



循環型社会形成のための 建設リサイクル確立をめざして



北海道大学大学院教授

加賀屋 誠一

1. はじめに

かつて、エイモリー・ロビンズが「ソフトエネルギーパス」を著したとき、化石燃料に対する新しいエネルギーの創出として、地域エネルギーの位置づけが盛んに議論された。そこではいくつかの新エネルギーが提案された。ソフトエネルギーは規模においては小さいが、各地域での努力によって、エネルギー教育やエネルギーに対する利用倫理というものを問う結果にもなったのである。

当時、著者は、積雪寒冷都市における公園利用計画の中で、できるだけ現地でエネルギーが自給できるシステムを検討した。積雪寒冷都市では、当然冬期の暖房のためのエネルギーが必要であるし、通年で利用できる公園を作ろうと思えば、冬期のエネルギー消費とそのコストを考慮しておかなければならなかったのである。そこで、自立性のある、また自給できるエネルギーはというと、やはり自然からのエネルギー利用と、公園利用者が捨てたごみや排泄物の利用という視点が浮かび上がってきた。いわゆる、公園内のクローズドされた循環システムによって公園利用に関わるエネルギー消費の自立性を高めようとするものである。その当時、アイデアとしては斬新なものであったが、自然エネルギーの技術開発はまだ始まったばかりで、実用化には問題があった。例えば、太陽エネルギーは太陽熱で採取するという考え方であった。これは現在太陽光発電や、太陽電池の開発へと進んでいる。また、風力発電においても、電力会社の買電により風の強い地域においては至る所で風車の設置が行われている。このような例を示すまでもなく環境にやさしいシステムは、確実に実用化されつつあるのであ

る。

一方、廃棄物についてはごみ問題として、益々深刻化の一途をたどっている。ごみは、減量化 (Reduce)、再利用化 (Reuse)、リサイクル化 (Recycle) の過程で資源としての用途が広がる。一般ごみの収集をみると、分別収集が普及し、ごみのリサイクル化や資源化が確実に進展しているといえる。また、ごみの再有料化なども一部の自治体に現れており、減量化の試みとして議論がなされている。

さらに、産業廃棄物、特に建設資材を中心とする土木建設系廃棄物をみると、その量が多いこと、不法投棄の問題が絶たないことなどで、その解決は緊急的かつ必要不可欠と考えられる。そして今年には建設リサイクル法が完全施行となり、建設廃棄物の再資源化への対応が具体的となった。再生資源の利用や廃棄物の減量を図ること、そして循環型社会への転換を達成することが重要となったのである。ここでは、廃棄物問題の現状を概説し、現在取り組まれているゼロエミッションを中心とした循環型社会のあり方について紹介してみたい。

2. 建設廃棄物問題の現状

図-1に示すように、建設廃棄物は、全産業廃棄物の約20%である。また、図-2は不法投棄の件数と量の推移を表わす。最も新しいデータとして、平成12年度においては、1,027件、約40.3万トンとなり、重量ベースで全産業廃棄物の約6割を

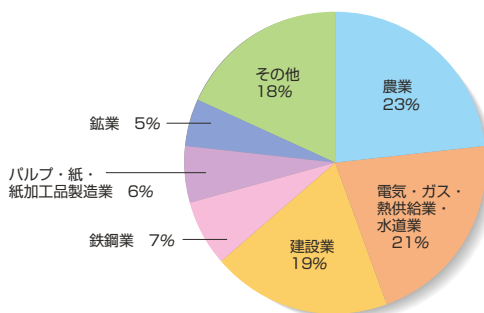
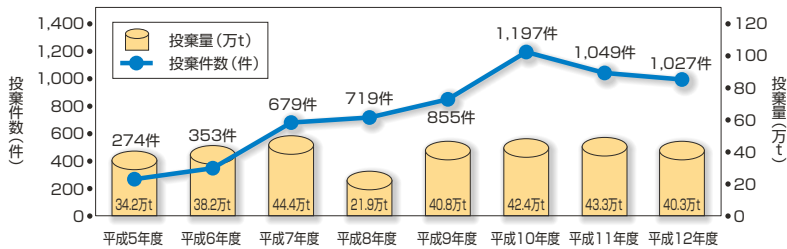


図-1 産業廃棄物の業種別排出割合
(出典：平成13年度国土交通白書)



注) 投棄件数及び投棄量は、都道府県及び保健所設置市が把握した産業廃棄物の不法投棄のうち、1件当たりの投棄量が10 t以上の事案を集計対象とした(ただし、特別管理産業廃棄物を含む事案については、投棄量10 t未満を含め全ての事案を集計対象とした。)

図-2 不法投棄の経年変化(出典:環境省)

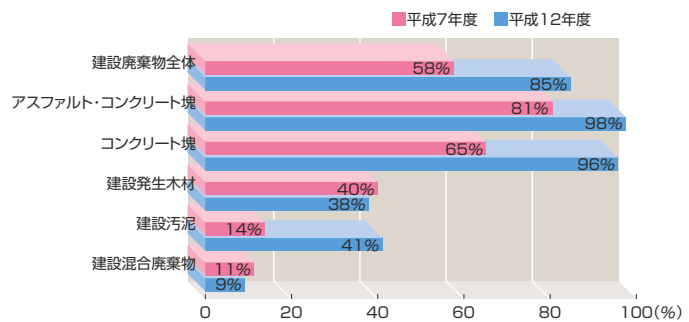
占める結果となっている。

図-3は建設廃棄物の種類別排出量である。平成12年度の全国での排出量は8,500万トンであり、アスファルト・コンクリート塊、コンクリート塊が全体の77%を占める。図-4は品目別リサイクル率である。建設廃棄物全体で平成12年度は85%、特にアスファルト・コンクリート塊やコンクリート塊のリサイクル率は高く、それぞれ98%、96%とほとんど再資源化が行われているといえる。これに比べ、建設発生木材や建設汚泥などはまだ50%に達しておらず、その再資源化が遅れていることがわかる。特に建設汚泥は、建設廃棄物全体と比べるとリサイクル率が伸び悩んでいる。当面の問題である建設汚泥のリサイクルを考えると、その解決方法として、一定の基準に適合した廃棄物を、許可なしに再利用できるという再利用しやすい制度(再生利用認定制度)を適用すること、また、建設汚泥を再利用するための技術水準を利用してそれを活用する方法(建設汚泥リサイクル指針)である。現在これらを適用し、その強度等の技術的水準が確保できることによって、弾力的に建設汚泥の利用が可能になってきており、主として堤防などの埋め立てに用いられている。

一方、最終処分場の残余年数問題も深刻である。

図-5のように環境省によると、産業廃棄物の最終処分場が満杯になるまでに残された年数は、わずか3年程度である。その推計どおりに推移していると、すでに満杯になっており、最終処分量の40%といわれる建設廃棄物は行き場を失っているはずである。まさにゼロエミッション、すなわち現場から出たものは、必ず再資源化施設に持っていき、そこで必ずリサイクル材を製造して使うという基本的なリサイクルルールを早急に考えなければならない。建設リサイクル法に基づく基本方針では、平成17年度までに、コンクリート、アスファルト、木材等の材料に関してはゼロエミッション化の達成を目標としている。具体的には、いくつかのモデル工事を対象として、それらの実現においての問題点と対策を検討することを考えている。それに伴い建設EDIといった、コンピュータ通信を用いて情報を交換しながら、動脈物流と静脈物流の統合した物流システムを構築する検討も併せて行いつつある。

さらに、社会問題化している不法投棄であるが、前述した図-2に示すように、あまり減少の兆しは見えていない。上記の最終処分場の逼迫性を考えると、持て余した廃棄物が不法投棄に回る危険性を否定できない。廃棄物になる前での対策が必要不可欠なのである。



注1:平成12年度 建設副産物実態調査。
注2:建設発生木材は、再資源化率(建設廃棄物として排出された量に対する、再資源化された量の割合)の値、その他の建設廃棄物は、再資源化等率(建設廃棄物として排出された量に対する、再資源化及び縮減された量と工事間利用された量の合計の割合)の値。

図-4 建設廃棄物の品目別リサイクル率(出典:平成13年度国土交通白書)

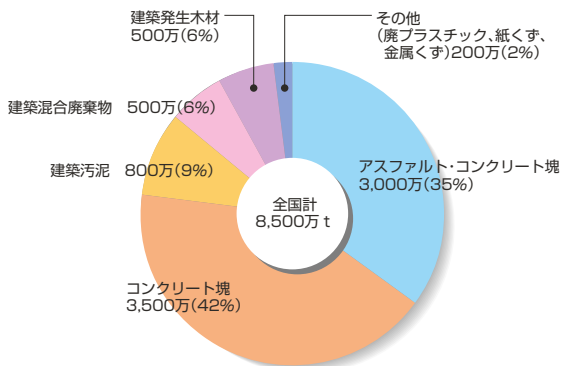


図-3 建設廃棄物の種類別排出量(出典:平成13年度国土交通白書)

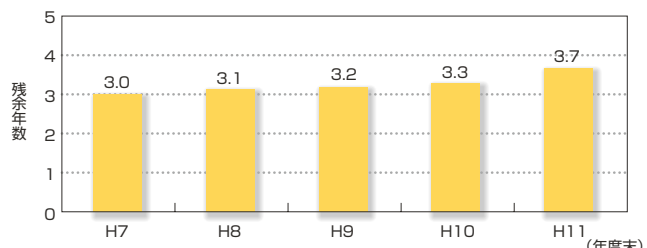


図-5 最終処分場の残余年数等の推計(出典:環境省)

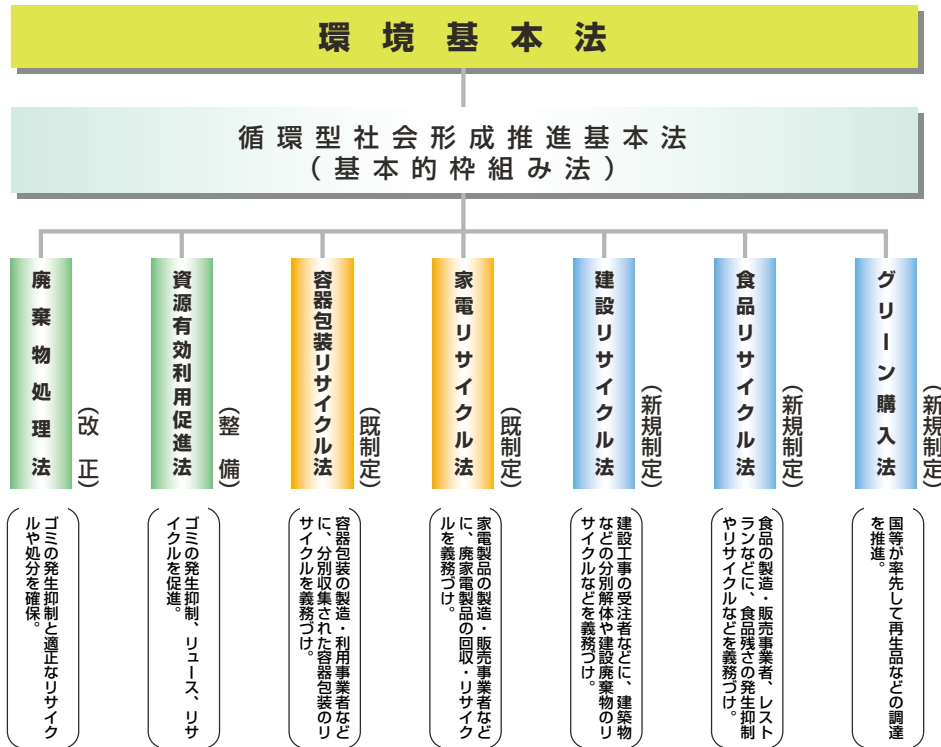


図-6 循環型社会形成推進基本法の概要 (出典：環境省)

3. 循環型社会形成推進基本法

平成12年6月「循環型社会形成推進基本法」が施行され、わが国の廃棄物処理体系は処理から資源循環を基本とした方向へ大きく進路を変えることになった。すなわち、社会における物質循環を確保することにより、天然資源の消費が抑制され、環境負荷の低減が図られた循環型社会を構築することが、この法律の目的である。図-6には、循環型社会形成推進基本法の概要を示す。

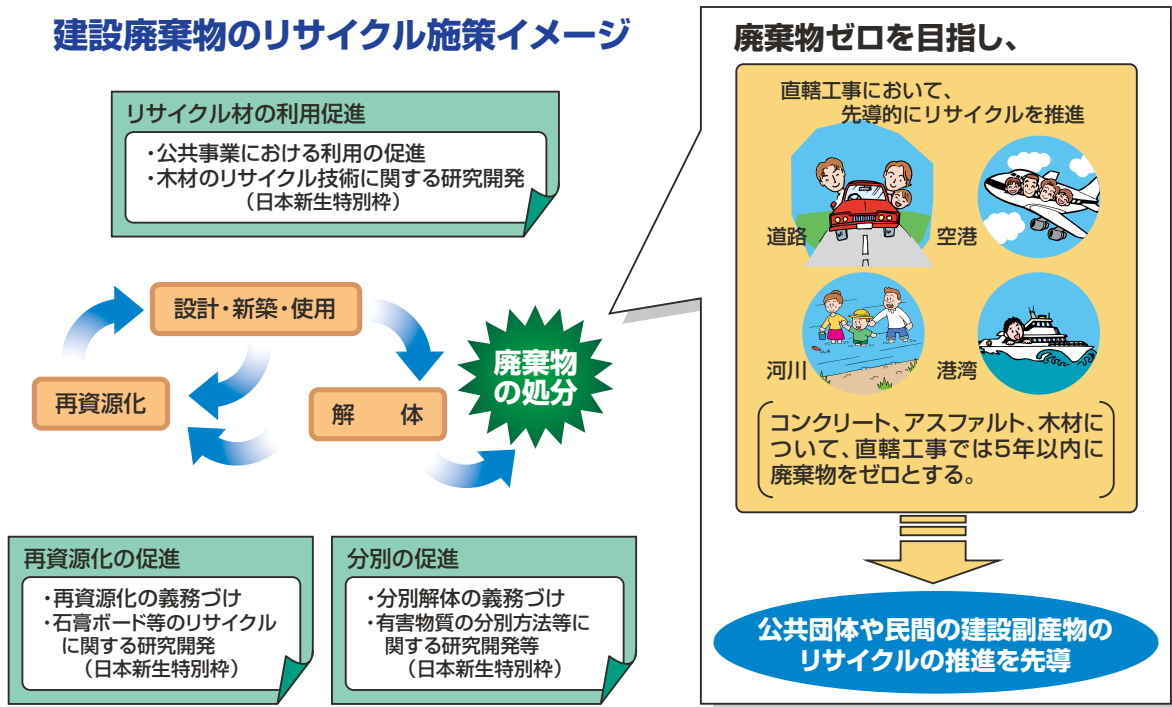
また、この基本法以外に「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律 (建設リサイクル法)」、「食品循環資源の再生利用等の促進に関する法律 (食品リサイクル法)」、および「国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律 (グリーン購入法)」が新たに制定されるとともに、「再生資源の利用の促進に関する法律 (リサイクル法)」と「廃棄物の処理及び清掃に関する法律 (廃棄物処理法)」が改正され、循環型社会の具体化の一步を踏み出した。

この中で建設リサイクル法 (平成12年成立、平成14年全面施行、表-1) の制定には以下のような背景がある。先述したように建設産業はわが国の資源利用量の約40%を消費し、建設廃棄物は産

表-1 建設リサイクル法の概要

1) 分別解体等および再資源化等の義務づけ：一定規模以上の建築物や土木工作物の解体工事、新築工事等については、一定の技術基準に従って、その建築物等に用いられている特定建設資材 (コンクリート、アスファルト、木材) の現場での分別を義務づけ。また、分別解体等によって生じた特定建設資材廃棄物について、再資源化を義務づけ。
2) 解体工事業者の登録制度の創設：解体工事業を営もうとする場合、建設業許可が不要な工事を行おうとする者について、技術管理者を選任の上、都道府県知事の登録を義務づけ。
3) 発注者・受注者の契約手続きの整備：発注者に対しては、工事に着手する日の7日前までに分別解体等の計画等を都道府県知事へ届け出ることを義務づけ。元請業者に対しては、事前に発注者および下請け業者に対して分別解体等の計画など、必要な事項を書面で説明すること、再資源化等が完了したときは、その旨を発注者に書面で報告することなどを義務づけ。

建設廃棄物のリサイクル施策イメージ



図ー7 公共事業におけるゼロエミッションの考え方 (出典：建設副産物リサイクル広報推進会議)

業廃棄物発生量の約20%、最終処分量の30%近くを占めている。また、有害なアスベストや重金属、焼却した場合有害なダイオキシンなどの化学物質を発生させる材料もあり、処理、処分でも問題になる場合がある。逆に土木・建設業は、再生されたアスファルトやコンクリート、焼却灰を原料そしてエコセメントや灰を溶融したスラグの路盤材利用など再生資源の大口ユーザーでもある。この法律により、一定規模以上の建築解体工事、建築工事、建築修繕工事、工作工事をする場合、コンクリート、アスファルト、木屑の3種類について分別・再資源化が義務づけられ、一定規模以上の解体工事では、着工前に分別解体計画を都道府県に提出することとなった。国土交通省は「建設リサイクル推進計画2002」において、平成12年度実績値38%の建設廃材リサイクル率を平成17年度に60%に引き上げる目標を設定している。

また、廃棄物処理法は昭和45年に成立した廃棄物の処理及び清掃に関する法律を平成12年6月に新たに成立した「循環型社会形成推進基本法」の制定に伴って改正され、平成14年4月から全面施行された。今回は①マニファスト（産業廃棄物管理票）制度の強化、②排出違反に対する罰則の強化、③産業廃棄物の多量排出事業者に対する処理

計画等の作成義務づけなど、排出業者に対する規制が厳しくなったことが特徴である。

さらに、グリーン購入法は、環境負荷の低減に資する物品・役務について国等の公的部門における調達を推進、情報の提供などにより、環境負荷の少ない持続可能な社会の構築を図ることを目的としている。その内容は、①国等における調達の推進、②情報の提供を柱としている。

4. ゼロエミッションへの取り組み

ここでは、建設関係におけるゼロエミッションを実現するために、現在行われているいくつかの施策を紹介する。

公共事業のゼロエミッションを推進するため、図ー7に示すように、公共事業において建設廃棄物リサイクルを進め、建設副産物のリサイクルの推進を先導することがここでの目的である。また、建設廃棄物の再資源化にとどまらず、それをリサイクル資材として率先的に利用することを推進し、リサイクル資材の市場を育て、その活性化を行うようにする。この考え方はグリーン購入法の調達方法に連動させることによって、より相乗的に推進される。木質系廃棄物は、用途が現在燃料チップなどに限定されているため、今後は木質系建築資材や、

コンクリート型枠材、マルチング材等の利用促進を図ることが考えられている。

建設廃棄物のリサイクルを推進し、建設工事のゼロエミッションを実現するためには工事関係者に対して十分な情報を与える必要がある。そのためには、工事発注者、受注者が廃棄物の再資源化やリサイクル資材の利用に必要な再資源化施設の情報、リサイクル資材の需要動向情報などを把握できるシステムを確立する必要がある。現在このようなシステムは国土交通省に用意されており、インターネットでいつでもみることができている状態になっている。

再資源化施設整備については、その立地促進の支援措置として税制優遇措置および政策投資の実施を行っている。

建設副産物情報交換システムは、建築物の解体工事や新築工事に伴い、増大する発生材を生かすため、関係者の情報交換による、建設副産物の需給バランスの確保、適正処理の推進、リサイクルの向上および建設リサイクル法の各種書類作成作業の省力化を目的として作成されている。たとえば、首都圏では建設資源高度化センターが機能しており、残土のやり取りは全国規模で進めるシステムもできあがっている。図-8は、高度化センターが受け入れた土量（万 m^3 ）の推移を示している。

産業廃棄物管理票は、マニフェストと呼ばれ、産業廃棄物での運用を義務づけられ、廃棄物の処理を委託する際、排出事業者となる建設会社が交付し、収集運搬会社、処理会社へと回していく。廃棄物の流れを監理し、不法投棄を撲滅するために効果がある方法である。管理票の運用に不備が

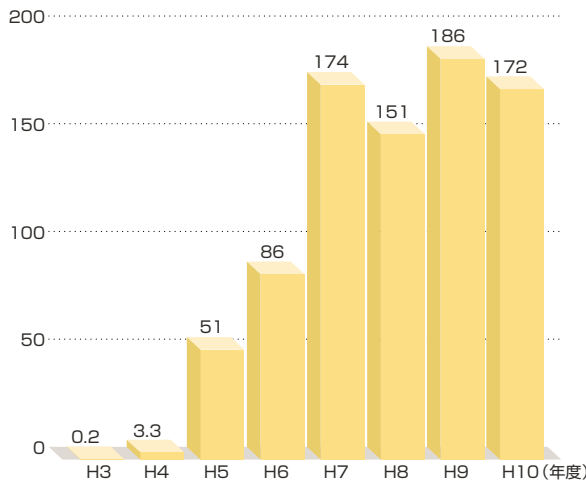


図-8 高度化センターの土量の取り扱い推移
(出典：日経コンストラクション)

あれば、不法投棄者に限らず、排出事業者にも原状回復を勧告できるものである。

5. おわりに

平成12年は、循環型社会形成推進の元年といわれる。それは、循環型社会形成推進基本法（基本的枠組み法）が制定され、以前の法律の改正と新しい法律の制定が行われた年であるからである。かつて日本は大量生産・大量消費・大量廃棄型社会を形成し、制約なしにそれらを行ってきた。しかしながら、現在は、最終処分場容量の逼迫性をみることで、それらのシステムを大きく変え、循環型社会へのパラダイム転換を行うことが必要不可欠になっている。確かに、法律が整備されたことによってその効果は大きいといえるが、それを実現するのは、社会を構成する公共や民間の当事者である。例えば、建設リサイクル法が今年5月から全面的に実施されたが、それに関連する多くのエージェントが協力システムを構築し、それを生かさなければならぬ。また、他の多くの施策も実施されているが、それらも同時に有効なシステムを形成していくことが必要であると考えている。循環型社会の構築は、多くの社会的努力と、それらを組み込んだよりすぐれた社会システムによって実現されるといえる。

参考文献

- 1) 国土交通省：平成13年度国土交通白書、改革への挑戦、21世紀型国土交通行政をめざして、154-161、(平成14年)。
- 2) 日経コンストラクション2000 1-14、捨てない土木、廃棄物ゼロへ動き出す現場、52-77 (平成12年)。
- 3) 日本建設情報総合センター：JACIC情報65、循環型社会が求める公共事業におけるゼロエミッション、5-25、(平成14年)。
- 4) 田中勝、田中信壽編：循環型社会構築への戦略、中央法規、(平成14年)。
- 5) (株)グリーンマーケティング研究所：循環型経済の仕組みがよくわかる、119-173 (平成12年)。