ゴミ問題とリサイクルと拡大製造者責任

上野　明

私は平成8年10月から12年3月まで当協会の専務理事を務め，日本で最初のリサイクル法―「容器包装に係る分別収集及び再商品化の促進等に関する法律」(通称「容器包装リサイクル法」) に基づく制度的リサイクルシステムの創設と運営に携わりましたので，論点を次のとおり整理してお話を進めることとします．

・容器包装リサイクル法制定の背景
・容器包装リサイクル法に基づくシステム運営の概要
・実社会へのインパクト
・拡大製造者責任 (Extended Producers Responsibility＝EPR)
・循環型社会実現への道

1. 容器包装リサイクル法制定の背景

1.1 循環型社会元年

平成11年7月に産業構造審議会 (以下「産構審」) が「循環型経済システムの構築について」(循環経済ビジョン) という報告書を発表し，3R (Reduce, Reuse, Recycle) の方針を打ち出しました．その後平成12年に入り環境関係の6法律が制定されました．念のため列挙しておきましょう．

・循環型社会形成推進基本法
・資源有効利用促進法 (再生資源の利用促進法の改正)
・廃棄物処理法の改正
・建設資材リサイクル法
・食品リサイクル法
・グリーン購入法

かくして平成12年は循環型社会元年と位置づけられることとなりました．平成13年12月産構審が準備した「循環型経済システムの高度化に向けて」というレポートのなかで，「これにより，我が国の廃棄物・リサイクル関連法体系は，世界最高水準の法体系として整備された」と高らかにうたいあげています．

確かに法体系としては網羅的であり，有機的な関連性を相互に保ちつつ我が国の循環型経済社会を推進するためには，重要な法律群です．しかしそれに先立つ平成7年に制定された容器包装リサイクル法こそ，リサイクルという思想・方法論が国家的規模で制度化されたという意味で，循環型社会元年をスタートさせたというべきでしょう．

今日でこそリサイクルの概念には，我々が知り得るほとんどの素材，製品がその対象として包含されていますが，リサイクル運動が始まった80年代から90年代の初期までは，もっぱら飲料容器のリサイクルに焦点をあてたものでした．特に飲料用スチール缶や，ワンウェイ用のガラスびんなどは，市町村がゴミ収集の一環として住民から集めてきて，再生事業者に売却し利益が出ていたものが，市況の悪化から事業者に引き取り依頼の際，逆鞘をうめるコストを支払わなければならないという事態が発生してきました．いわゆる「逆有償」という問題です．この問題解決のため容器包装リサイクル法が制定され，平成9年から本格施行となりました．

リサイクルといえば，リデュース，リユースが前面に押し出されてきますが，本邦初のリサイクル法はもっとストレートな目的，効果を考えてできたものといえます．つまり，製造者がリサイクルコストを負担するということ，その負担の限度と割合についてのルールを定めたものといえます．その意味で，拡大製造者責任論 (Extended Producers Responsibility，以下「EPR」という) を，面倒な議論をすることなく国のシステムとして法制化してしまったといえます．

1.2 容器包装リサイクル法 (協会) の仕組み

当協会は同法に基づく指定法人として，平成8年9月に事業者により設立された財団法人です．我が国における拡大製造者責任 (EPR) の institutionalization の第1号です．機構，機能等は当協会パンフレットその他たくさん出ている資料をご参照頂きたいと

うえの　あきら
(財)日本容器包装リサイクル協会
〒105-0001 港区虎ノ門1-14-1

© 日本オペレーションズ・リサーチ学会．無断複写・複製・転載を禁ず．

思いますが，端的には次のとおりであって，法律上はそれ以上でもそれ以下でもありません．

・特定事業者（中身メーカーと容器メーカー）によって，設立運営される（マネジメント，職員は全員民間会社出身—転籍または出向）．

・特定事業者のリサイクル義務を委託金として収受し，義務を代行する．当年度の事業終了後，委託金の精算を行う．余剰の場合は次年度の委託料から差し引き，不足の場合は追加して徴収する．

・ゴミの分別収集計画のある市町村からの申し込みを受けて，特定容器の引き取り（再商品化—リサイクルのため）契約を結び実施する．なお，市町村の予算は単年度ベースなので，引き取り契約も単年度ごととなる．これは，継続性を要するリサイクル事業という産業活動とマッチしないという批判を生んでいる．

・各素材ごとに再商品化事業者を入札により選定・契約しリサイクルプロセスの実務を委託する．入札には地域限定はなく，全国の市町村の指定保管施設を対象に，各事業者の能力に応じて応札する．

・当協会は当然再商品化工場の施設・経営基準のガイドラインを定め，検査等を行う．

・なお，法に関する一般的な広報，特定事業者のリサイクル義務量，その基準となる算定係数，フリーライダーの追求，罰則の適用などは，国の権限とされている．

・関係省庁：厚生労働省，経済産業省，農林水産省，財務省，環境省

1.3 実施状況

当協会が発足以来の事業の結果を集計し，発表している数字を引用掲載します．表を見るにあたっての注意点，注目すべき点などを列記します：

1. 特定事業者申し込み数が平成12年度から急増しているが，これは平成12年度から，それまで猶予されていた中小事業者が義務の履行者となったため．
2. 平成12年度に紙，プラスチック容器包装が追加されたことにより，紙容器で4万社強，プラスチック容器で5万7千社くらいの特定事業者が参入することとなった．ちなみに，6万社にのぼる特定事業者数は，世界的にみても他国に例のない数である．制度的リサイクルの先進国であるドイツは1万8千社，フランスは1万社である．
3. 本システムで強制的義務を負っているのは事業者だけであって，市町村，住民の参加は自己の判断と決定によるのみである．したがって法の規定に基づき特定事業者から申し込まれるゴミ量と，市町村が集めるゴミ量の間に乖離が生じる．顕著な例として平成12年度に注目して頂きたい．表1のプラスチック受託量が151,470トンに対し，表2の市町村からの引き取り量は67,000トンにしか過ぎない．受託単価は1トン105,000円であったから，事業者からは152億円余の委託金が払い込まれてきたが，結局その半分は使い残しとなり，規定に従って事業者に対し精算されることとなった．事業者はまじめに法に従おうとしていても，これでは協力する意欲もそがれるし，システム運営上も非効率である．
4. そのほか，いろいろ厳しい批評を浴びながらも躍進を続けているPETボトルは平成9年のスタート時に比べ，14年度は10倍以上のリサイクル量となる（表4参照）．

表1 〈特定事業者〉申込数/特定事業者からの受託量

	平成9年度		平成10年度		平成11年度		平成12年度		平成13年度	
	申込数	受託量(トン)	申込数	受託量(トン)	申込数	受託量(トン)	申込数	受託量(トン)	申込数	受託量(トン)
総数	500		521		519		59,449		59,195	
ガラスびん	459	350,120	476	269,669	472	314,582	3,803	375,245	3,776	41 4,374
PETボトル	198	15,986	211	27,746	201	51,101	962	96,584	1,057	196,165
紙	–	–	–	–	–	–	41,206	47,815	42,345	89,256
プラスチック	–	–	–	–	–	–	56,944	151,470	56,873	252,018

＊平成13年度は平成13年11月9日現在

表2 〈市町村〉引取り市町村数/市町村からの引取量

	平成9年度		平成10年度		平成11年度		平成12年度		平成13年度	
	市町村数	引取量(トン)	市町村数	引取量(トン)	市町村数	引取量(トン)	市町村数	引取量(トン)	市町村数	引取量(トン)
総数	843		1,193		1,437		2,129		2,441	
ガラスびん	649	148,363	836	188,271	974	219,368	1,430	280,878	1,731	412,197
PETボトル	443	14,014	764	35,664	981	55,675	1,707	96,652	2,079	149,740
紙	–	–	–	–	–	–	83	11,243	148	25,114
プラスチック	–	–	–	–	–	–	435	67,080	731	236,444

＊平成13年度は市町村数は契約数、引取量は予定量

© 日本オペレーションズ・リサーチ学会．無断複写・複製・転載を禁ず．

表3　再商品化製品の用途

ガラスびん

	平成9年度		平成10年度		平成11年度		平成12年度	
	再商品化量（トン）	構成比	再商品化量（トン）	構成比	再商品化量（トン）	構成比	再商品化量（トン）	構成比
全体	**117,810**	100.00%	**181,146**	100.00%	**211,306**	100.00%	**264,688**	
びんtoびん	95,375	81.00%	136,502	75.40%	144,485	68.40%	161,988	61.20%
その他	22,435	19.00%	44,644	24.60%	66,821	31.60%	102,700	38.80%

PETボトル

	平成9年度		平成10年度		平成11年度		平成12年度	
	再商品化量（トン）	構成比	再商品化量（トン）	構成比	再商品化量（トン）	構成比	再商品化量（トン）	構成比
全体	**8,398**	**100.00%**	**23,909**	**100.00%**	**39,605**	**100.00%**	**68,575**	**100.00%**
繊維	6,077	72.40%	16,895	70.70%	25,188	63.60%	38,317	55.90%
シート	1,112	13.20%	5,218	21.80%	11,450	28.90%	23,407	34.10%
ボトル	756	9.00%	211	0.90%	179	0.50%	326	0.50%
成形品	366	4.40%	1,265	5.30%	2,530	6.40%	3,802	5.50%
その他	87	1.00%	320	1.30%	258	0.70%	2,723	4.00%

紙

	平成9年度		平成10年度		平成11年度		平成12年度	
	再商品化量（トン）	構成比	再商品化量（トン）	構成比	再商品化量（トン）	構成比	再商品化量（トン）	構成比
全体	－		－		－		**10,230**	**100.00%**
製紙原料							4,546	44.40%
製紙原料以外の材料							2,566	25.10%
固形燃料							3,118	30.50%

プラスチック

	平成9年度		平成10年度		平成11年度		平成12年度	
	再商品化量（トン）	構成比	再商品化量（トン）	構成比	再商品化量（トン）	構成比	再商品化量（トン）	構成比
全体	－		－		－		**43,830**	**100.00%**
材料							4,882	11.10%
油化							3,348	7.60%
高炉							24,656	56.30%
コークス							9,771	22.30%
ガス化							638	1.50%
白色トレイ（材料）							520	1.20%
白色トレイ（油化）							13	0.00%

表4　PETボトル引取予定量

平成9年度	平成10年度	平成11年度	平成12年度	平成13年度	平成14年度
14,014	35,664	55,675	96,652	149,740	169,390

2.　実社会へのインパクト

2.1　全産業を包含する計画経済

リサイクルという考え方や営みを国家レベルで法制化，制度化するということが，政治・経済構造にいかなる意味を持ち，いかなる社会的インパクトをもたらすことになるのかということを，真剣に論じた政策論，学者の論文を見たことはありません．多分，「循環型社会」というスローガンの目くらましにあって，真剣な本質論が忘れられることになったからでしょう．容器包装リサイクル法が，一見単なる容器類だけの，しかも昔からそこそこ町内会単位で行われてきた資源物回収運動を支援する程度の法律と思われている間は，本法が有する潜在的意味は理解されず，したがってその実施も法が達成しようとしているレベルにはなかなか到達できません．

容器包装リサイクル法に限らず，リサイクルという社会・経済的活動を法制化（国家の体制）することは，とりもなおさず全産業を巻き込んだ国家的規模の計画経済社会に突入するということです．

製造事業者は自己の生産量を正確にはじき出さなくてはなりません．しかもそれはトータルのトン数，個数を出すのではなく，何十，何百とある自社製品の容器類の個数をサイズ別，素材別に把握する必要があるのです．一方市町村は住民が排出する容器包装類のトン数を正確に見積もらなければなりません．両者の数字がマッチして，リサイクルの環が日本容器包装リサイクル協会のシステムを通じて回り出すのです．ここで更に重要な要素は，このリサイクルの環を回していく歯車である再商品化事業者の工場キャパシティが過不足なく存在し，健全に運営されていること，再商品化された製品の需要が，これも過不足なく存在してい

© 日本オペレーションズ・リサーチ学会．無断複写・複製・転載を禁ず．

ることであります．これが全国ベースで見事にマッチしていないと大変なことになります．平成11年度の例ですが，市町村が収集したPETボトルの総量のうち約500トン弱が再商品化工場のキャパシティが不足したため処理できず，メディアがこぞって非難の大合唱をする事態となりました．しかし真実は，5万6千トンの再商品化を実施し，翌年に積残したのは1%に満たない量に過ぎませんでした．しかも法はそのようなミスマッチを想定していて，積み残し分は翌年処理をすればよいということになっています．しかし世間の期待と要求ははるかに厳しかったわけです．そして，このシステムがなぜ全産業を包含することになるかということですが，簡単なことです．マーケットに売る製品はどのメーカーのものもすべて容器に入っているからです．

2.2 再商品化委託費という間接コスト

後ほどふれるEPR論の中心は事業者による環境コスト負担の問題です．容器包装リサイクル法がEPRの具体的実例であることはすでに述べましたが，事業者のリサイクルコスト負担は，再商品化委託費という形で具現化されています．

日本の容器包装リサイクル法におけるリサイクルコストとは，再商品化した製品（市場における次の加工プロセスのための中間原料）がその市場価格では再商品化の加工賃を賄えないことになるので（つまり赤字となる），それを補塡する費用ということです．この場合，加工賃とは再商品化事業者が市町村の資源ゴミ保管所から引き取る運搬料，工場におけるプロセスコスト（勿論適正利益を附加した），再商品化した製品の出荷コストなどの積算です．ここですぐ気がつくことですが，このリサイクルコストに重大な関わりを有するのは，再商品化製品の市場価格だということです．例えばPETボトルの場合，再商品化されたPET樹脂の最大の競合相手は，大量に製造される品質の優れた（規格の統一された）ヴァージンPET樹脂です．PETという優れた素材が消費者，そしてメーカーに歓迎されて飛躍的に伸びていますが，そのリサイクルコストを，循環型社会の必須の中間コストとして関係企業群が平等・公平に負担すべきではないかと考えます．なぜなら，リサイクルマーケットにあるPET樹脂のコストと，ヴァージンPET樹脂のコストがブレンドされて形成されるPET樹脂の総合市価が循環型社会におけるフェアな価格ではないかと信じるからです．残念ながら，PET樹脂業界（つまり大手化学メーカー）からそのような積極的な話は聞こえてはきません．

中間コスト，それも今や相当部分を占めるに到り，今後も一層高額になるリサイクルコストに注目すべきだと主張するのは，それが隠れた消費税ともいえる段階になりつつあるからです．当然消費動向にも影響することとなります．更に世界市場がボーダーレスになった今日，外国製品との競合も十分配慮されるべきです．環境コスト云々は今日では環境学者にだけ任せるのでなく，経営の基本的重大事ととらえるべきでしょう．

2.3 再商品化義務量（委託費）の飛躍的増加

リサイクルコストとしての再商品化委託費は毎年，主務省庁の全国調査結果に基づき算出された数値をベースにして特定事業者に対し請求されます．この調査は実は大変な作業であって，その努力と真面目さは感服すべきものがありますが，特に世間に知られることはありません．容器包装リサイクル法の仕組みについて述べたように，生産と廃棄のマッチングがトライされます．

まず環境省では全国市町村の次年度に見込まれる容器包装廃棄物の分別収集計画量を調査，集計し，もう一方の経産省では，全国の製造事業者を対象に次年度の予定生産量（各容器種別ごとの）を調査集計する作業が行われます．これは毎年実施される作業です．対象は3,320の市町村と，サンプル調査とはいえ4万社以上の生産者が対象となっています．サンプル数が多ければそれだけ調査の精度が上がるとはいえませんが，出てきた結果に疑問を投げかけることは絶対にできません．これらの調査結果に基づき特定事業者のリサイクル義務量が算出されることとなります．

ここからが問題の始まりです．事業者の方は例えば本年プラスチック容器の再商品化委託料を100トン分納めて，法に基づくリサイクル義務を履行したと仮定しましょう．ちなみに当協会の定める委託費は100トンであれば約1,000万円強になります．この事業者はビジネスの常識から，次年度はこの1,000万円に若干の上積みをすればすむと信じています．ところが翌年度の委託費の請求書を受け取って，それが約倍額になっていることに仰天します．つまり，廃棄物の出し手である市町村が分別収集するプラスチック容器包装の量を倍増したからです．

前述のとおり制度的リサイクルシステムは，国家的計画経済でありますから，各要素をしっかりしめて整

© 日本オペレーションズ・リサーチ学会．無断複写・複製・転載を禁ず．

合性を維持してかからなければ，社会の中で不満，不信を抱く分子が増大し，制度がめざす目的はとうてい達成されないこととなります．大袈裟な言い方を許して頂くなら，今や再商品化委託費は隠れた消費税に等しいものになりつつあるにもかかわらず，出し手側(市町村）の単純な合成の結果，劇的増額があるということは当事者以外には認識されていません．

2.4 自覚の欠如（スローガンのもたらす麻痺作用）

循環型社会，循環経済などのスローガンばかり聞かされたり，自ら唱えているうちに社会の各要素―消費者，事業者，行政などが，実は自分自身の存在がゴミ問題，リサイクル問題，環境問題の原点であり，原因であることを忘れてしまいがちです．またそのような循環型社会が自然発生的にできあがっていて，自分は特に努力をする必要はないものと思うようになります．当協会における大きな問題（つまり容器包装リサイクル法のシステムが内包する問題）はフリーライダーの存在です．法に基づくリサイクル義務を有する特定事業者であるにもかかわらず，委託料を当協会に払い込まない事業者をさします．その事業者の義務分は結局委託料を支払う事業者が被っていることとなります．このような不合理・不公平が循環経済社会にはつきものであるという現実を認識すべきです．ちなみに，ドイツのデュアルシステム・ドイチュランド社，アメリカのカリフォルニア州のリデンプションシステムではそれぞれ300人の職員を有しますが，その半数がフリーライダー対策要員であるという説明を受けました．日本のシステムではこの対策は政府の責任ということになっていますが，担当の人員に限りがあるため，本格的な取締りには手が回りかねている実状です．誰かがやってくれるだろうということでなく，社会構成員各自の自覚がなくして，循環型社会・経済の形成はありえないというべきでしょう．

3. 拡大製造者責任（EPR）

3.1 Producer Driven という誤解

20世紀最後の10年間は環境問題の解決のため，各国とも色々な方策を模索してきました．我が国でもまさに1990年頃から，政府，市民グループの間で環境問題，就中ゴミとリサイクルのテーマが熱心に取り上げられ，数々の立法化が行われてきました．いずれの議論においても底辺に据えられていた思想は，産業主導型社会の考え方，感性であったといえます．例えばPPPの議論であります．ご存知の方も多いと思いますが，1970年代に始まったPolluter Pays Principle＝汚染者負担の原則という思想です．

1960～70年代は，鉄鋼，石油化学コンビナートなどからのエミッションによる大気，水質汚染公害等々，製造者は汚染者でした．これら汚染原因は当然製造コストに組み込まれるべきものでした．その結果，汚染を垂れ流していた時よりはその分コストが上昇し，汚染者はコストを負担したことになります．この理論はまた外部不経済の内部化という考え方と表現になり，環境学者達のイロハとなりました．かくして生まれてきたのが廃棄物の流れ（**発生―処理―リサイクル**）消費においての製造者責任論であります．製品が流通され，消費されて廃棄物となった時，突然，それがゴミになったのは製造者がそのモノを作り出したのが原因だ，だから責任を取れといわれても，ただ呆然とするばかりでしょう．確かに廃棄物処理コストは社会的には「外部不経済」でしょうが，ここにPPP論を適用するのは，いかにも論理の飛躍があります．今日，多くの学者が，また国家レベルでは米国などでは，廃棄物，リサイクル問題にPPP論を援用するのは間違いであるという議論を主張するようになっています．

1970年代に入り製造者はモノを作れば売れるという時代から，消費者，そしてその欲求（質，量，価格など）を集約して伝える流通のデマンドに応えていかなければ，競争「市場」から脱落してしまうという時代に変換してきました．「Producer Driven」の世界から「Consumer Driven」の世界にパラダイムは転換したのです．EPRはProducer Drivenの思想であります．

3.2 Shared Responsibility

PPP論はEPR論の基礎とはなりえないという議論が上記のように有力となりつつあり，OECDの会議などでも表明されています．手前みそになりますが，私も1999年にパリで開催されたOECDの専門家会議で同様のプレゼンテーションを行ってきました．EPR論は生産者の責任を，モノを作る局面のみならず，消費・廃棄・リサイクルの段階にまで責任を拡大して持たせるということですが，その理由は生産者が製品の材料選択や設計に一義的支配権があるからということです．

しかし今日の消費経済社会は市場の原理が支配していますから，生産者が選択した材料，設計などは市場が継続的にサポートしてくれなければ，たちまち終焉を迎えます．つまり買ってもらえなくなればマーケッ

© 日本オペレーションズ・リサーチ学会．無断複写・複製・転載を禁ず．

トから閉め出されることになりますので，最終決定権は消費者にあり，またその代弁者たる流通事業者にあるというべきではないでしょうか．製品の誕生からリサイクルまで関わった社会の各要素が責任を分け持つ，つまりシェアーするという方が正しく物事の本質を捉えていると考えます．その意味でEPRより「Extended and Shared Responsibility for Products」(ESRP) が採用されるべきではないかと思います．

4．「循環型」社会実現のために

4.1 何をリサイクルするか

循環型社会または循環型経済といっても，「何を」，「どのようにして」，「何にしていく」のか，そしてそれは「何のためなのか」は必ずしも明瞭ではありません．

当協会は全くの実務機関ですから，政策論，立法論を述べる立場にありません．しかし実務における経験に基づいて問題点，その改良すべき方向などを検証してみましょう．

リサイクルしやすいものと，しにくいものに分けて考えます．ただし，このリサイクルの難易の程度付けもマテリアルリサイクル優先という，現在の風潮（政策でもある）に従ったものであり，見方によって難易度は変化します．

A．リサイクルしやすい：ガラスびん，PETボトル

B．リサイクルしにくい：プラスチック容器類

AとBを比較すれば，何をいいたいのかすぐお判りになるでしょう．

Aの場合，例えばPETボトルであれば，上記の疑問の答えは，「PETボトルのPET樹脂を，粉砕または化学的プロセスにより，再利用工程用のPET樹脂にする」ということです．

Bの場合，「何を」という疑問に対し，「プラスチックを」という答えは出てきません．プラスチックの素材は千差万別であり，混在したまま真正な意味でのマテリアルリサイクルが可能とは誰も考えていません．せいぜいで「プラスチック類でできた固形物（マテリアル)」が製造されます．したがって，「どのようにして」は単純ではなくなります．

ドイツの例でも同じですが，リサイクルの方法として，マテリアルリサイクルを拡張解釈して，製鉄高炉吹き込み用の還元剤，ケミカルリサイクル（何らかの化学品にする）の原料，油化（サーマルリサイクルの原料＝熱エネルギー回収）などが認められることとなりました．そして，「何を作る」のかというより，「捨てないで何かに利用」すべきである，というのが答えですから，リサイクル，循環という言葉から大幅に乖離します．

それではAとB双方に共通の一番重要な質問，「何のために」に対しどのような答えがあるのでしょうか．ゴミの処理量を減らす，環境負荷を低減する，貴重な資源を温存するためなどが一般的回答ですが，いずれも学者，識者から合理的な反論が出されています．

これらの質問に統一的回答を用意するためには環境負荷，エネルギー負荷等を比較考量するLCA（Life Cycle Analysis）の手法が用いられるべきでしょう．しかしLCAも定着した議論ではないところがあり，また立場により恣意的に利用されるという批判もあって，適用は簡単ではありません．

「何のために」，言い換えれば，リサイクルすることの目的をしっかり定義づけることが肝要です．人間社会の存立・維持はエネルギーの確保にかかっており，最も良質で凝縮されたエネルギー源は化石炭化水素燃料であります．この温存がリサイクルの普遍的目的とされるべきでしょう．最近のリサイクル先進国（ドイツ，フランス，我が国など）ではプラスチック類のリサイクルについて，高炉還元剤利用や，サーマルリサイクルさえ認める傾向になっているのは，リサイクルの目的がはっきりしてきたからと思います．政策立案に関係のある人達はその点をもっとストレートに表明し，「モノの循環」という呪縛から解き放つべきです．

4.2 新しい社会を構築するコスト

EPR議論はおおむね経済・ビジネスと環境問題の関わりという観点で論じられてきました．しかし，EPRとは製造者に対して今までとは違った，新たなコストと責任を求めるものであり，社会改造プログラムの先頭に立つことを求めることです．当然そのためのメカニズム（機構）の構築と社会改造費が考えられるべきですが，これらはもう製造者の手にあまる範囲の仕事であり責任です．その例を幾つか挙げてみますが，いずれもリサイクルそのものとは関係のないことばかりです．

1．既存の廃棄物処理，リサイクルビジネスの仕組みが変わることによる，社会的不安，不満に対処し，解決するための努力とコスト．

2．国内の全事業者に膨大なコストをかけてアプロー

© 日本オペレーションズ・リサーチ学会．無断複写・複製・転載を禁ず．

チしなければならない.

3. 新たな産業構造の開発，育成が必要.
4. 中・小規模の事業者のリサイクルコスト負担額は，これら社会的システム構築・運営費も賄えない場合が多い．結局大規模事業者が結果的に肩代わりすることとなる.
5. 責任事業者でありながら，リサイクルコストを負担しない「フリーライダー」対策.

循環型社会実現のためには何が重要であるかは，社会の各要素ごとに十分自覚はあると思います．全社会（産業社会，消費社会）をカバーすることですから，実現への士気を高めるためには，手法は公平であり透明であること，義務の負担（コストの負担）が適正・平等であることが肝要です．具体的には上記に挙げた，一見リサイクルそのものとは直接関係のなさそうな社会システムに関する事項の検討と対策が必要です.

本邦初の制度的リサイクルのスタート時から，実務としてのリサイクル事業に関与してまいりました経験から，「循環型社会」というスローガンを唱えることやEPRなどを議論しあったりすることから卒業し，リサイクル社会に必要な循環経済運営手続に関する取り決めと，その前提としての循環型社会集中教育・啓発システムを急ぎ開発し実施することを提唱します.

参考文献

[1] フランシス・ケアンクロス,「地球環境と成長」, 東洋経済新報社.

[2] ㈶クリーン・ジャパンセンター,「循環型社会実行元年」, 2001.

[3] OECD,「Extended Producer's Responsibility, A Guidance manual for Governments」.

[4] 通産省, 厚生省, 日本容器包装リサイクル協会,「ドイツ・フランスの容器包装リサイクル調査報告書」, 1998.4

[5] DSD社,「アニュアルレポート」.

© 日本オペレーションズ・リサーチ学会. 無断複写・複製・転載を禁ず.