

四国におけるコンクリート系廃棄物フローと その環境負荷評価に関する研究

香川大学 学生会員 ○河村景史 香川大学 非会員 竹田真梨子
香川大学 フェロー 堺 孝司

1. はじめに

近年、地球温暖化現象が大きな問題となっており、わが国では 2050 年までに CO₂ 排出量を現状比で 60%～80%削減することを目標に掲げた。日本の約 3 分の 1（建物の運用も含む）の CO₂ 排出量が建設産業に起因しているとされている¹⁾。一方、最終処分場の残余容量が逼迫している現状にあり、廃棄物の削減とリサイクル推進が必要である。

本研究では、建設産業における環境負荷削減を図ることを目的とし、建設産業の中でもコンクリート系廃棄物の循環に焦点を当て、調査対象を四国とし、その中間処理場及び最終処分場の廃棄物フローの構造の分析と、発生する環境負荷の算出を行った。また、香川県についてはコンクリート系廃棄物排出量の経年変化について分析を行った。

2. アンケート調査

本調査では、四国 288 の中間処理場と 69 の最終処分場を対象とした。データは平成 20 年度のものである。調査方法としてアンケートを実施し、中間処理場と最終処分場から 80 及び 24 の施設から回答が得られた。

アンケートの内容として、規模情報、受け入れ品目及び受け入れ量、生産品目、副産品目、エネルギー消費についての質問を実施した。また、各県の廃棄物フローの構造を調査するために中間処理業を行う上での問題についての質問を実施した。

3. 調査結果

3.1 中間処理場

(1) 廃棄物受け入れ状況

四国各県の全事業所の産業廃棄物受け入れ量におけるコンクリート系廃棄物（廃コンクリート+廃アスファルト）の割合は 71～90%と大部分を占める。コンクリート系廃棄物の中で廃コンクリートの受け入れ量は 41～68%の間にある。

(2) 中間処理による CO₂ 排出原単位

各事業所のエネルギー使用量に、原単位²⁾を乗じて算出した CO₂ 排出量を、受入量で除すことにより、受入量当たりの CO₂ 排出量を算出した。

四国各県の中間処理によって発生する CO₂ 排出原単位は 10.8～12.3kg-CO₂/t であり、大きな差は見られなかった。

3.2 最終処分場

(1) 廃棄物受け入れ状況

四国各県の全事業所の産業廃棄物受け入れ量におけるコンクリート系廃棄物の割合は 15～48%を占める。香川県については建設残土・浚渫土砂が総受け入れ量の 60%、愛媛県については汚泥が総受け入れ量の 45%とコンクリート系廃棄物よりも大きな割合を占めている。なお、徳島県に関しては取得データが 2 個のため比較することができなかった。

(2) 最終処分による CO₂ 排出原単位

各県の最終処分によって発生する CO₂ 排出原単位は 10.5～20.6 kg-CO₂/t と大きな差が見られた。

3.3. コンクリート系廃棄物フローの構造

香川県、徳島県、高知県はストックヤードが満杯になり新しく廃棄物を受け入れるのは難しいと回答した施設が少なからずあった。これは公共事業などが減少しているため、再生製品の需給のバランスが悪化し、上手く製品が捌けない状況が生まれているためであると考えられる。一方、愛媛県では廃棄物が足りないと答えた施設が少なからずあった。調査結果から再生製品の需給関係が崩れてきていることがわかった。

3.4. 香川県のコンクリート系廃棄物排出量の経年変化

香川県のコンクリート系廃棄物排出量は、全体として平成 12 年度から平成 18 年度まで増加し、平成 19 年度から減少に転じている。これは、建築基準法の改正の影響と考えられ、コンクリートマンションの着工に伴う解体工事が減少したことに起因していると思われる。しかし、平成 20 年度にはマンション建設が増加に転じているにもかかわらず廃棄物排出量が減少しており、その理由については不明である。

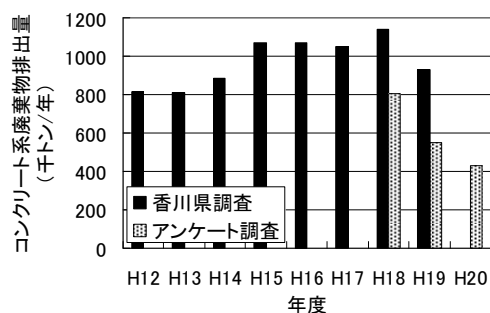


図-1 年度別コンクリート系廃棄物排出量

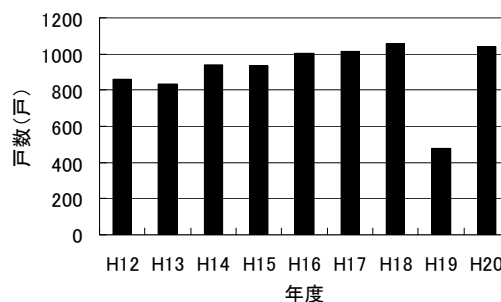


図-2 年度別新設マンション着工戸数

4. 考察

- (1) 各県の中間処理場、最終処分場ともに産業廃棄物総受け入れ量におけるコンクリート系廃棄物は大きな割合を占めている。
- (2) 各県の CO₂ 排出原単位について中間処理場に関しては大きな差が見られなかった。一方、最終処分場では大きな差が見られた。
- (3) 現在の公共投資を考慮すると、今後、コンクリート系廃棄物処理製品の需給のバランスが崩れていくと考えられる。コンクリート系廃棄物の再生製品の多くは道路路盤材として用いられてきたが、新たな道路建設が今後ますます縮小していくと思われることから、今後はコンクリート用再生骨材として使用していかなければならない。しかし、現在のコンクリート用再生骨材製造技術では環境負荷が大きいため、今後製造技術の向上を図っていく必要がある。

参考文献

- 1) 温室効果ガスインベントリオフィス編：日本の温室効果ガス排出量データ, 2008.5
- 2) 土木学会：コンクリート構造物の環境性能照査指針（試案）, 2005
- 3) 竹田ほか：香川県におけるコンクリート系廃棄物フローとその環境負荷, JCI, 2009
- 4) 香川県：廃棄物排出・処理状況（平成 12 年度～平成 19 年度）
- 5) 国土交通省：建築着工統計（平成 12 年度～平成 20 年度）