

ワンウェーからの脱却

*苗村正三



1. 建設廃棄物のリサイクル

便利で豊かな生活へのあこがれは、その基盤となる地球の資源を際限なく消費し続け、その結果、地球の環境を蝕みはじめ、人類の繁栄はおろか、その存亡にも危惧を抱かせる状態に至っている。現在の社会システム・社会構造は、大量の資源を消費し、処分しきれないほどの大量の廃棄物と地球の気候にも影響を及ぼすほどの二酸化炭素を発生し続けている。

建設事業においては国全体の資源の50%を建設資材として消費し、全産業廃棄物の最終処分量の40%を超える量を建設廃棄物として排出している。このため建設廃棄物等のリサイクルを促進するための「建設リサイクル推進計画'97」(平成9年10月)の策定をはじめ様々な対策が取られ、建設生産における資源の使用量の削減・抑制、再利用、再生利用・再資源化の促進を図るとともに、構造物の長寿命化方策など建設・管理・更新のライフサイクル全体を通じての省資源化対策が進められている。

この結果、'98年度の中間リサイクルセンサスによればコンクリートやアスファルト塊についてはリサイクル率が80%を越え、リサイクル対策は、その効果を上げている。

その一方で、建設汚泥は'95年度の調査に比べ大幅に上昇しているものの、リサイクル率は依然として36%と低迷し、建設発生木材や建設混合廃棄物のリサイクル率も低い状況にあり、資源の消費、不法投棄などの環境問題に加え、最終処分場の残容量の逼迫に拍車をかけ、一層の対策の促進が望まれている。

2. 建設汚泥の再資源化

建設汚泥は、多量の水を含んだ粒子の細かい土であり、通常、環境を汚染する物質は含んでいな

*建設省土木研究所材料施工部長

いため、そのまま廃棄したとしても処分地は人工の軟弱地盤となるだけである。また、廃棄する前に脱水や安定処理などの簡便な中間処理で埋戻し材として利用可能となる。このため建設汚泥の再資源化は、法制度と処分のプロセスを明確にするのみで問題を解決できると考える。すなわち、建設汚泥は、廃棄物の処理及び清掃に関する法律(以下、廃掃法)の有償性の定義により産業廃棄物扱いされているが、有機汚泥などとは異なり生活環境に深刻な影響を及ぼすものでない。このため廃掃法の生活環境の保全の主旨に添って、建設汚泥を中間処理した土の取り扱いが建設発生土並みの処分ですと十分と考える。従って確実に処理・処分が行われたことを明らかにするマニフェストの実施を前提に再生利用認定制度の適用対象の拡大を行うこと。さらに建設汚泥再生利用技術基準(案)や建設汚泥リサイクル指針に示された様々な用途に利用していくことが今後の課題と考える。

3. 建設発生木材や建設混合廃棄物の再資源化

1) 木材資源の状況

我が国における総木材需要量は、総務庁統計局の資料によると1995年で111,634(千 m^3)で、このうち約4割が紙・パルプに消費され、残りのほとんどは製材されベニヤや建築材などの用材として用いられる。木材の供給は8割近くの88,831(千 m^3)を海外からの輸入に頼っており、国内で供給される木材は22,803(千 m^3)にすぎない。このように我が国の木材の供給は、海外の森林資源に依存している。一方、海外、特に南洋材の供給源である各国の森林資源は急速に枯渇しはじめている。表-1は南洋材の供給国の森林の状況であるが、日本の森林率(森林面積/国土面積)は、67%弱で、過去5ヵ年での減少は0.2%程度である。これに比べ日本への木材の輸出国であるフィリピンやマレーシア、タイの国では、5ヵ年の森林率の減少は、いずれも、3~35%にも上り、森林面積は20台

表-1 森林面積 (総理府統計局:1995年)

	日本	フィリッピン	マレーシア	タイ
森林面積	25,146	6,766	15,471	11,630
森林率	66.8	22.7	47.1	22.8
5年間の減少面積	66	1,312	2,001	1,647
減少した率	0.2	4.4	5.1	3.2

単位:面積(1000ha)、率(%)

までに落ち込んでいる国もある。これらの国も昭和20年代には山本七平がその自伝小説で記述しているように国土のほとんどがジャングルで(森林率:70~390%)覆われ、日本兵の移動を苦しめた。このような熱帯森林の消失は、CO₂ガスの固定源や重要な酸素の供給源が失われ、地球温暖化に拍車を駆けるとともに、これらの国において斜面崩壊や土砂の流出などの災害の大きな要因の一つとなっている。この森林の減少の原因は、人口増加に伴う燃料や耕地確保のための開墾、焼き畑農業によるものも大きいと言われているが、輸出木材のための有用林の伐採も少なからず影響を与えている。これらの荒廃した森林が自然の力で元に戻るには温帯林で200~300年、熱帯林で400~500年かかるとされ、今後、輸入材の確保の保証はなく、むしろ、輸出国の森林保護から遠からず全面的に木材を輸入できなくなると考える。

2) 木材資源のリサイクルの考え方

木材の供給源の状況を考慮すると建設発生木材や廃木材やコンクリート塊などが混在した建設混合廃棄物のリサイクルは、我が国の最終処分場の不足や不法投棄の課題より、むしろ地球規模での環境や限られた資源問題として捉える必要があると考える。

すなわち、木材資源を大切に使用し、自国内の資源でまかなえる程度まで消費を押さえる必要がある。このためには木材資源を何度も使用し、最終的には有機肥料や燃料として自然に帰すシステムの構築が必要である。しかも、そのシステムは、世界の森林の状況を見ると今後、10年程度で構築する必要があると筆者は考える。このためには木材資源の状況についての正確な情報と将来予測、技術シナリオを作成し、木材資源の利用のあり方について国民の合意を形成することが不可欠である。その上で木材資源の徹底的な活用システムを構築する必要がある。例えば、紙の生産では、古紙などのリサイクルの徹底とともに、麻の一種の

ケフナや砂糖キビなどの代替材料の利用技術の開発・普及を図ることが必要である。また、紙・パルプ以上に大量に消費している建設事業においては、建設事業の枠を越え、その資源の有効利用と使用後の資源の再利用・再資源化を進める必要がある。これまでの構造物は、短期的な経済性を優先し、必ずしも質の高い物が供給されてきたとは言いがたく、特に建築物については、主に使用上の機能の問題から30~340年程度で更新し、資源を浪費している。今後、建設する建築物については、曾孫や曾々孫の代まで使用できるように、丈夫でかつ改造の容易なものを構築する必要がある。また、更新する場合においても、出てきた素材を木材資源として利用できるように解体・分別のしやすい構造とするとともに安全性の高い材料で構築することが求められる。また、解体された資材を再利用する際には、使用した材料が判別できることが不可欠であり、構造物の情報データベースの構築も重要である。

また、現在、構造物、特に建築物の解体においては、重機によるミンチ解体が主体となり、コンクリート塊やガラス、プラスチックなどが分別されないで混合廃棄物として廃棄される事例がほとんどである。しかし、廃屋を解体した木くずは、腐朽や白蟻等による食害、ひび割れなどの部分を切断、除去し補修、接合、接着して使うことで、約80%程度は角材や丸太として再利用が可能な木材に再生できるといわれている。このため解体方法や解体後の木材の利用についても地球環境・資源の有効利用の観点から再考する必要がある。

限られた地球の資源のワンウェイの道から脱却することが今後の人類に課せられた使命と考える。