

## 建設工事における全廃棄物を対象としたゼロエミッションの取組み （産業廃棄物及び一般廃棄物を含んだゼロエミッション）

戸田建設株式会社広島支店	正会員	西田 哲哉
戸田建設株式会社広島支店	正会員	祖父江 修一
東洋建設株式会社中国支店	正会員	熊谷 崇

### 1. はじめに

山田川ダムは、広島県世羅郡甲山町に位置し、周辺にはスズラン最南の自生地や、ホタルの群生地がある環境の中でダム建設工事を進めている。施工する上での課題として、旧来のダム建設工事が持つ、長期的な大規模工事による自然環境への負荷が大きいというイメージを少しでも軽減することを目指した。その対策として、工事現場から発生する産業廃棄物、現場事務所・宿舎から発生する事務所ゴミ・生活ゴミ及び仮設事務所解体時に発生する廃棄物等、全ての廃棄物について、廃棄物として一切処理しない完全なゼロエミッションの実行に挑戦している。

### 2. ゼロエミッション活動の概要

ゼロエミッションとは、産業に投入される全ての資源を最終製品に活用する、または、他の産業・生産工程に付加価値を持たせ、廃棄物をもう一度資源として有効に利用するということである。当作業所では2002年4月から2005年3月の工事完成まで、廃棄物のリサイクル率100%を達成する完全なゼロエミッションに挑戦している。ゼロエミッション達成に向けては、建設廃棄物3R活動（Reduce：減量化、Reuse：再使用、Recycle：再生利用）の主旨に基づき、現場及び事務所ゴミの分別収集・搬出の徹底、社員・作業員の意識高揚の教育、毎週金曜日の一斉清掃、毎月末の全作業員による分別仕分け活動及び現場パトロールによる改善活動を実施している。以下に、具体的活動を示す。

#### 2.1 減量化（Reduce）

廃棄物の発生量を抑制する上で最も大切なことは、廃棄物となるものの持ち込みを低減する事であり、納入資材・仮設材等の簡易梱包・包装、加工品、リース材の採用実施を進めている。

#### 2.2 再利用（Reuse）

コンクリート養生マット、コルゲートフリュームなどの仮設資材は、できるだけ転用可能なものを選定し、使用後は協力会社や近隣農家で再利用を図っている。また、堤体掘削で発生した大量の転石は、発注者の協力を得て公園の法面や河川の整備に再利用している。

#### 2.3 現場内再生利用（Recycle）

堤体掘削やコンクリート打設時に発生する汚濁水は、沈砂池や濁水処理設備で土砂やSS（浮遊物質量）を分離し、工事用水として循環再利用し、放流時はpHや濁度等を河川放流基準値以内に調整した後、放流している。この段階で発生した分離汚泥（スラリー）及び沈砂池に堆積した汚泥（スラッジ）に固化剤を添加混合して、第3種改良土（コーン指数400KN/m<sup>2</sup>以上）に改良し、造成用の盛土材に再利用している。現場食堂等から発生する生ゴミは、全てコンポスト堆肥化処理の後、現場内の菜園に肥料として利用している。

#### 2.4 現場外再生利用（Recycle） = 廃棄物の排出先の選定・管理 =

現場及び作業所から発生する廃棄物は、中間処理会社から順次再資源化処理施設を経て、各々の再生品に100%リサイクルされ、最終処分がゼロでなければならない。その対策として、事前に中間処理及び再資源化施設の現地調査を行い、何を原料としてどんな再生製品を作っているか、また、完全にリサイクルされているかを調査・確認して、排出ルートを決めた上で、廃棄物を16品目（表-1参照）に分類し、完全にリサイクル可能な中間処理会社及び再資源化処理会社に搬出している。

---

キーワード：ゼロエミッション、3R活動、建設廃棄物、一般廃棄物、再生利用ルート、汚泥固化処理  
 連絡先：戸田建設(株) 広島支店 〒730-0843 広島県広島市中区舟入本町1-9 TEL082-231-4185; FAX082-233-1796  
 E-mail: tetsuya.nishida@toda.co.jp

### 3. 廃棄物の分別収集活動

当作業所では「廃棄物分別収集ルール」（表-1）を定め、各々の分別収集ヤードを設けて、職員及び作業員に教育を行いながら分別収集に取り組んでいる。現場内では16種類の分別収集の徹底を図っている。

表-1 廃棄物分別収集ルール

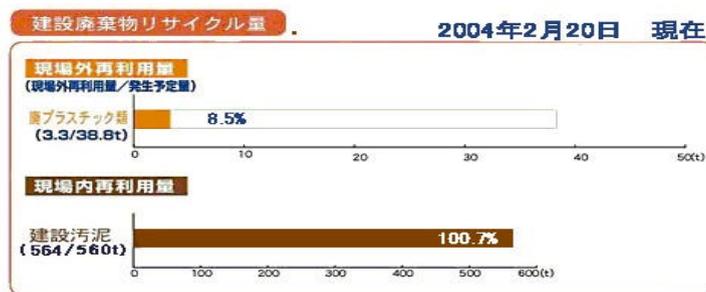
廃棄物の種類	分別分類	具体的内容	
がれき類	1	コンクリートガラ	・仮設基礎、ブロック等コンクリートガラ・モルタルガラ
	2	アスファルトコンクリートガラ	・旧県道アスファルトコンクリートガラ・工用道路アスファルトコンクリートガラ
	3	がれき類・その他	・石膏ボード・大平板
ガラス、陶磁器くず	4	ガラス類	・蛍光灯 ・水銀灯球 ・電球
	5		・ビン、ガラス容器 ・ジュースビン
廃プラスチック類	6	塩化ビニル類	・塩化ビニルパイプ(VP/VU) ・塩化ビニル継手類(JS/DV)
	7	ポリスチレン	・発泡スチロール
	8	ポリプロピレン類他	・VSホース 吸着マット・安全看板類・ブルーシート・イラスタイ・PP土嚢・エアホース・スポンジ・セメント/アンホー空袋・化繊類ウェア・軍手類・ビニルホース・油圧ホース
	9	その他廃プラスチック類	・高密度ポリエチレン管 ・EP巻 ・自動車バンパー
10	・古タイヤ		
木くず	11	木くず	・伐採伐根材・コンパネ材・栈木・仮設物解体木くず・雑矢板
紙くず	12	紙くず	・新聞・雑誌・北用紙・ダンボール類
金属くず	13	形鋼類	・H形鋼片/平鋼片・アングル片/チャンネル片・鉄筋くず
	14	鋼製二次製品	・ダム用鋼製型枠等・鋼製フレーム等
	15	その他金属くず	・番線くず・ワイヤークず・単管パイプ片・給排水管・ラ鋼・ジュース缶(スチール)
	16	アルミ缶	・ジュース缶(アルミ)

### 4. 実績

表-2に、山田川ダムにおける平成14年4月1日から平成16年2月20日までの廃棄物再利用量を示す。

再利用の方法は現場外と現場内再利用に大別できる。仮設の河川切替水路として使用した高密度ポリエチレン管等の廃プラスチック類は、地元業者に譲渡し、地元の別途工事である河川の切替水路として現場外で再利用している。また、冬期コンクリート養生材として使用した養生マットは、近隣農家へ無償で配布し、畑作の保温材として現場外で再利用されている。堤体掘削及びコンクリート打設時の濁水処理時に発生する建設汚泥は、含水率の低減を行った後、石灰系固化材を添加混合して現場内の残土処分地において造成用盛土材として再生利用している。なお、平成16年2月20日現在において、その他の全ての廃棄物についても、リサイクル率は100%を維持している。

表-2 廃棄物再利用量



### 5. まとめ

今回の取組みの中の重点項目は、最終処理施設においてリサイクルを実施されているかを確認し、搬出ルートを確認させることである。また、計画段階から仮設材を含め使用材料についてはリサイクルできるものを使用する仕組みを構築することが必要である。また、現場においては職員及び作業員がゼロエミッションの必要性を強く認識し、実行していくための教育システムを確立させ定期的実施することが、ゼロエミッションを完全実施するための鍵であると考えられる。情報発信を目的として、以下の様な活動内容の公開を実施している。

ホームページによるゼロエミッションの計画及び進捗状況の公開 (<http://www.yamadagawadam.jp/>)  
現場での見学台掲示板の設置によるゼロエミッションの取組内容の公開