

廃棄物処理から循環型社会への移行

福岡大学工学部 教授 花 嶋 正 孝*

1. はじめに

遂にY2Kの時代がやって来た。20世紀は動脈系の産業を完成させるために、大いなる努力をした世紀であり、その結果、大量生産、大量消費を当然とする社会的風潮をつくりあげた。これが20世紀末になり、環境問題、廃棄物問題という大きな壁にぶつかった。動脈産業を肥大化させ、それから出てくるその排泄物を浄化循環させることを怠ってきた。人間に例えれば、静脈系の器官の大切さを無視することにより、肝臓、腎臓の病に取り付かれることになった。

この事象を可及的速やか解消し、21世紀はよりよい物質循環がもたらされて、快適で安全な社会づくりをすることを目的とした。このため自民党、自由党及び公明党・改革クラブ三党派は、平成12年度を「循環型社会元年」と位置付け、基本的枠組みとして法制定を図るとともに、予算、税制、金融面等において環境対策に重点的に配慮することを目標に「循環型社会の構築に関するプロジェクトチーム」を設置した。

具体的にはこのプロジェクトチームは平成11年11月12日に第1回会合を開き、以来3回開催され、次期通常国会に循環型社会形成に関する基本的法制化を目指すこと、年内に基本的枠組みをまとめることで合意をした。

これと同時に政府一体となって対策の推進

を促すため、平成11年11月25日に「循環型社会の構築に関する関係省庁連絡会議」を設置し検討を開始した。

このように循環型社会の構築の対策を推進するための具体的な内容としては、リサイクル関連施設の整備の推進が挙げられる。これは資源ごみの選別、再生品の展示・提供を行う施設（リサイクルプラザ）、資源ごみの保管施設（ストックヤード）等の整備を進めることである。これを支える具体的な法律として「容器包装リサイクル法」があり、平成12年4月から全面実施され、続いて「特定家庭用機器再商品化法」即ち家電リサイクル法が平成13年から実施される。このように廃棄物が資源の主体となり、地球の環境破壊に歯止めがかかるように社会が進み始めている。

そこでまず日本の廃棄物の現状から見ることにしよう。

2. 廃棄物の現状

2-1 廃棄物処理・リサイクルに関する法律

廃棄物対策の基本的方向としては3R・リデュース（排出抑制）、リユース（再使用）、リサイクル（再生利用）と適正な廃棄物処理である。この方向に到達するまでの廃棄物処理・リサイクル制度の変遷を昭和の時代から見ると、昭和29年（1954）に処理主体を全国の市町村に拡大した清掃法、昭和45年

*（財）九州環境管理協会 常任理事

(1970)に廃棄物がそれぞれアイデンティティを確立され、産業廃棄物処理体制を確立した廃棄物処理法、昭和51年(1976)に有害廃棄物の規制と最終処分の規制をした廃棄物処理法の改正、平成に入ってから廃棄物処理法の改正の他に平成3年(1991)には、再生資源の利用を促進するための再資源利用促進法、平成7年(1995)にも前述した容器包装リサイクル法、またテレビ、冷蔵庫、洗濯機、エアコンの4種

の家庭電気製品を再商品化する家電リサイクル法が平成10年(1998)に成立した。前述の廃棄物処理法の改正は、平成3年(1991)に廃棄物の排出抑制、再生利用等の減量化を位置付ける等、平成4年(1992)には産業廃棄物の処理に係る特定施設の整備に関する法律を、平成9年(1997)の改正にはリサイクルに係る規制緩和(再生利用促進制度の創設等)とを次々と法律を改正して廃棄物処理とリサイクル事業がスムーズに進むように努めてきた。

2-2 廃棄物の排出量

我が国のマテリアル・バランスを環境庁の1996年の試算からみると、物質利用総量22.4億tのうち再生利用量2.3億tで1割程度しか利用していない(図1参照)。

次に日本国が分類している一般廃棄物と産業廃棄物の排出量の概略を見ることにしよう(図2参照)。一般廃棄物は年間約5000万t、1人1日の排出量は1110gで推移している。産

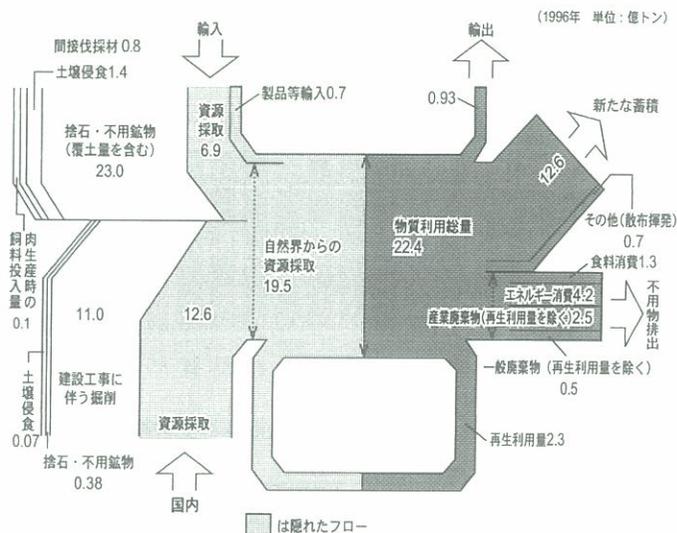


図1 我が国のマテリアル・バランス(物資収支)

業廃棄物は年間約4億tの排出量で平成に入ってからこの数量は殆ど変化はない(図3参照)。平成7年度位から中間処理の技術が進歩し、産業廃棄物の最終処分量が年間8000万tから6900万tに減少している(図4参照)。一般廃棄物の最終処分量も年間1500万tから1300万t程度に減少し、合計して1億t以上から8000万tに減少している。

2-3 廃棄物の排出抑制

廃棄物の減量化のための再生利用量は平成8年度で一般廃棄物で550万t、産業廃棄物は1億8100万tであった。平成22年度の再生利用の目標量は一般廃棄物で1200万t(現在排出量の24%)産業廃棄物で2億3200万t(現在排出量の58%)である。廃棄物の減量化の目標達成のための推進方策については表1と表2に示す。

2-4 経団連の廃棄物の抑制

産業界全体の削減目標を、経済団体連合会

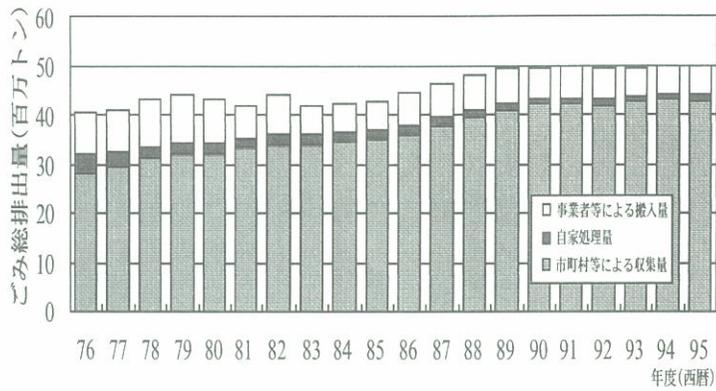


図2 一般廃棄物の総排出量の推移

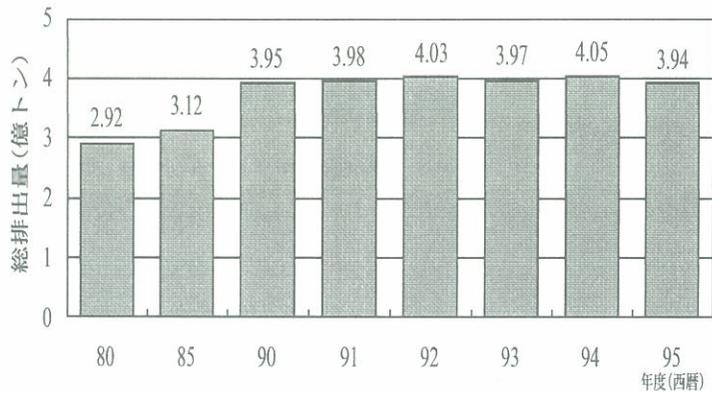
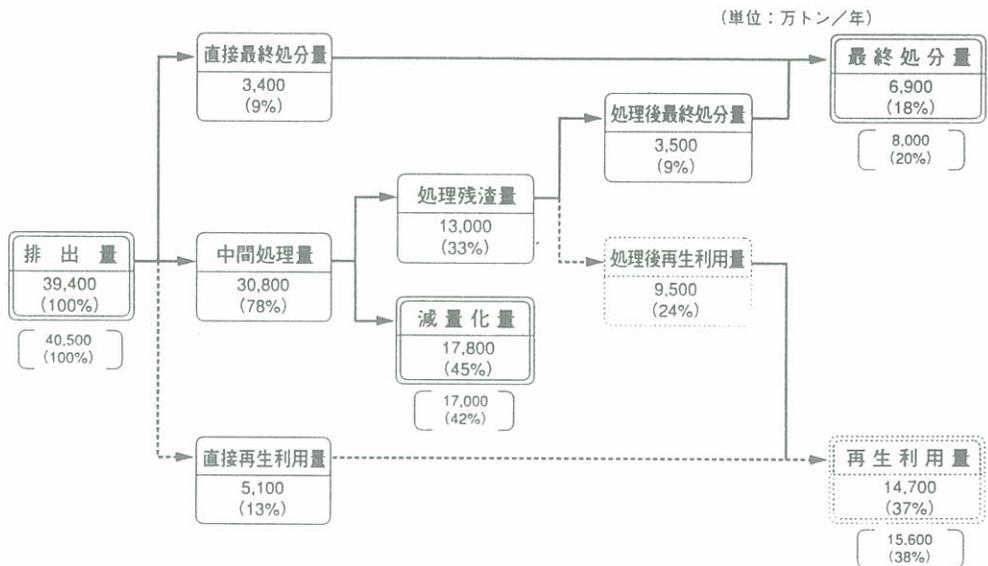


図3 産業廃棄物の総排出量の推移



※各項目は四捨五入してあるため収支が合わない場合がある。
〔 〕内は1994年度値

図4 産業廃棄物処理フロー (1995年度実績)

表1 取り組みの考え方

	取り組みの考え方
事業者	使い捨て製品の製造、販売、使用の自粛 過剰包装の自粛
消費者	リターナブル容器の利用
行政	一般廃棄物の処理手数料の徴収の推進等の経済的処置の活用等
各種法制度の円滑な施行	廃棄物処理法 再生資源利用促進法 容器包装リサイクル法 家電リサイクル法
新たな方策の検討	建築解体廃棄物の適正な分別・リサイクルの促進 食品廃棄物のリサイクルの促進 国の率先実行計画によるリサイクルの推進等

は2010年度における産業廃棄物の最終処分量の目標量として1500万t(1990年度比25%)に設定する。また、2005年度の間目標量を2100万t(1990年度比35%)とする。なお、これら目標は、その達成状況や社会経済情勢の変化等を踏まえて、必要な見直しを行うとしている(但し、農業廃棄物は含まれていない)。

26業種の参加した廃棄物対策分野で最終処分量の目標値を設定した。対象年度平成10年度(1998)の産業廃棄物最終処分量実績は3486万tとなり、1990年度(基準年)実績6000万tに対し、約42%減少していることが明らかになった。なお26業種からの産業廃棄物最終処分量は、基準年である1990年度で見ると、わが国全体の産業廃棄物最終処分量のほぼ70%近くをカバーしている。

(26業種の1990年度実績値6000万tは、同年度のわが国全体の産業廃棄物最終処分量

表2 一般・産業廃棄物の取り組み

	取 り 組 み
一般廃棄物の取り組み	<ol style="list-style-type: none"> 1. 容器包装廃棄物：分別収集を行う市町村への支援、再商品化施設整備への支援等 2. 厨芥類(生ごみ)堆肥：飼料等への再生利用の推進等 3. 紙：再生利用可能な紙類の回収の推進、新聞用紙等の古紙利用率の引き上げ等 4. その他：焼却灰等の溶融固化の推進、粗大ごみ処理施設等での金属回収の推進
産業廃棄物の取り組み	<ol style="list-style-type: none"> 1. 汚泥：堆肥、建設資材、セメント原料としての再生利用の推進 2. 動物の糞尿：堆肥化等による利用の推進 3. がれき等：路盤材、再生アスファルト等としての再生利用の推進 4. 鉱さい：路盤材、セメント原料、骨材等としての再生利用の推進 5. その他：ばいじん中の希少金属等の回収の推進、木屑の製紙原料、ボード、家畜敷料の再生利用の推進

8900万t(厚生省調べ)の67.4%。なお経団連の数値には、わが国全体の産業廃棄物排出量のそれぞれ約18%を占める上下水道業からの産業廃棄物(主として汚泥)、農業部門からの産業廃棄物(動物の糞尿等)は含まれていない。))

2-4-1 紙(日本製紙連合会)

ごみの再利用では最も実績のある古紙についてのごみの抑制を見てみよう。

(1) 目標

2010年度の産業廃棄物の最終処分量を有姿量で45万tまで低減する（1990年度比8割強の削減に相当）。

(2) 最終処分量

(図5, 表3, 図6参照)

(3) 対策

- ①中間処理（焼却処理）によって、絶乾量で4割、有姿量で6割の減量化が図られているが、さらに減量化を進める。特に有機性汚泥については、9割が中間処理され、またその際5割はエネルギー回収が行われている。
- ②製品歩留まりの向上、廃棄物の分別・減容化、容器・包装・荷材のリユース、の再資源化技術の研究開発など、これまでの廃棄物の発生抑制・減量化努力のさらなる徹底を図る。
- ③その他の取り組み
再生紙の品種拡大に努める。
古紙利用製品、古紙利用技術の研究・開発を進める。
業際間の連携を進めリサイクルを拡大する。

(2-4 経団連の廃棄物の抑制は、1999年12月6日経団連が発表した産業廃棄物削減目標の設定についてから転掲したものである。)



図5 26業種の産業廃棄物最終処分量

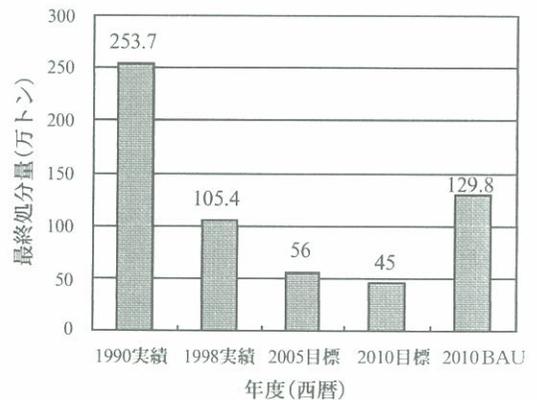


図6 製紙業からの最終処分量

※ 2010年度BAUは、1998年度の実績値をベースに算出。
* BAU (Business as usual)とは、基準年度(各ページの各グラフの下に注記)以降、対策を実施しない場合に、最終処分量がどの程度になるかを示したものである。

表3 産業界全体(26業種)からの産業廃棄物最終処分量

1991年度 実績※	1996年度 推計	1998年度 実績	2005年度 目標	2010年度 目標
6000万トン	5200万トン	3486万トン	2100万トン	1500万トン
100%	87%	58%	35%	25%

※一部の業界は推計値

3. 産業廃棄物処理施設の件数の推移

前述のように3R（リデュース、リユース、リサイクル）が進展しても最後にどうしても適正処理をしなくてはならないものが残ってくる。この最後の残物を安全に処理し、処分する施設が必要になる。このうちでも最終に処分する施設が、住民の最終処分場に対する不安感、維持管理に対する不信感から施設用地の取得が困難を極めている。ここにおいて、国は平成9年の法改正で、廃棄物処理施設の設置手続きの明確化と維持管理の透明化が

なされ、住民からの同意書は取らなくても良くなったが、アセスメントの強化と関係者に対する縦覧の後、学識経験者で組織するグループの意見を聞いた上で関係都道府県の首長が判断し、設置許可を出す仕組みを作った。その結果として首長が非常に苦しい判断をせまられ、なかなか設置許可をおろさなくなったのが原因でないかと思われるが、図7、図8に見られるように急激に設置件数が減っていった。

また、産業廃棄物の最終処分場の残存容量

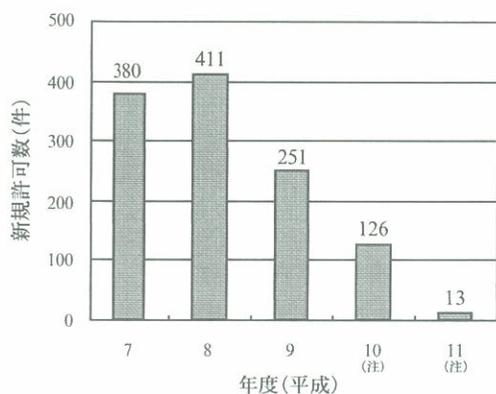


図7 焼却施設の新規許可状況

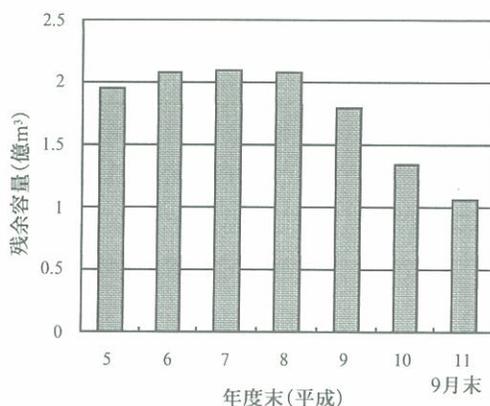


図9 全国の最終処分場の残容量の推移

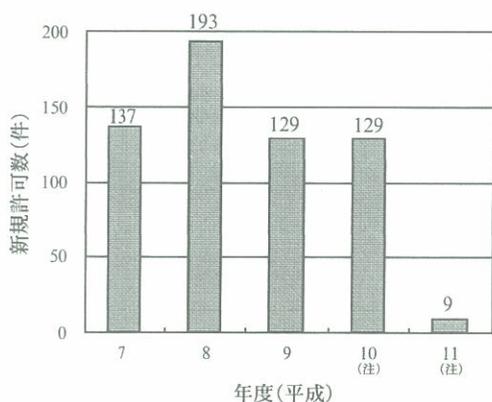


図8 最終処分場の新規許可数

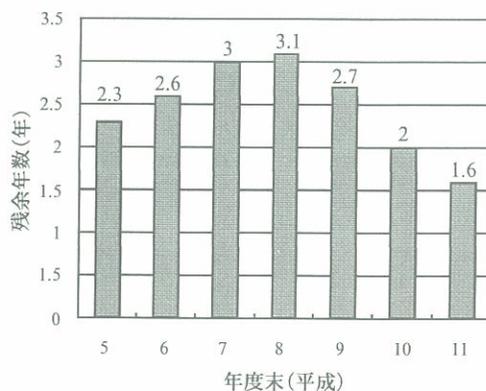


図10 最終処分場残余年数の推移

等について、図9、図10に示す。

(注)：平成10年度及び平成11年度の許可件数は、平成11年10月に厚生省が都道府県・保健所設置市に対して調査したものであり、今後変更もあり得る。

4. 産業廃棄物の適正処理のための施策の方向

前述のような適正処理を困難にしている状況を解消するための施策として次のような方向を打ち出した。新しい施策の前提条件としては、排出事業者責任の徹底と、そのための規制強化があげられる。具体的にはマニフェスト制度を見直し、対象範囲を今までの中間処理までから最終処分までに広げる事と、不法投棄防止のための不法投棄監視員制度の設立や都道府県警察との連携強化等があげられる。これらをまとめ図11に図示する。

5. 廃棄物処理・リサイクル制度に関する関係審議会・団体の見解

地方団体（全国市長会、全国町村会等）、

経団連、連合・自治労、処理業者団体、産業構造審議会、中央環境審議会からのヒヤリングや要望書を生活環境審議会廃棄物処理部会で平成11年11月に取りまとめた（表4参照）。

6. 国のリサイクル関連の諸施策

廃棄物の発生量の増大により既存焼却炉施設、最終処分場の処理・処分能力は限界に達しており、またこれらの新規立地・更新が困難な現状に加え、新たなダイオキシン問題への対応等が求められている。これらの問題解決のためには、処理・処分能力の増強や減量化のみならず、省資源、資源の再利用を目指したりサイクル型社会への転換が必要となる。通産、厚生、建設、農水各省で施策として採り上げられている資源循環型社会構築へ向けての取り組み状況は次のとおりである。

6-1 通商産業省の取り組み

①リサイクル法の適切な運用

特定業種に指定されている紙製造業における平成12（2000）年における古紙利用率を56%、ガラス容器製造業におけるカレット

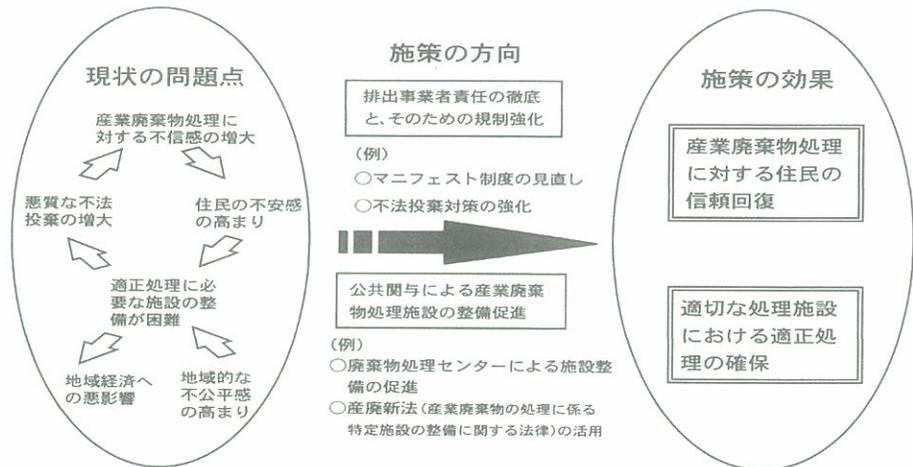


図11 産業廃棄物の適正処理のための施策の方向

表4 廃棄物処理・リサイクル制度に関する関係審議会・団体の見解

	地方団体	経団連	連合/自治労	処理業者団体	産業構造審議会	中央環境審議会
施策の基本方向	<p>○発生抑制、リサイクル、適正処理を一元的にとらえ大量生産・大量消費・大量廃棄の社会経済構造やライフスタイルの見直し、資源循環型社会の構築のための総合的な施策の展開。</p> <p>○地域の廃棄物処理のみでなく、地球環境の保全と適切な資源消費、物質循環の確立をめざした「資源循環・廃棄物法」のような総合的な法律の整備。</p> <p>○事業系廃棄物に関する排出事業者の自己処理責任の徹底、物の製造・販売段階において製造者・販売者の廃棄物発生抑制、リサイクルの法的責任を明確にする（拡大生産者責任の導入）方向で、総合的な法体系の整備を検討すべき。</p>	<p>○資源の浪費につながる使い捨て型の経済社会を見直し、循環型の経済社会に転換。</p> <p>○廃棄物毎に検討すべき点が多いので総合法制化ありきの議論をすべきではない。</p>	<p>○製造者の排出責任と「リデュース（減量）、リユース（再利用）、リサイクル（再生）」の優先順位を明確化し、循環型経済構築の法制度を確立。</p>	<p>○廃棄物の処理とリサイクルを一体的にとらえ、環境保全上適切な対策が講じられるシステムの構築。</p>	<p>○大量生産、大量消費、大量廃棄型の経済システムから転換し、環境と経済が統合された新たな「循環型経済システム」の構築。</p> <p>○経済活動への有限な資源の新たな投入の極小化と廃棄物の排出の極小化。</p>	<p>○第1に廃棄物の発生抑制、第2に使用済み製品の再利用（リユース）の推進、第3にリサイクル推進（原料としての利用が熱・エネルギーとして利用に優先して考慮されるべき）した上で、なお、発生する廃棄物については適正処理（焼却処理に伴い発生する熱は有効に回収・利用）が必要。</p>

利用率65%の目標を達成させるとともに、第一種指定製品の製品アセスメント促進等により易リサイクル型製品の普及を図る。

- ②リサイクルガイドライン
一般廃棄物21品目、産業廃棄物11業種のリサイクル目標等の設定
- ③省エネ・リサイクル支援法の適切な運用
- ④容器包装リサイクル法の運用
- ⑤産業廃棄物の処理・リサイクル対策
企画小委員会で検討
- ⑥使用済み自動車の処理・リサイクル対策
- ⑦使用済み電気・電子機器のリサイクル対策
- ⑧技術開発の推進

6-2 厚生省の取り組み

- ①廃棄物循環型社会基盤施設の整備
再生利用のための施設（リサイクルプラザ、ストックヤード、粗大ごみ処理のリサイク

ル関連施設）、ごみ発電施設、ごみ燃料（RDF）化施設に積極的に補助

- ②第8次廃棄物処理施設整備計画策定
平成12（2000）年の一般廃棄物のリサイクル率15%とし、平成8（1996）年までの国としての各種事業実施目標を掲げ、リサイクル関連施設の整備促進
- ③容器包装リサイクル法の円滑な実施
- ④廃棄物処理法の改正
- ⑤環境基本計画に基づく率先実施計画推進
 - ・用紙の使用量削減
 - ・再生紙利用の徹底
 - ・低公害車の導入
 - ・関連施設でのリサイクル製品利用の推進

6-3 建設省の取り組み

- ①公共事業の発注者としてのリサイクル推進
a) 計画、設計段階からの建設副産物発生抑制

b) 再資源化及び再生資源の利用推進

40km範囲内に次の再資源化施設がある場合は経済性にかかわらず利用

- ・アスファルトコンクリート塊
- ・コンクリート塊
- ・建設発生木材

②建設業者への指導

a) 再生資源化及び再生資源の利用推進

b) 適正処理の推進

③長期目標設定と実態調査

建設副産物総量、再利用率等の実態調査を行い、平成12(2000)年の目標設定

④施設整備に関する税制・融資政策の実施

⑤技術開発

民間企業との協力研究において、建設汚泥、低品質の建設発生汚泥の脱水・固化、スラグ化の技術開発

⑥再生資源利用に係る品質、設計、施工の技術基準等の整備

⑦情報交換システム整備

6-4 農林水産省の取り組み

①食品産業におけるリサイクル対策推進

a) 食品産業リサイクル対策

- ・廃食用油の燃料化
- ・外食産業生ごみのコンポスト化
- ・食品産業の有機性廃棄物の飼料、肥料化技術の実証実験

b) 容器包装リサイクル法対応

②農業廃棄物リサイクル対策

- ・未利用有機資源のコンポスト化
- ・家畜ふん尿の有効利用

③海洋廃棄物リサイクル対策

- ・養殖用飼料への雑魚等未利用魚介類の有効利用
- ・廃棄漁具の処理を容易にするための漁具資材開発

7. おわりに

来るべき21世紀には大量生産、大量廃棄型の経済社会から、排出抑制、リサイクル、適正処理の資源循環型への可及的速やかな転換が求められている。これを現実のものにするためには、廃棄物を発生させている上流側の仕組みの改革から始まり、消費者の生活様式の変革、行政の積極的且つ責任ある姿勢が望まれている。

この論説は厚生省環境審議会(平成11年11月)の資料、経団連の資料「産業廃棄物削減目標の設定について」(平成11年12月)、クリーンジャパンセンターの「廃棄物リサイクル技術情報一覧」と日本環境衛生センター「Fact Book」を参考にして“廃棄物処理から循環型社会への移行”に必要な文章を転載し、まとめたものである。