過ぎた差額に関しては、これまで全額、特定事業者に返還する仕組みがとられてきた。図表10は、特定事業者がこれまで実際に負担してきた再商品化費用の推移を示したものである。1997年度より毎年急激に伸びてきた再商品化費用は、2002年度の91億1千万円をピークに2003年度には約84億2千万円と減少に転じている。これは市町村分別収集ペットボトルのうち、指定法人ルートに乗らなかったペットボトルの増加、すなわち市町村自体が

直接、再商品化事業者、あるいは中国などへの輸出に関わるバイヤーと交渉して売却した量が増加したためと考えられる。

図表10 特定事業者による再商品化委託費用の推移



(出所) (財) 日本容器包装リサイクル協会
 (資料) PETボトルリサイクル推進協議会「PETボトルリサイクル年次報告書 (2004年度版)」4ページより転載

特定事業者が指定法人に仕払うペットボトルの再商品化費用は、制度がスタートした当初の98年度の場合、トン当たり約10万2千円であったが、直近の2005年度の場合には約3万1千円であり、当初の3割ほどの水準にまで低下している。単価だけを見るならば、特定事業者にとって有利な方向に向かいつつあるように思われる。

一方、日本容器包装リサイクル協会が再商品化事業者へペットボトルを引き渡す際の再商品化委託料は、再商品化事業者の入札結果によって決定される。繰返しになるが、この委託料は協会側がペットボトル再生のためのいわば加工賃として再商品化事業者を支払うものである。容器包装リサイクル法がペットボトルを対象に一部実施された当初、まだその再商品化のための処理能力もそれほど大きくはなく、ペットボトルのリサイクルシステムを軌道に乗せるためには、加工賃を支払って再商品化事業者に取り上げて頂くというスタンスがとられたことは理解しうる。

1997年度の日本容器包装リサイクル協会によるペットボトル再商品化委託料はトン当たり約7万7千円であった。ペットボトル引取量、委託料の入札については全国一律であり、場合によっては関東地方に立地する再商品化事業者が札幌市の分別収集ペットボトルを入手することもある。再商品化委託料から再商品化工場に関わるランニングコストの他に、このような運搬費用なども差し引いて再商品化事業者は工場を採算ベースで

運営していたのである。しかしながら、その後、再商品化事業者の増加や、処理能力の大幅な増大などもあり、指定法人ルートに流れるペットボトルの増加にも関わらず、相対的な処理能力の過剰、すなわちペットボトルの品薄状態が顕在化してくる。これに拍車をかけている大きな要因のひとつが前述のペットボトル輸出量の増加であることも確かである。2005年度の委託料はこのような状況を反映して、トン当たり13,600円程であり、これは前年度の36%という低い水準である。再商品化事業者はこの委託料の中から工場のランニングコストの他、場合によっては相当の遠隔地市町村からの運搬費も賄わなければならない、経営的には極めて厳しい状況にあるといわれている。

さらにこれに加えて、再商品化事業者は、指定法人ルートによるペットボトルの入手量のみでは適正な工場稼働率を維持できないという深刻な課題に直面している。稼働率を維持するために再商品化事業者は指定法人以外のルート、すなわち容器包装リサイクル協会に登録していない市町村から、あるいは事業系といわれる事業所が独自に回収したペットボトルなどを買い取ることになる。市町村などが実施する入札に応じて獲得できたペットボトルの買取り価格は、2004年度の場合はトン当たり15,000～20,000円ほどであったが、2005年度には35,000円の入札価格でも入手困難なケースがあるという(2005年6月21日 朝日新聞記事より)。法の一部施行当初の1998年頃には、市町村もいわば持て余し状態でほぼ無料で入手できたペットボトルであるが、現在では国内の他の再商品化事業者とともに中国などへの輸出に関わるバイヤーが強力な競合者となり、ペットボトルの市価が上昇を続けている。

一方、市町村の側にも厳しい財政状況の下で、何とか清掃事業や環境整備、リサイクル推進などに関わる費用を削減したいという思いがある。容器包装リサイクル法においては、市町村に対してペットボトルなどの分別収集、選定、保管などが義務付けられており、このための支出も相当な金額に達している。しかしながら、日本容器包装リサイクル協会と引取り契約を締結し、指定法人ルートにペットボトルを乗せる場合、市町村はこれを無償で提供している。分別収集、保管などペットボトルのリサイクルプロセスで最も人手とカネを要する領域を担っている市町村が、協会への登録を見合わせ、再商品化事業者や輸出関連のバイヤーにペットボトルを販売することによって少しでもその負担を軽減しようという動きに出ることも当然といえば当然であろう。また、協会へ登録をしない市町村はまだ一部であるとはいえ、市町村などが、このような動きに出ることの背景には、自治体の負担に比べて飲料メーカーなどの特定事業者の負担が軽すぎるのではないかと自治体側の疑問も作用していると思われる。環境省の試算では、全国の自治体が負担しているペットボトル、プラスチック製容器包装などに関わる費用は年間約3,000億円、これに対して特定事業者の負担は400億円程度であるという(2005年

6月14日 朝日新聞記事より)。

なお、名古屋市はその対象ごとに収集・保管などの処理費用を公表しているが、その内訳は次のとおりである。すなわち、1kg当たりの費用はプラスチック製容器包装が93円、ペットボトルは131円、可燃ゴミは56円というものであり、ペットボトルに関わる費用が特に大きくなっている(2005年6月18日 朝日新聞記事より)。

むすび

容器包装リサイクル法は、1995年に制定されて以来、既に10年を経過しつつあり、環境省、経済産業省などの関係官庁により現在、その見直し作業が進められている。この間に1997年からはペットボトルなどが対象に加えられ一部施行が開始され、また2000年からはプラスチック製容器包装なども対象となり全面的に法律が動き出している。

ペットボトルに関しては分別収集に乗り出している市町村数も相当程度に達しており、そのリサイクルシステムは、それなりの経験と実績を積みつつある。ペットボトル用樹脂生産量の大幅な伸びを上回る勢いで回収量が増大し、回収率も6割を超えるなど数字の上では順調にリサイクルが進んでいるように見える。

しかしながら、ペットボトルのリサイクルに関しては、同時にまた様々の課題も浮彫りになりつつある。そのまず第一は、中国を中心とするペットボトル海外輸出の急増である。ペットボトル国内回収量の4割から5割は輸出に回っているのではという推定があるほどに大きな割合となっており、いわば国内完結型のリサイクルシステムを想定してスタートした容器包装リサイクル法運用の根幹に関わる事象の出現である。結果的には国内の再商品化事業者がペットボトルの入手困難という事態をもたらし、中には事業の継続が難しくなる事業者も現れている。さらにこのペットボトルの市場価格の高騰は、それまでペットボトルを日本容器包装リサイクル協会に無償で提供してきた市町村に対して、指定法人ルート以外の、つまりペットボトルの販売に向かわせるひとつの誘引としても作用している。すなわち、輸出という新しく太いパイプの出現により、ペットボトルの供給者である市町村と需要者である再商品化事業者とを結んでいた経路に大きな亀裂が生じ、国内完結型リサイクルシステムの根幹そのものが揺らいでいるという事実である。バーゼル条約にある「ごみの輸出入禁止」条項に触れるとして、中国などがペットボトルの輸入禁止措置に踏み切る事態も考えられ、事実そのような措置がとられた経緯もあり、必ずしも安定したルートとはいえないが、「資源」として中国などが大量に輸入を続ける可能性は大きいと思われる。したがって、今後の容器包装リサイクル法の見直しにあたっては、国内リサイクルシステムと国際リサイクルシステムとの併用、

あるいは役割分担という視点が重要ではないかと考えられる。

次に国内でのペットボトルリサイクルシステムに関しては、市町村など自治体の負担をいかにして軽減するかが議論されるべきではなかろうか。特定事業者が再商品化のいわば原資を提供しているとはいえ、商品としてのペットボトル飲料の流通に比べて、その消費後の使用済みペットボトルの分別収集、選定、保管など、入手とカネのかかるいわゆる静脈物流部分を担っている市町村の負担が極めて大きなことは容易に想像がつく。法見直しの内容に盛り込まれていると伝えられているが、特定事業者が拠出している再商品化委託費用のうち、再商品化委託料として再商品化事業者を支払われた残りの部分、現在は全額特定事業者へ返還されているが、この部分の一定割合を市町村などに割り振ることも十分に議論すべきと思われる。

また、ペットボトルの国内リサイクルシステムの一定水準を維持するためには、再商品化事業者の健全経営を支える何らかの措置を講じる必要がある。現在広がりつつある、いわゆる「マイナス入札」、すなわち、指定法人が再商品化事業者に委託料を支払うのではなくて、逆に再商品化事業者が指定法人に対して買取価格を提示するという方法は、現行制度の枠組みの中では再商品化事業者の急速な淘汰を進めることになるだろう。この淘汰により、高効率で高い生産性を有する特定の再商品化事業者に国内リサイクルの実行者を絞る狙いがあるかどうかについては不明である。しかし、ペット to ペットの完全循環型システムを完成させた再商品化事業者が事実上倒産してしまうような環境下では、「マイナス入札」はまさに劇薬なのではなかろうか。協会からの再商品化委託料は大幅に下落している。原料であるペットボトルを買い入れなければならない。さらにこの「マイナス入札」によって協会ルートの場合にも買い入れを余儀なくされるならば、再商品化事業者は工場操業の意欲すら失うことになるのではなかろうか。国内でのリサイクルシステムの崩壊である。この国内リサイクルを崩壊させないためのひとつの方法として、再商品化事業者に対する委託料の水準を回復させるために、特定事業者が拠出する再商品化委託費用を適正に分担していない、いわゆるフリーライダーの撲滅が必要であろう。さらに、現在、日本包装リサイクル協会が実施している入札制度の土俵の改変が必要と思われる。現行では全国の市町村と全国の再商品化事業者とを結び付ける全国一本をベースとしている。このことは場合によっては極めて長距離の輸送を再商品化事業者に強いることになりかねず、その費用負担は相当に重いはずである。それと同時にトラックによる長距離輸送は排気ガスによる沿道の大気汚染や騒音、地球温暖化につながるCO₂の排出といった外部不経済発生の誘因ともなりうる。したがって、全国一本の現行体制を見直し、極力、関東や東北といったブロック内で市町村と再商品化事業者とを引き合わせるシステムに改めることも検討されてよいのではなかろうか。

今後、ペットボトルに加えて廃プラスチック容器包装の分別収集を本格化させる市町村が増えていくことになる。廃プラスチック容器包装は、ペットボトルに比べるとその形状、材質の多様性、数量の格段の多さなど、その処理、取扱いの困難性は極めて高い。ペットボトルのリサイクルの実績を踏まえながら、容器包装全般のリサイクルに関して今後の大きな潮流は、「税から価格へ」というものになっていこう。税金か商品の価格かの違いであり、いずれにしても消費者が最終的に負担することになるだろうが、それを軽減し、社会全体がスリムになるためには、やはり抜本的なライフスタイルの転換以外に方法はないかもしれない。すなわち、「ごみになるものを作らない、買わない、ごみとして出さない」という経済社会への転換をさらに真剣に目指す必要がある。

〔参考文献〕

- 1) 石川禎昭 編著『廃棄物・リサイクル関係法令早わかり』オーム社 1999年1月
- 2) グリーンマーケティング研究所 著『「循環型経済」のしくみがよくわかる』中経出版 2000年3月
- 3) 安井 至 著『リサイクル回るカラクリ止まる理由』日本評論社 2003年6月
- 4) 吉田 文和 著『循環型社会』中央公論新社 2004年4月
- 5) 石渡 正佳 著『リサイクルアンダーワールド』WAVE出版 2004年3月
- 6) 松田 美衣子 著『本当のリサイクルがわかる本』KKベストセラーズ 2000年5月
- 7) 山田 次郎 著『身近なリユース・リサイクル』一橋出版 2002年6月
- 8) 遠藤 保雄 著『循環型社会への挑戦』ぎょうせい 2002年11月
- 9) 今泉 みね子 著『ドイツ発、環境最新事情』中央法規出版 2004年12月
- 10) 秘 情報取材班 編『モノの原価がまるごとわかる!』青春出版社 2004年7月
- 11) 包装タイムス編集部 編『包装リサイクルの現実』日報 1997年9月
- 12) 総合リサイクルシステム研究会 編著『実践! 「容器包装リサイクル新法」』日報 1996年6月
- 13) 環境省編『循環型社会白書 平成17年版』ぎょうせい 2005年6月
- 14) 「PETボトルリサイクル年次報告書(2004年度版)」PETボトルリサイクル推進協議会 2004年9月
- 15) 帝人ファイバー株式会社徳山事業所パンフレット
- 16) 株式会社ベトリバース パンフレット
- 17) 古井 恒「リサイクル物流に関する一考察」流通経済大学流通問題研究所『流通問題研究No.30』1997年12月