

論 説

そしてリサイクル



*酒井 憲司

1. パチンコ台でセメントを作る

5月の末に、東京で開かれていた廃棄物処理展を見に行ったが、入場料千円にもかかわらず盛況だった。あるブースで茶筒状で黒っぽく、ずしりと重い妙なものが展示されていたので、話を聞くと、廃棄されたパチンコ台を加工して作った燃料であった。平和というパチンコ台メーカーと太平洋セメントというセメント製造会社が協力して作った廃パチンコ台のリサイクルシステムによる製品である。パチンコ台メーカーで前面のガラス板と裏面の電気配線ははずしてセメント工場に搬入し、セメント工場で破碎し、金属類を取り除き、残った木とプラスチックの混合物を茶筒状に加工し、セメント製造の燃料としているとのことである。

セメント工場には最近下水道の汚泥も盛んに持ち込まれるようになった。東京都の多摩地区では平成4年頃から焼却灰での持ち込みが始まり、9年には焼却灰の大半がセメント工場に持ち込まれている。23区の下水道でも平成10年から一部の汚泥が焼却灰の形でセメント工場に持ち込まれている。東京以外でも多くの自治体で、この方法が汚泥の有効利用の有力な選択肢として実施ないしは検討されている。

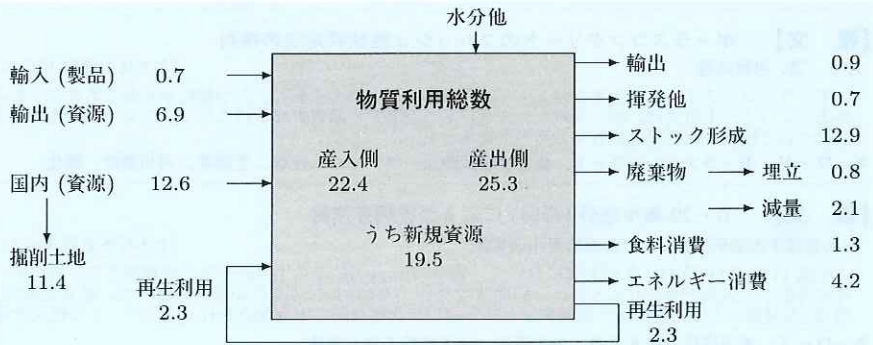
セメント工場は従来より、高炉スラグや石炭灰などの使用済の材料を原料あるいは燃料として受け入れてコストダウンを図ってきた。年間約9千万トンの生産に対して、平成8年度には年間2600万トン強の使用済材料を利用している。なお、このうち半分強が高炉

スラグである。

平成10年12月に日仏廃棄物セミナーがあり、参加する機会を得たが、その時フランス側の報告に、セメントキルンを活用した廃棄物処理ビジネスというのがあった。廃棄物事業会社、化学会社そしてセメント会社が合弁で設立したSCORIという会社が廃棄物の処理をセメント会社に斡旋する仕事を行っている。他の方法では処理コストが高く、かつセメントの原料もしくは燃料になりうるような有害廃棄物、例えば塗料、廃油、産業排水処理汚泥などを主なターゲットとしているが、古タイヤや鑄物砂なども受け入れている。セメントの年間生産量はフランス国内で約1800万トン、有害廃棄物の受け入れ処理量は年間40万トンといわれている。有害廃棄物の持ち込みについては周辺地域からは歓迎されておらず、持ち込んだ廃棄物や工場の運転等に関して情報の公開が義務付けられており、有害物質の排出の抑制が事業の大きな鍵になると思われる。

2. 物質フローの半分を占める建設産業

わが国の経済、生活を維持するのにどのくらいの物質が消費されているのだろうか。環境庁が平成8年度の値として推計したわが国の物質のフロー図がある。これによると国内採取13億トン、



資料：平成10年度版環境白書、一部著者が加筆（産出側と産入側の差は、水分等の取り込みのため）

図 わが国の物質収支（平成8年度 単位：億トン）

*建設省土木研究所下水道部下水処理研究官

輸入7億トン、リサイクル2億トン合わせて22億トンの資源が1年間に投入され、13億トンのストック形成、0.8億トンの廃棄物処分(減量化、再生利用を除いたもの)、2億トンのリサイクルを生み出している。物質のフローには入らないが資源の採取に伴う掘削や不要物などが国内で11億トン生成されている。

なお、図には示していないが廃棄物の減量やエネルギー消費に伴って大気中に二酸化炭素が排出されるが、その量は12億トンに上る。

建設産業は物質利用のおよそ半分を占めている。持続可能な社会を実現するためには、必要な生活レベルを維持しつつ、物質フローを縮小する、特に、新規資源の投入と廃棄物処分のフローを可能な限り少なくしていく必要がある。フローの半分を占めている建設産業の役割は大きく、そのスリム化、効率化、リサイクル化なしには物質フローの縮小の達成は困難といえる。

このための課題として、次の2点があげられる。

- ・ 施設の長寿命化と省資源・省エネルギー化
- ・ 資材のリサイクルの促進とリサイクル資材の利用促進

建設省では、平成9年9月に建設リサイクル推進行動計画を策定し、建設廃棄物の処分量を平成12年度には2年度の半分に減らす、このため再利用率を42%から80%に高める、建設発生土の利用率を平成2年度の36%から12年度には70%とする、などの目標を設定してリサイクルの推進に取り組んでいる。またこの計画では他産業からのリサイクル材の受け入れも検討するとしている。

建設資材なら需要の地域的偏りが少なく、さばける量が多い。このためリサイクルする場所を発生する場所の近くに求めやすい。たとえば関西のある市では下水道の焼却灰をアスファルト舗装のフィラーとして市内の市道の舗装に利用することにより、処分場へ搬入する量を減らしている。リサイクルの鍵は建設資材への利用にあるといえる。

3. 安心してリサイクルできる品質基準を

リサイクル品を使用することについてまるで自分の管理している施設がゴミ捨て場にされたと感じる技術者が今日でも少なくないようだ。また製造者責任の観点からリサイクル品の用途を限定的

にしたいという意見も耳にする。

リサイクルを普及させていくためにはリサイクル品を、仕方なく利用するという「異物」ではなく、標準のものとして受け入れていく姿勢が不可欠である。前述したようなりサイクル品の品質に対する根強い不信感を払拭するためには、リサイクル品に対する信頼性を確立することが重要であり、品質の検査及び保証、アフターケアなどの仕組みが必要である。

この際重要となるのは品質基準であるが、使用のための条件だけでなく環境への影響を考慮した基準とすべきであることに異論はないと思う。はじめのうちは緩めの基準にして幅広にリサイクルを進め、施設の整備の進展に合わせて基準を厳しくしていくという考え方にも一理あるが、リサイクルにとって最大の敵は粗悪品の混入というリスクであると思われることから、まず信頼を獲得することに重点を置くべきであろう。このためにある程度厳しく、明確な基準でスタートさせた方が結果的に望ましいのではないだろうか。

下水道工事のかなりの部分を占める管きょ工事で、掘削したあとの埋め戻しに、ある県では道路管理者から再生クラッシュランの使用を指示されている。発生土を改良したものを使いたくともなかなか認めてもらえないという。埋め戻し材料にどのような性能を求めのかが明確にされればこうした悩みは解消できる。

4. 究極はゼロエミッション

究極の目標は、トータルのエネルギーや資源の消費を増やさないという条件で、廃棄物を出さないことである。ビール工場などでは既に処分すべき廃棄物がゼロというゼロエミッションを達成したところが出てきている。我が建設産業においてもこの遠大な目標を掲げていきたい。

下水道の分野でも、オゾンの酸化力や高温で高まる微生物の分解活性などを活用して汚泥を出さない新しいタイプの処理技術の開発が進められている。こうした減量化の技術と建設資材等へのリサイクルの促進によりゼロエミッションに近づけるべく努力をしている。

減量化、そしてリサイクルとうまくつきあいながら、環境負荷の低く、効率的な社会資本を次世代へ継承していきたいものである。