

# 平成20年度廃棄物処理施設整備に対する国庫補助事業に関する 事前評価結果（廃棄物処理施設における温暖化対策事業）

平成20年 7月16日  
環境省大臣官房  
廃棄物・リサイクル対策部  
産業廃棄物課

## 1 対象政策

石崎産業株式会社が国庫補助（二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金）を受けて実施する産業廃棄物焼却施設及び発電施設の整備事業について評価の対象とする。

## 2 概要

民間企業が実施する廃棄物処理施設における温暖化対策事業について、事業の必要性、効率性及び有効性の観点から評価を行う。

ただし、事業の効率性については、事業主体が事業に関して実施した費用対効果分析の結果を踏まえ、評価を行うものとする。

### ○評価の観点

- ・必要性  
現時点において施設の整備を必要とする理由、背景
- ・効率性  
施設の整備及び運営に要する費用の妥当性（費用対効果分析）
- ・有効性  
施設の整備により期待される効果

### ○費用対効果分析

産業廃棄物処理施設及び発電施設の整備事業について、施設の整備及び運営に要する経費を費用、整備の結果得られる効果を便益として、費用に対してその効果がどの程度発現するかを定量的に比較分析を行う。

- ・分析の対象期間  
施設の整備期間及び運営期間（施設の耐用年数等を考慮して設定）の合計
- ・費用の計測  
施設の整備費用及び運営費用の対象期間中の累計
- ・便益の計測  
二酸化炭素排出削減効果、適正処理に関する効果及び事業に伴う収益効果を貨幣化したものの対象期間中の累計

## 3 評価内容

別紙「廃棄物処理施設整備に対する国庫補助事業に関する事前評価結果（廃棄物処理施設における温暖化対策事業）」のとおり

廃棄物処理施設整備に対する国庫補助事業に関する事前評価結果  
 (廃棄物処理施設における温暖化対策事業)

平成20年7月7日

事業名 事業主体	工期	便益(B)		費用 (C) (億円)	B/C	その他の 指標	評価 価値
		総便益(億円)	便益の主な根拠				
廃棄物処理施設における温暖 化対策事業 石岐産業株式会社	20-22	239.4	二酸化炭素排出削減効果 適正処理に関する効果 事業に伴う収益効果	165.6	1.45	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>必要性：産業廃棄物のサーマールリサイクルの推進</li> <li>効率性：投資(費用)に対して総便益が超過</li> <li>有効性：二酸化炭素排出量の削減 産業廃棄物の処理体制の確保</li> </ul>

# 廃棄物処理施設における温暖化対策事業に係る費用対効果分析について

石崎産業株式会社

## 1 事業の概要

本事業は、富山市エコタウンプランに位置付けられるものであり、焼却処理が困難な多種多様な廃棄物等をドラム破砕システム及び先進的な抑制燃焼技術により安全かつ安定的に焼却し、発生した廃棄物の燃焼エネルギーを高効率に回収するための施設を整備するものである。廃棄物の燃焼エネルギーは高効率の発電により回収され、その電力は施設内の総電力を賄い余剰電力が売電される。また、余熱は蒸気という形態により施設内で汚泥の乾燥に用いられるとともに、温水という形態により近隣工場に供給される。

## 2 分析の前提条件

### (1) 対象期間

事業着手年度（平成20年度）、施設の稼働時点（平成22年度）及び耐用年数（20年）を考慮し、平成20年度から42年度までの23年間。

### (2) 基準年度

事業着手年度である平成20年度。

### (3) 割引率

4%

## 3 費用の計測

本事業の費用として、施設の整備費用及び運営費用を計上する。

### (1) 整備費用

整備費用は、用地費、土木建築費及び設備整備費等からなり、下表のとおりである。

	平成20年度	平成21年度	平成22年度	合計
用地費	340,000	0	0	340,000
土木建築費	240,000	1,620,000	240,000	2,100,000
設備整備費	1,872,536	2,946,336	205,289	5,024,161
合計	2,452,536	4,566,336	445,289	7,464,161

備考：単位は千円。

### (2) 運営費用

運営費用は、維持管理費、人件費、定期補修費及び灰処理費等からなり、下表のとおりである。

	平成22年度	平成23年度	平成24～42年度の各年度	合計
維持管理費	128,462	143,186	157,910	3,271,937
人件費	176,000			3,696,000
定期補修費	106,703	205,406		4,214,823
灰処理費	77,184	86,832	96,480	1,997,136
その他	65,700			1,379,700
合計	554,049	677,124	701,496	22,023,757

備考：単位は千円。平成21年度、平成22年度の施設稼働率をそれぞれ80%、90%と設定。

#### 4 便益の計測

本事業による便益として、二酸化炭素排出削減効果、適正処理に関する効果及び事業に伴う収益効果を計上する。

##### (1) 二酸化炭素排出削減効果

廃棄物の燃焼エネルギーを利用して発電を行い、余熱は蒸気として汚泥の乾燥工程に用いられ、さらに、温水という形態により近隣工場に供給される。電力消費量及び燃料消費量が削減されることから、二酸化炭素排出量が削減される便益が考えられる。

それぞれの二酸化炭素排出削減量は次のとおり算出される。

発電による二酸化炭素排出削減量＝排出係数<sup>1)</sup>×発電量

$$=0.000457\text{tCO}_2/\text{kWh} \times (4,000\text{kW} \times 24\text{h}/\text{日} \times 300\text{日}/\text{年}) = 13,161\text{tCO}_2/\text{年}$$

蒸気利用（汚泥の乾燥）による二酸化炭素排出削減量＝排出係数<sup>2)</sup>×削減される燃料使用熱量

$$=(44/12 \times 0.0185\text{kgCO}_2/\text{MJ}) \times (2,496\text{MJ}/\text{h} \times 24\text{h}/\text{日} \times 300\text{日}/\text{年}) = 1,219\text{tCO}_2/\text{年}$$

温水供給による二酸化炭素排出削減量＝排出係数<sup>3)</sup>×削減される燃料使用熱量

$$=(44/12 \times 0.0189\text{kgCO}_2/\text{MJ}) \times (3,767\text{MJ}/\text{h} \times 24\text{h}/\text{日} \times 300\text{日}/\text{年}) = 1,880\text{tCO}_2/\text{年}$$

よって、二酸化炭素排出削減の便益は次のとおり算出される。

換算係数<sup>4)</sup>×二酸化炭素排出削減量

$$=6.37\text{千円}/\text{tCO}_2 \times (13,161\text{tCO}_2/\text{年} + 1,219\text{tCO}_2/\text{年} + 1,880\text{tCO}_2/\text{年}) = 103,576\text{千円}/\text{年}$$

##### (2) 適正処理に関する効果

本施設が建設されることにより富山県内外の産業廃棄物（主に処理困難物）が適正に処理されることから、適正処理に関する便益として処理委託費用を計上することとする。

処理委託費用は、次のとおり算出される。

$$\text{処理委託費用} = \text{処理委託単価} \times \text{処理量} = 40\text{千円}/\text{t} \times (135\text{t}/\text{日} \times 300\text{日}/\text{年}) = 1,620,000\text{千円}/\text{年}$$

##### (3) 事業に伴う収益効果

売電及び温水供給によって収益が得られることから、これを便益として計上する。

事業に伴う収益＝売電による収益＋温水供給による収益

$$= \text{売電単価} \times \text{売電量} + \text{温水単価} \times \text{温水供給量}$$

$$= 4\text{円}/\text{kWh} \times (2,800\text{kW} \times 24\text{h}/\text{日} \times 300\text{日}/\text{年}) + 50\text{円}/\text{t} \times (20\text{t}/\text{h} \times 24\text{h} \times 300\text{日}/\text{年})$$

$$= 80,640\text{千円}/\text{年} + 7,200\text{千円}/\text{年} = 87,840\text{千円}/\text{年}$$

##### (4) 便益の整理

(1)、(2)及び(3)より、便益は下表のとおり整理される。

<sup>1)</sup> 環境省報道発表資料「平成18年度電気事業者別排出係数の公表について」平成19年9月に記載されている北陸電力(株)の排出係数を採用。  
<sup>2)</sup> 環境省、経済産業省『温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル Ver.2.2』平成20年4月 ページII-206に記載されている灯油の排出係数を採用。  
<sup>3)</sup> 環境省、経済産業省『温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル Ver.2.2』平成20年4月 ページII-206に記載されているA重油の排出係数を採用。  
<sup>4)</sup> 環境省『環境会計ガイドライン2005年版』平成17年2月 ページ23に記載されているCO<sub>2</sub>に関する換算係数の事例の中央値を採用。

	平成22年度	平成23年度	平成24～42年度の各年度	合計
二酸化炭素排出削減効果	82,861	93,218	103,576	2,144,023
適正処理に関する効果	1,296,000	1,458,000	1,620,000	33,534,000
事業に伴う収益効果	70,272	79,056	87,840	1,818,288
合計	1,449,133	1,630,274	1,811,416	37,496,311

備考：単位は千円。平成22年度、平成23年度の施設稼働率をそれぞれ80%、90%と設定。

## 5 分析の結果

費用対効果分析に関するデータ及びグラフは次ページのとおりであり、下表の結果が得られる。

費用便益比が1を超過する年度	平成30年度
費用便益比が1を超過するまでの年数	11年目
費用便益比が1を超過する年度の費用便益比	1.03
最終年度の費用便益比	1.45

