

平成19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3月28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

いわて県北クリーン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、両者を貨幣化した上で、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に伴う便益及び適正処理に関する便益（処理委託費用）の対象期間中の累計

3 評価内容

別紙様式2「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第1回）」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19年8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
		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 いわて県北クリーン株式会社	20-21	133.1	二酸化炭素排出削減効果 適正処理に関する効果	111.6	1.19	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 必要性：産業廃棄物のサーマ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

いわて県北クリーン株式会社

## 1 事業の概要

本事業は、主に岩手県内で発生する各種産業廃棄物（特に県内に施設の少ない特別管理廃棄物）を適正に処理するために、焼却設備（80t/日）と溶融設備（13t/日）を有する施設を岩手県の県北地域に公共関与（岩手県）のPFI事業として建設し、運営を行うものである。

焼却処理プロセスで得られる廃熱は、廃熱ボイラで蒸気を回収し、施設内で有効に熱利用を行う。また、焼却・溶融処理により発生するばいじん（飛灰+溶融飛灰）は山元還元（有価金属として再利用）により有価金属を回収し、溶融スラグは有価物として販売し、それぞれ再資源化を図り循環型社会形成に寄与する。さらに、本施設は青森県境の不法投棄廃棄物を受け入れる処理施設の一つとして予定している。

## 2 分析の前提条件

### (1) 対象期間

事業着手年度（平成19年度）、施設の稼働時点（平成21年度）及び耐用年数（20年）を考慮し、平成19年度から40年度までの22年間。

### (2) 基準年度

事業着手年度である平成19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、廃棄物熱供給施設、土木建築及び事務費からなり、下表のとおりである。

	平成19年度	平成20年度	合計
廃棄物熱供給施設	46,800	2,770,200	2,817,000
土木建築	209,000	1,011,000	1,220,000
事務費	400	5,900	6,300
合計	256,200	3,787,100	4,043,300

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、定期補修費及び飛灰処理費等からなり、下表のとおりである。

	平成21年度	平成22年度	平成23～40年度の各年度	合計
維持管理費	104,200	115,900	128,100	2,525,900
電気	22,600	24,300	26,100	516,700
上水	7,300	8,100	9,000	177,400
薬品	46,600	52,300	58,300	1,148,300
燃料	27,700	31,200	34,700	683,500
人件費	181,500			3,630,000
管理部門	49,200			984,000
運転部門	132,300			2,646,000
定期補修費	125,700			2,514,000
飛灰処理費	46,900	52,700	58,700	1,156,200
その他	65,700			1,314,000
合計	524,000	541,500	559,700	11,140,100

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及び適正処理に関する効果を計上する。

##### (1) 二酸化炭素排出削減効果

廃棄物より得られる熱を発電機、白煙低減用ガス加熱器及び溶融炉燃焼空気予熱器へ供給することにより、電力使用量及び燃料（A重油）消費量が削減され、二酸化炭素排出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。

$$\begin{aligned} & \text{発電による二酸化炭素排出削減量} = \text{排出係数}^1 \times \text{発電量} \\ & = 0.000510\text{tCO}_2/\text{kWh} \times (840\text{kW} \times 24\text{h/日} \times 300\text{日/年}) = 3,084\text{tCO}_2/\text{年} \\ & \text{熱源供給（白煙低減用ガス加熱器）による二酸化炭素排出削減量} \\ & = \text{排出係数}^2 \times \text{削減される燃料使用熱量} = 0.0693\text{kgCO}_2/\text{MJ} \times (2,855\text{MJ/h} \times 24\text{h/日} \times 300\text{日/年}) \\ & = 1,425\text{tCO}_2/\text{年} \\ & \text{熱源供給（溶融炉燃焼空気予熱器）による二酸化炭素排出削減量} \\ & = \text{排出係数}^2 \times \text{削減される燃料使用熱量} = 0.0693\text{kgCO}_2/\text{MJ} \times (931\text{MJ/h} \times 24\text{h/日} \times 300\text{日/年}) \\ & = 465\text{tCO}_2/\text{年} \end{aligned}$$

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。

$$\begin{aligned} & \text{換算係数}^3 \times \text{二酸化炭素排出削減量} \\ & = 6.37\text{千円/tCO}_2 \times (3,084\text{tCO}_2/\text{年} + 1,425\text{tCO}_2/\text{年} + 465\text{tCO}_2/\text{年}) = 31,700\text{千円/年} \end{aligned}$$

##### (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岩手県の産業廃棄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。

$$\text{処理委託費用} = \text{処理委託単価} \times \text{処理量} = 42.02\text{千円/t} \times (80\text{t/日} \times 300\text{日/年}) = 1,008,400\text{千円/年}$$

##### (3) 便益の整理

(1) 及び (2) より、便益は下表のとおり整理される。

	平成21年度	平成22年度	平成23～40年度の各年度	合計
二酸化炭素排出削減効果	25,360	28,530	31,700	624,490
適正処理に関する効果	806,720	907,560	1,008,400	19,865,480
合計	832,080	936,090	1,040,100	20,489,970

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。

#### 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32年度
費用便益比が1を超過するまでの年数	14年目
費用便益比が1を超過する年度の費用便益比	1.02
最終年度の費用便益比	1.19

<sup>1)</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.2.1』平成19年6月 ページII-25に記載されている東北電力(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.2.1』平成19年6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>3)</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。

