

## 公共土木工事に着目した建設副産物流動実態に関する基礎的研究\*

東洋大学国際観光学科 正会員 古屋秀樹\*\*

筑波大学社会工学系 正会員 石田東生

筑波大学社会工学系 正会員 岡本直久

核燃料サイクル開発機構 川上 剛

## 1. はじめに

建設産業からの産業廃棄物排出は全排出量の約2割、最終処分の約40%を占める。さらに、建設産業からの排出量の約40%が公共土木工事によるものである。本研究では、公共土木工事における建設副産物の再生率等の違いと影響要因の考察を目的として、その実態把握を行うものである。

## 2. 分析データについて

本研究では、建設省（現、国土交通省）が実施した建設副産物実態調査データ（H2, H7年度実施）を用いるが、その中でも特に公共土木工事を分析対象とした。建設副産物は、建設発生土ならびに建設廃棄物（アスファルト・コンクリート塊、コンクリート塊、建設発生木材、建設汚泥、建設混合廃棄物、その他（廃プラスチック、紙くず、など））であり、さらに搬入についても建設資材利用実績が新材・再生材、種類別に調査されている。分析では、再生資源の利用率や搬出先実態を把握する搬出先調査（サンプル調査）から工事規模別特性（全搬出量、現場内利用や再資源化施設への搬出状況など）を導出し、工事規模別を考慮しながら全数調査である総量調査に乗じることによって、再生率等を算出している。なお、総量調査は発注者が年度単位で、搬出先調査は元請施工会社が一定規模以上の工事ごとに調査票に記入する形式となっている。

## 3. 建設副産物・建設資材の実態について

図-1は、平成12年を含めた種類別副産物発生量である。発生量は変動しているが、その構成比率をみると建設発生土が9割弱、アスファルト・コンクリート塊、コンクリート塊がそれに続く構成比率を占めている。これらの再生率を図-2に、搬出・搬入量を図-3に示す。この3種類の中で、土砂のみ搬出量が搬入量を上回る。

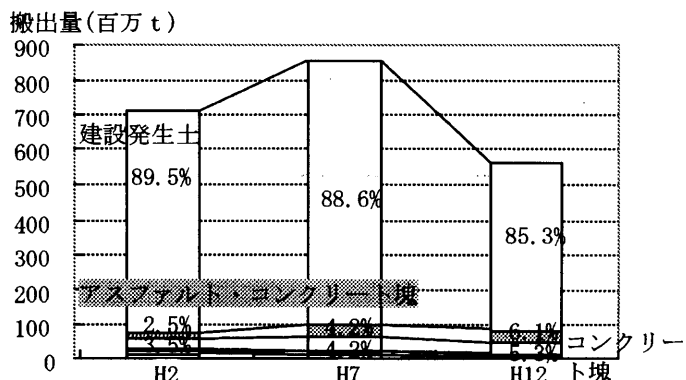


図-1 種類別建設副産物発生量の推移

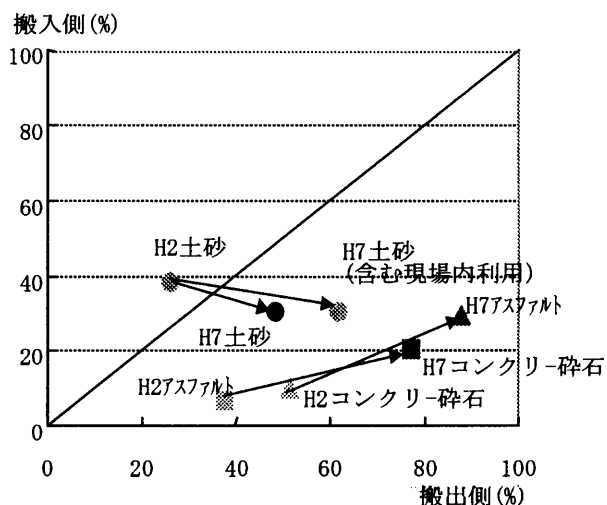


図-2 種類別再生率の推移

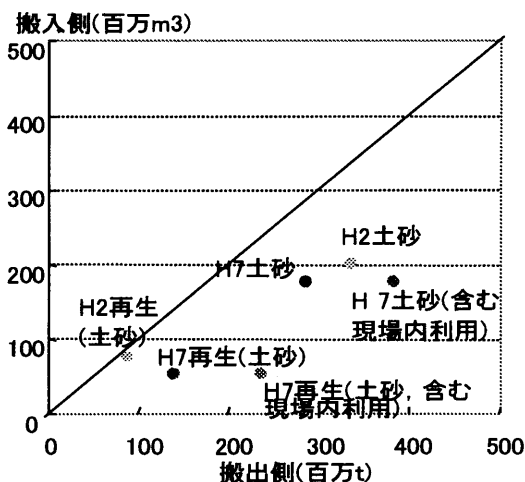


図-3 種類別搬出・搬入量の推移

\* キーワード：建設副産物、再生率

\*\*連絡先：〒374-0193 群馬県邑楽郡板倉町泉野 1-1-1, Tel. &amp; Fax. 0276-82-9158, E-mail: furuya@itakura.toyo.ac.jp

アスファルト・コンクリート塊、コンクリート塊が搬入、搬出いずれも再生率が増加しているのに対して、土砂・建設発生土の搬出側再生率の減少が特徴となっている。しかしながら、再生率には現場内利用は含まれていない。図-3のようにH7では建設発生土に占める現場内利用の割合は25.4%となり、これを含めると搬出側再生率は61.5%となる。一方、搬入側でH7時点で搬入総量自体が増加しているため、再生材の使用量自体は増加しても、再生率低下となっている。

次に、最も搬出量の多い建設発生土に着目して、その搬出特性に着目した。その搬出は、埋め立て等に用いられる最終処分構成割合が減少する一方、再生搬出である他工事への搬出量が増加するとともに、改良プラントやストックヤードへの増加も見られる(図-4、5)。

このような再生利用に与える要因として、(1)施設整備(改良プラントやストックヤードなど)、(2)工事特性(規模、工事現場位置など)などが考えられる。そこで、工事規模に着目して、現場内利用量ならびに再生搬出との関連性に着目した(図-6)。規模が大きければ、それだけ再生搬出のための各種インセンティブが働くと考えたが、明確な関連性は見られず、搬出量規模が小さくても再生率が高いケースもある。一方、現場内再生については、規模が大きくなるに従い、再生率も上昇していることがわかる。

さらに、再生搬出率について、建設リサイクルルールによる影響を調べるために距離帯別の再生率の変化について分析を行ったが、その影響は確認出来なかった。また、工事内容の違いと再生搬出率と現場内利用率の関係について見たところ、特に高い相関は見られなかった。これは、「工事現場での再生資源化のための機材、工法、技術の投入可能性」は、現場内利用に影響を与えていると考えられるが、投入可能となる工事現場の条件に、工事規模や工種の他に建設副産物実態調査データでは明らかに出来ない条件(例、道路工事の対象道路の交通量など)もあり、単純に工事内容だけでは流動に与える影響を説明できないと考えられる。

また、アスファルト塊、コンクリート塊については、再生搬出率が高く、現場内利用率が低いという傾向が見られた。

#### 4. おわりに

建設副産物の流動実態について、現場内利用や再生材利用に着目した分析を行うと共に工事内容ごとの流動実態の違いについても分析を行った。

建設発生土は、アスファルト塊、コンクリート塊と比較して、現場内利用率が高く、再生搬出率が低い傾向にあった。この違いについては、資源の性質(再資源化の容易さ)や現場内利用技術の存在の有無や再生資源化施設へのアクセス可能性が影響要因として考えられる。

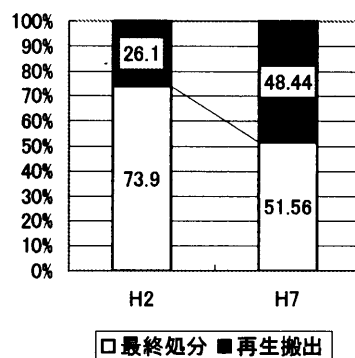


図-4 建設発生土搬出構成比率

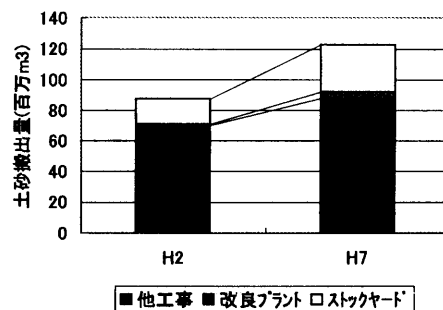


図-5 建設発生土再生搬出内訳

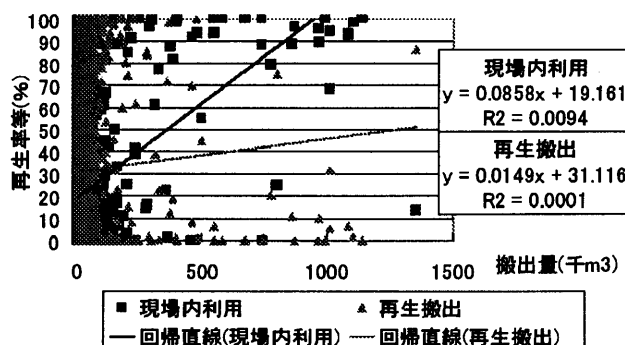


図-6 搬出量別再生率