

建設分野における再生資源の利用のあり方に関する検討

国土技術政策総合研究所	正会員	木村 恵子
同上	正会員	曾根 真理
同上	正会員	並河 良治

1. はじめに

廃棄物・資源の環境問題は、天然資源の枯渇の観点から、また、廃棄物量の増大と最終処分場の残余容量が逼迫していることから、非常に重要な問題であり、喫緊に解決すべき課題のひとつとなっている。産業廃棄物のうち建設廃棄物は、排出量の約2割、最終処分量の約3割、不法投棄量の約6割を占めており、問題の解決が強く求められている。

平成14年5月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）が施行され、建設廃棄物の排出抑制、現場内再利用、減量化、再生資源の積極的活用が、国全体で進められているところである。社会全体としての目標は、マテリアルフローの起点と終点に該当する天然資源等投入量削減、最終処分量削減である。目的達成の手段として、再生資源は重要視され、利用も促進されている。

再生資源は、安全性、耐久性等の品質確保が確実であれば、積極的に利用を進めていくことが循環型社会の形成促進に向けて重要である。既に、再生資源は建設工事においても多数利用されているが、再生資源の利用用途に対する考え方が整理されていない。また、再生資源は環境にやさしいというイメージのみが先行し、再生資源を使用していれば環境によいといった傾向がある。そこで本研究では、長期的な視点から、再生資源の利用のあり方についての検討を行った。

2. 再生資源の利用

建設副産物における再生資源には、「そのまま原料となるもの」と「原材料として利用の可能性があるもの」がある。本研究では、再生資源の利用のあり方を次のように整理した。

建設発生土の有効利用

建設発生土は、建設副産物のうち、そのまま原材料となる再生資源のひとつである。リサイクルの観点からすると、マテリアルリサイクルと捉えることができる。平成12年度の国土交通省の調査によると、図-1のとおり、建設発生土は、約7割が工事以外の利用の受入地、すなわち、農地のかさ上げ、砕石採取跡地の埋め立て、廃棄物処分場の覆土等の内陸受入地に利用されており、建設工事での建設発生土有効利用率は54%である。その結果、首都圏を中心とした地域で、大量の土砂の放置により自然環境・生活環境に影響を及ぼすとともに、土砂利用量の約5割を占める新材（天然資源）の採取により、自然環境に影響を及ぼしている。よって、建設工事での土砂利用時には、可能な限り建設発生土の有効利用を検討する必要がある。

アスファルト・コンクリート塊、コンクリート塊の新材代替

平成12年度の国土交通省の調査によると、図-2に示すとおり、アスファルト・コンクリート塊では、アスファルト合材利用量のうち約4割、コンクリート塊では、砕石類利用量のうち約7割に新材が利用されている。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）は、アスファルト・コンクリート塊が98%、コンクリート塊が96%であり、リサイクルできるものは、ほとんど利用されている。よって、アスファルト合材や砕石の代替として、再生資源利用の余地が十分にあり、今後、再生資源の投入を積極的に検討していく必要がある。

再リサイクル性の検討

再生資源を用いた構造物が解体される際、廃棄物または再生資源となることが考えられる。例えば、廃キーワード 循環型社会、廃棄物、循環資源、リサイクル、環境負荷

連絡先 〒305-0804 茨城県つくば市旭1 国土交通省国土技術政策総合研究所 Tel 029-864-2606

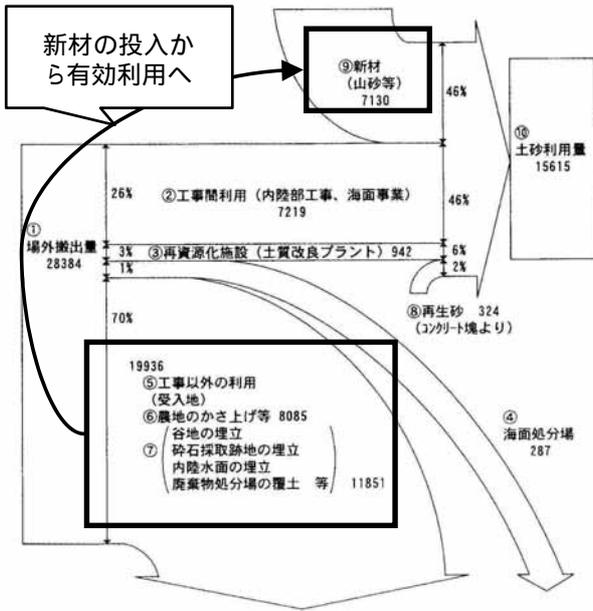


図-1：建設発生土の搬出・利用に関する現状 (万 m³)

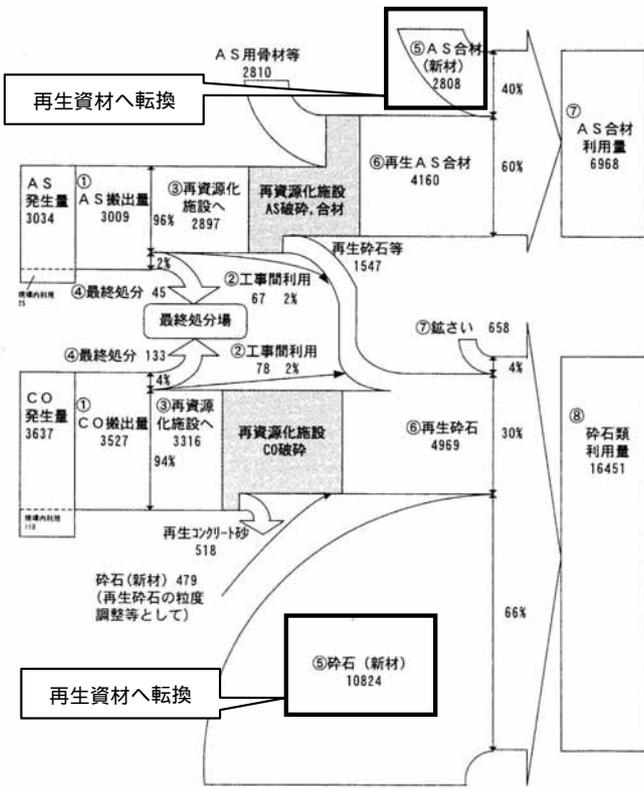


図-2：As, Co の搬出・利用に関する現状 (万 トン)

ヤを原料としたゴムチップを用いた表層材は、資源の有効活用という点では評価できる。しかし、舗装の更新をする際に、アスファルト殻とゴムが混合するため、路盤材としての再利用は困難となる問題点がある。つまり、廃タイヤを表層材として用いた時は、建設混合廃棄物(平成12年度の国土交通省の調査によると、約9割が最終処分されており、再資源化が難しい廃棄物のひとつである。)が排出され、リユース、マテリアルリサイクル、サーマルリサイクルに使用した場合と比較して、最終処分量が増加し、環境負荷の増大に繋がる。このように再リサイクルが困難な再生資源は、慎重に取り扱う必要がある。

高リサイクル率の再生材料

一定量の天然資源の投入と廃棄物の排出によりリサイクルフローが均衡を保っていて、再生材料そのもののリサイクル率が高い材料があるとする。現行の用途を変更して建設資材として利用する場合、リサイクルの均衡が崩れ、現行用途のための天然資源の投入量が増加する可能性がある。その結果、環境負荷が増大する懸念があるため、利用にあたり慎重に検討を行う必要がある。

3. おわりに

本研究では、主な再生資源の利用のあり方についての考え方の整理を行った。天然資源等投入量と最終処分量削減という目標達成の手段のひとつとして再生資源の利用がある。図-3に示しているように、天然資源から最終処分に至るまでの経路(図-3の...)は多数ある。どの経路を選択することが環境保全に最適であるかは、様々な要因を考慮して、慎重に検討する必要がある。建設産業は、カスケードリサイクルの受け入れ先であるという面もあり、社会的に大きな役割を果たしているが、再生資源の投入は、あらゆる検討が必要であることが整理できた。今後は、再生資源の運搬による二酸化炭素排出量、運搬コスト、有害物質等の観点からの総合的判断が必要となる項目について検討していく予定である。

参考文献

- ・国土交通省「平成12年度建設副産物実態調査」
- ・建設副産物リサイクル広報推進会議「総合的建設副産物対策 平成15年度版」

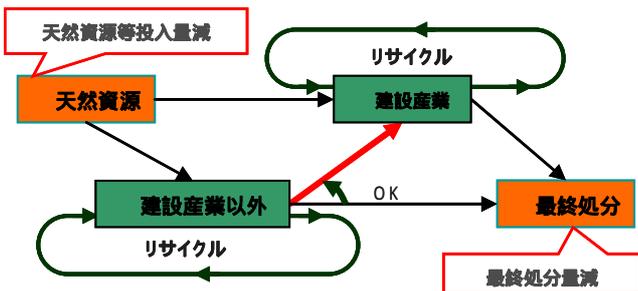


図-3：資源の流れ