

建設業由来産業廃棄物の 3R 推進のための実態調査報告

宮城県資源循環推進課 正 会 員 ○竹内 健二
 東 北 工 業 大 学 正 会 員 村井 貞規
 宮城県資源循環推進課 四ツ目孝二

1. 目的

宮城県資源循環推進課では、平成 18 年 3 月に「宮城県循環型社会形成推進計画」を策定し、県内でそれぞれの主体が果たすべき役割を明確にしながら、廃棄物の 3R を推進するための行動指針を掲げている。

建設業由来産業廃棄物（建設廃棄物）について、がれき類が当計画で想定している排出量を超過しており、産業廃棄物の最終処分量全体に占める建設廃棄物の割合が他の業種に比べて大きく、全体の 45%を占める（平成 17 年データ）など、3R を推進する上で大きな課題を有している。

本調査は、建設業由来産業廃棄物の発生形態、処理形態、および再資源化製品の使用形態と需給バランスを把握し解析することにより推進の阻害要因を抽出し、解決策を見出すことにより課題の解消を図り、もって県内の廃棄物の 3R を推進していくことを目的とした。

2. 既存データの分析と抽出された問題点

平成 17 年度建設副産物実態調査結果（国土交通省）から、宮城県の建設廃棄物発生総量は 1,519.2 千トンである。その内の、アスファルト・コンクリート塊（以下、アスコン塊）が 559.6 千トン、セメント・コンクリート塊（以下、セメコン塊）が 661.4 千トンで計 1,221.0 千トンと発生総量全体の 80.4%を占めるが、99.4%が既に再資源化されている。それ以外の建設廃棄物発生量は 298.2 千トンと同全体の 19.6%であるが、前者と比較して再資源化率は低い。また、建設混合廃棄物の再資源化率は、同 17.7%で最低である。

平成 18 年度宮城県産業廃棄物実態推定業務報告書（平成 17 年度推計結果）から、がれき類の発生量は 1,348 千トンで、その内の 1,305 千トンとほとんどが建設業由来であることがわかった。その再資源化率は 96.2%であるが、絶対量が多いため埋立て量は 47 千トンになり、発生量の 81.8%である 27 千トンが埋立てられている建設業由来のガラス・陶磁器類よりも多い。また、平成 17 年度に当課が実施した「産業廃棄物中間処分業者アンケート調査」において、「アスコン塊を再生路盤材として使うのはもったいない。アスファルト混合物にリサイクルしたい。」との意見がある。日本アスファルト合材協会「平成 17 年度発生材に関するアンケート調査」の宮城ブロック分の結果においても、アスコン塊から製造する再生骨材の需給バランスは、丁度良い 2 社、余剰気味 2 社、不足気味 15 社という結果が報告されていることから、アスコン塊の再資源化についても現在の状況を調査した。

3. 訪問調査等による 3R 阻害要因と解決策

3-1 がれき類の埋立て量削減

表-1 から、土木中心業者は埋立て量が少ないことがわかる。これは、公共工事が中心で、処理方法が指定されており、また、排出も多量で大量運搬ができることに起因していると考えられる。建設およびハウス中心業者の埋立て量削減の解決策を記す。①原則、処理方法の指示指定が行える施策を講ずる。②処理費削減のために、同業者で情報を共有し共同回収することにより、一定量を確保し再資源化施設へ搬出する。

表-1 がれき類の年間埋立集計表

業種	埋立量 (t)			
	アスコン	セメコン	混合がれき	1 社平均
A.土木中心 (16 社)	7	28	32	4.2
B.建設中心 (28 社)	274	618	1,397	81.8
C.ハウス中心 (13 社)	4	446	820	97.7
小計 (57 社)	285	1,092	2,249	58.8
合計	3,626			

キーワード 3R推進, 建設廃棄物, 再資源化, 発生抑制, CO₂削減

連絡先 宮城県環境生活部資源循環推進課（仙台市青葉区本町 3-8-1 TEL.022-211-2657 FAX.022-211-2390）

3-2 ガラス・陶磁器類の再資源化推進

ガラス・陶磁器類の多くは処分業者に搬入され、調査 17 社においても受入れ量 963 トン中の再生比率は 34.6%であった。一部は、打撃破碎して再生路盤材、アスファルト混合物の骨材として用いられるが、打撃破碎時にエッジ（鋭角）が発生し危険であること等から敬遠される状況にある。他県では、エッジを研磨し安全な状態で骨材に用いる事例もある。しかし、打撃破碎の伴う循環再生の場面では再びエッジが発生する危険性があり、破碎の伴わない解砕の方法も検討されているが、機械装置を入れ替えなければならず設備投資が多額になるため現実的ではないように見受けられた。また、東北地方は板ガラス工場がなく、製びん工場も福島県に 1 社であり、多くの廃ガラスが関東圏まで運搬されている。これらのことから、①再破碎時にエッジが立つ危険性のない再資源化方法として、セメント原料化の可能性を追求する。②低炭素社会を認識し、CO₂排出を最小限に考えた運搬システムを構築する。

3-3 建設混合廃棄物要素類の再資源化率向上

調査項目の「なぜ分別できないのか？」において、廃棄物の 3R に対する意識の低さからくるものがほとんどであった。しかし、分別、解体できない、複合および混合材が増加していることも事実である。表-2 から、ハウス中心業者から排出される物は手仕事が多く比較的きれいなので再生に向かうが、建設中心業者から排出されるものは重機仕事が多く、泥、油等の付着物があり埋立てに向かう量が多いと推察される。また、再生業者および分別条件等の情報が少なく、分別までも収集運搬業者に委ねているケースが多かった。

再資源化率向上のため、①県が、3R 情報収集のツールになるホームページを提供する。②廃棄物の 3R に取り組むことが企業利益を生み出す事実をわかるようにする。③勉強会や、フォーラムの手法により、意識向上を図る。④分別後でなければ、自社搬出または収集運搬業者に委託しない仕組みを見出す、を実施する。

表-2 一社当たりの平均処理量 (t)

種 類	方 法	土木中心 16 社	建設中心 28 社	ハウス中心 13 社
木くず	再生量	514	125	353
	埋立量	70	66	52
廃プラ	再生量	56	34	108
	埋立量	2	142	51
混 廃	再生量	0	29	31
	埋立量	59	125	67

3-4 アスコン塊含有アスファルトの潜在的資源価値利用

調査では、道路工事が少なく再生アスコン混合所は慢性的なアスコン塊不足であり、また、時期的、地理的な需給のミスマッチもあることがわかった。しかし、調査対象の解体/処分業の 13 社に 75,112 トンのアスコン塊が搬入され、74,612 トンが再生路盤材とされていた。本県土木部の 1 月改定の積算データから、再生路盤材の積算単価は 1600 円/m³である。同じく、再生アスコンは 7,800 円/t である。アスコン塊から再生骨材を製造する場合、約 20%が再生路盤材で、約 80%が再生骨材になる。再生路盤材の密度を約 2 (g/cm³) として、表 3 に示す金額を得た。厳密には、再生用添加剤を含む製造コスト、製造時 CO₂ の発生等を加味しなければならないが、4 億円超の差額から潜在的資源価値を評価基準とすれば、「もったいない」と考えるのが自然であろう。また、アスコン塊不足により再生骨材が足りなかった場合の対処方法として、新材を出荷する、および、再生骨材混入率を低減するという回答があった。配合率偽装の懸念を抱かせないためにも、アスコン塊を統計管理し、再生アスコンの施工時期と配合量を統計的に設計することが肝要であると考えられる。

「排水性舗装は工事に 2 倍のコストがかかり、寿命は 1/2 である。」という意見もあり、再生製品の品質保証のため排水性舗装廃材と一般舗装のアスコン塊は混合できずに分別ストックとなるため膨大なスペースが必要になり、現状の工場敷地場所では無理があるとのことである。廃棄物の発生抑制から考えれば、現状リサイクル困難物である排水性舗装は、機能的最少必要限度の舗装に留める必要があろう。また、日が短く寒い時期に、高温度維持をしなければならないアスファルト舗装の発注が集中することは「無駄」であるとの意見もある。エネルギー、CO₂ の削減を考えれば、発注時期や工期の半年間延長等の施策も必要と考える。

3R の推進は、CO₂ 削減を 1 つの指標とし環境コストに配慮していかなければならない。

表-3 アスコン塊の潜在的資源価値

製品	対象量 (t)	平均単価	推定総額 (千円)
再生路盤材	74,612	1,600 円/m ³	59,689
再生アスコン		7,800 円/t	477,515
差 額			417,826