

## 離島における循環型社会づくりへの取組み

宮城県土木施工管理技士会  
佐藤工業株式会社  
工事部  
永 沼 泰  
Hiroshi Naganuma

### 1. はじめに

深刻化を増す多くの環境問題に対し、環境負荷を低減し持続可能な社会を構築していくことが我が国の大きな課題となっている。

この課題を解決するには、これまでの大量生産、大量消費、大量廃棄型の社会構造を見直し循環型社会に移行することが必要である。

本論では離島で試みた循環型社会づくりへの取組みについて述べる。

### 2. 工事概要

本工事の工事概要を以下に示す。

- (1) 工 事 名：出島地区送・配水管布設替工事
- (2) 発 注 者：女川町
- (3) 工事場所：宮城県牡鹿郡女川町出島地内
- (4) 工 期：平成21年7月29日～  
平成21年12月25日 150日間
- (5) 工事内容：送水管布設 L=370.5m  
配水管布設 L=103.0m  
仮復旧工 A=307.8㎡

本工事の施工場所は、宮城県女川町出島地内であり、三陸海岸の南端に位置する離島である。島の人口は約500人であり基幹産業は、カキ・ホタテ等の海面養殖業である（図-1）。



図-1 位置図

### 3. 現場における問題点

本工事では、以下の建設廃棄物が発生する。

- ① アスファルト塊
- ② コンクリート塊
- ③ 発生土

当該工事の施工箇所には、残土処分場は存在するが中間処理施設がなく、過去の工事においては、全て島外へ海上輸送を行い処理してきた。しかし、海上輸送には台船・曳船のチャーター料、ダンプトラックの拘束費等のコストが生じ、建設廃棄物の処理には多額の費用をかけてきた。また、海上輸送は海象条件の影響を受けやすく、輸送リスクがあった。

### 4. 工夫・改善点

建設廃棄物処理での海上輸送コストの削減、海

上輸送リスクの低減の面から島内で再生できるものは、再生利用すべく今回の現場では簡易的で低コストな再生方法を提案した。

(1) アスファルト塊

アスファルト塊の再生手順を以下に示す(図-2)。既設舗装版の撤去により生ずるアスファルト塊は、簡易再生機(アステンコック)(図-3)で再加熱、混合し再生利用した。

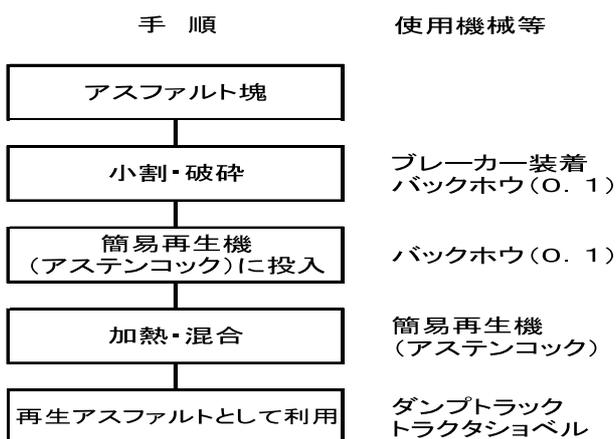


図-2 簡易再生機(アステンコック)手順



アステンコック SUPER-043

アスファルト塊投入状況

加熱・混合状況

加熱・混合完了

形式	SUPER-043形 G3	
加熱燃料	LPガス(50kg×2本)	軽油(A重油)
処理能力	1t/回	
本体サイズ	幅1570mm×長さ2230mm×1860mm	# (ベースフレーム)
本体重量	2200kg	2300kg
燃料消費量	600g/分	21t/h
加熱時間	約20分	
使用圧力	0.15MPa	設定済み
動力源	V型2気筒14(16)馬力 ガソリンエンジン	
駆動系	油圧システム	
ガソリン消費量	0.7リットル/15分	
ドラム回転数	8~12rpm/分	
付属品	消火器1本	

図-3 アスファルト再生機使用状況及び再生機規格

(2) コンクリート塊

コンクリート塊の再生手順を以下に示す。(図-4)発生したコンクリート塊は、バックホウ(0.7m)に装着する簡易破碎機(ひまわり)(図-5)で破碎し、再生材として利用した。

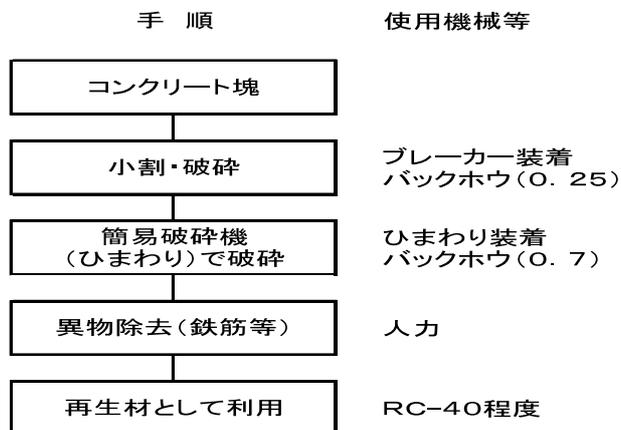


図-4 簡易破碎機(ひまわり)手順



寸法図		主な仕様	
		型 式	MC1160(新型)
		本体クラス	0.7mクラス~
		使用圧力	280kg/cm <sup>2</sup>
		必要流量	200~400l
		処理能力	20~60t/h
		質 量	2.45t
		全 高	1515mm
		全 幅	1163mm
		全 長	1640mm
		破砕径	655mm

図-5 コンクリート再生機使用状況及び再生機規格

5. 適用結果

(1) アスファルト塊

現場で再生したアスファルトは、プラント出荷の再生アスファルトと、ほぼ同等な施工性と品質であった。しかし、加熱混合前の撤去したアスファルト塊には、路盤材(RC-40等)が付着しているため、再生されたアスファルトに混ざる傾向にあり、舗設時に除去する必要があった。また、季節やアスファルトの種類で加熱時間を調整し、過加熱とならないようにすべきである。

## (2) コンクリート塊

簡易破碎機で破碎したコンクリート片は、やや粒径が大きめであったが、構造物の裏込や路盤材として活用できる再生骨材をつくることができた。鉄筋等の異物の除去は人力でおこなったが、磁石等で除去することができればより省力化ができる。

以上、島内でアスファルト塊、コンクリート塊を再生利用することで概算で表-1のようにコストを縮減できた。

表-1 コスト比較

(工事1式あたり)

種別	従来処理	島内での再生処理	摘要
海上輸送費	600,000	0	
ダンプトラック拘束費	160,000	0	
処理費(AS)	75,000	385,000	島内での再生処理には、再生費を含む。
処理費(CO)	10,000	10,000	
AS材料費	250,000	0	
計	1,095,000	395,000	△ 700,000

## 6. おわりに

今回の現場では、アスファルト塊・コンクリート塊を100%現場内での再生利用をすることができた。このことは、海上輸送のコストとリスクを低減できただけでなく、循環型社会への一歩であると思った。離島や辺地では、廃棄物の処理施設に多額な費用をかけることは現実的に困難であり、簡易な循環システムにより処理することで、廃棄物のリサイクルをすることが望ましいと思われる。