

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（産業廃棄物処理施設モデル的整備事業）

平成19年10月23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

財団法人エコサイクル高知が国庫補助（廃棄物処理施設整備費国庫補助金）を受けて実施する産業廃棄物処理施設の整備事業について評価の対象とする。

2 概要

廃棄物処理センターの事業主体が実施する産業廃棄物処理施設の整備事業について、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（施設の整備及び運営に要する費用と事業を実施しなかった場合に必要となる費用との比較）
- ・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投資額（Cost）、整備の結果得られる効果を便益（Benefit）として、両者を貨幣化した上で、投資額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
- ・投資額（費用）計測
施設の整備費用及び運営費用（施設の運用に係る電気・水道等料金、人件費、消耗品費、補修費等）の対象期間中の累計
- ・総便益（効果）の計測
事業を実施しなかった場合に必要となる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（産業廃棄物処理施設モデル的整備事業）」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
(産業廃棄物処理施設モデル的整備事業)

平成19年3月16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				
産業廃棄物処理施設モデル的 整備事業 財団法人エコサイクル高知	19-21	40.1	不適正処理防止 地下水等の汚染防 止効果 公共用水域の水質 保全効果 運搬費削減	39.2	1.021	—	<ul style="list-style-type: none"> ・ 必要性：高知県内において管理型産業廃棄物最 終処分場がないため ・ 効率性：投資(費用)に対して総便益が超過 ・ 有効性：産業廃棄物の処理体制の確保

産業廃棄物処理施設モデル的整備事業に係る費用対効果分析について

財団法人 エコサイクル高知

費用対効果分析は、財団法人 エコサイクル高知（以下「本財団」）が実施する、産業廃棄物処理施設モデル的整備事業（管理型最終処分場を整備）（以下「本事業」）の効果を明確にし、事業の信頼性・透明性を高めるとともに、費用投資の妥当性について検証することを目的として行うものである。

1 事業の概要

1.1 事業の目的

本事業は、公共関与の下で、循環型社会先進県を目指す高知県にふさわしい優良なモデル的産業廃棄物処理施設を設置し、県内における円滑な産業廃棄物処理体制の整備に資するとともに、併せて、廃棄物の減量化並びに資源化・再利用を進め、本県の産業経済活動の健全な発展及び恵まれた自然環境と快適な生活環境の保全に寄与することを目的とする。

1.2 埋立廃棄物の種類及び埋立期間

種類 :

産業廃棄物 もえがら、ばいじん、アスベスト、鉍さい、無機性汚泥、
建設混合廃棄物

一般廃棄物 もえがら

埋立期間 : 約 20 年間（平成 22 年度～平成 41 年度）

埋立容量 : 約 111, 550m³

2 費用対効果分析

2.1 評価方法

評価は、発生する費用と便益の費用便益比 ($Benefit/Cost$) と便益と費用の差 ($Benefit - Cost$) をもって評価する。なお、評価は、現在価値に換算して行う。現在価値換算に用いる割引率は「廃棄物処理施設整備に係る費用対効果分析について」（平成 12 年 3 月、厚生省水道環境部環境整備課）に従い、4%とする。

(1) 試算条件

費用対効果分析の試算条件は、次のとおりとする。なお、本事業は、管理型最終処分場のうち、産業廃棄物の処理分について試算を行う。

1) 埋立廃棄物量

産業廃棄物の埋立廃棄物量は約 20 年間で 88,400 t とする。

2) 分析対象期間

費用対効果分析の対象期間は、建設期間（平成 19～21 年度の 3 年間）と供用期間（平成 22 年度～41 年度の 20 年間）の計 23 年間とする。

本事業は、平成 19～21 年度で工事、平成 22～41 年度まで埋立を予定している。

よって、本分析においては、分析対象期間を、建設期間と埋立期間の計 23 年間で行うこととした。

2.2 費用の計測

本事業に要する費用は、建設費、維持管理費、人件費及び土地購入費である。

本処分場では、一部一般廃棄物の受入も行うことから、産業廃棄物処理施設整備事業に該当する費用は、全体の処分量に占める産業廃棄物の割合より、各費用の 85.5%とする。

表 処分量の内訳

	処分量	割合
一般廃棄物	750 t/年	14.5%
産業廃棄物	4,420 t/年	85.5%
合計	5,170 t/年	100.0%

(1) 施設建設費

本処分場の建設費は、表のとおりである。

表 管理型最終処分場の建設費

費用（全体）		産業廃棄物分費用 （下記比率とする） 85.5%
建設費	3,632,433 千円	3,105,729 千円
平成19年度	232,639 千円	198,906 千円
平成20年度	1,127,921 千円	964,372 千円
平成21年度	2,271,873 千円	1,942,451 千円

(2) 維持管理費

維持管理費は、最終処分場の管理費、その他共通経費で構成される。

維持管理費の内訳は、表のとおりである。

表 用役費及び点検補修費内訳

費用（全体）			産業廃棄物分費用 （下記比率とする） 85.5%
維持管理費			
最終処分場			44,862 千円/年
その他共通経費	H22～31年度まで		31,114 千円/年
	H32年以降		15,612 千円/年
			38,357 千円/年
			26,602 千円/年
			13,348 千円/年

(3) 人件費

本財団が配置する最終処分場の管理人員は、最大で4名程度とする。

なお、年間の人件費は、表のとおりとする。

表 人件費内訳

費用（全体）			産業廃棄物分費用 （下記比率とする） 85.5%
人件費			
最終処分場			
	2名	8,000 千円	8,000 千円/年
その他共通			6,750 千円/年
			6,840 千円/年
			5,771 千円/年

(4) 土地購入費

土地購入費は、表に示すとおりである。

表 土地購入費内訳

費用（全体）		産業廃棄物分費用 （下記比率とする） 85.5%
土地購入費	110,000 千円	94,050 千円

2.3 便益の計測

(1) 生活環境の保全効果

1) 適正処理に関する効果

本事業を実施しない場合、産業廃棄物を排出する民間事業者は、従前どおり排出者責任に基づき、県外の処分場において処理を行うこととなる。

本処分場が建設されることによって県内の産業廃棄物が適正に処理されることから、その適正処理費用を適正処理に関する効果として便益に計上するものとする。本処分場で現在予定している受入料金は、表のとおりである。

なお、適正処理に関する効果では産業廃棄物に分類されるもののみを見込むものとする。

表 受入料金単価

効果(全体)		産業廃棄物分費用
適正処理効果		
	受入料金(単価)	
	燃え殻(産廃系)	20 千円/ t
	燃え殻(一廃系)	40 千円/ t
	ばいじん	40 千円/ t
	アスベスト	40 千円/ t
	鉱さい	25 千円/ t
	無機性汚泥	30 千円/ t
	建設混合廃棄物	25 千円/ t
		20 千円/ t
		見込まない
		40 千円/ t
		40 千円/ t
		25 千円/ t
		30 千円/ t
		25 千円/ t

2) 不適正処理(不法投棄)の防止効果

本処分場を設置しない場合、高知県には管理型産業廃棄物最終処分場の施設数が 0 の状態が続き、排出→中間処理→最終処分場の一般的な廃棄物の流れが滞ることになり、排出事業者のモラルが下がる恐れがある。

よって、ここでは不法投棄の防止効果を見込むものとする。

不法投棄の防止効果の貨幣化は、産業廃棄物の排出量と不法投棄量の実績値より不法投棄の比率を求め、最終処分場供用期間中に発生すると予測される不法投棄量を高知県が代執行により全量処理するとした場合の、それにかかる費用を算出することによって行う。

高知県における産業廃棄物排出量及び不法投棄量は、両方とも環境省の統計資料として実数値がある平成 15 年度の数値を用いるものとする。

産業廃棄物排出量(平成 15 年度) 1,581 千 t /年ⁱ……(A)

不法投棄量(平成 15 年度) 1,102 t /年ⁱⁱ……(B)

比率 = (B) ÷ (A) = 0.07%

「高知県廃棄物処理計画」(平成 14 年 3 月 高知県文化環境部)を見ると、平成 22 年度までの発生量の将来予測が掲載されている。

本費用対効果分析では、平成 22 年の 1,667 千 t が増減無しで推移するものと想定する。よって、想定される年間の不法投棄量は、以下のとおりとなる。

1,667 千 t × 0.070% = 1,167 t /年

代執行に係る処理単価は、文献資料をもとに 67.7 千円/ t とする。

以上より、不法投棄の防止効果は、以下の金額を見込むものとする。

67.7 千円/ t × 1,167 t /年 = 79,006 千円/年

(2) 環境保全に関する効果

1) 地下水、土壌の汚染防止効果

本処分場は、新構造基準に準拠のうえ、さらに多重安全性を持つ施設設計を行っており、現在の委託先の最終処分場に比べて地下水、土壌の汚染防止効果が期待できる。

よって、ここでは地下水、土壌の汚染防止効果を見込むものとする。

地下水、土壌の汚染防止効果については、委託先処分場の構造基準以上に設置するしゅ工の建設費 11.74 億円を計上して貨幣化する。

2) 公共用水域の水質保全効果

本処分場では、計画地近傍を流れる清流・仁淀川の保全を目的として、処理水の無放流化を行うことから、公共用水域の水質保全効果を見込むものとする。

無放流のために、浸出水については高度処理を行うこととしている。また、多量の雨水が埋立地内に入ると高度処理費用がかさむため、埋立地に被覆施設を設け、雨水を埋立地内に流入させないようにしている。

水域の保全効果については、委託先処分場では浸出水を処理後放流することから、無放流のための施設建設費 744,569 千円と水処理に係る費用のうち高度処理分 11,214 千円/年を便益として計上する。

(3) 運搬費差額

県外の管理型最終処分場に搬出する場合の運搬費の差額について便益として見込むものとする。

なお、この運搬費差額は、最も短距離にある県外の最終処分場を想定しており、実際はもっと遠距離の最終処分場にも委託をしている企業もあると考えられるため、本計測で計上した便益以上に、定量化はできないが、便益が発生していると考えられる。

1) 本事業によって整備される処分場に運搬する経費

- ・ 県内移動と考え、片道概ね 30 km 以内の近距離の移動
- ・ 車種は 10 t ダンプ
- ・ 単価は、四国運輸局管内運賃料金より、22,302 円（片道 1 回当たり）を採用

∴ 運搬費単価

= 22,302 円 / 10 t

= 2,230 円 / t

2) 県外の民間の処分場に運搬する経費

- ・ 県外移動と考え、片道概ね 90 km 以上の遠距離の移動
- ・ 車種は 10 t ダンプ
- ・ 単価は、四国運輸局管内運賃料金より、40,184 円（片道 1 回当たり）を採用

∴ 運搬費単価
 = 40,184 円/10 t
 = 4,018 円/t

3) 運搬費の差額

「運搬費差額」
 = 「県外の民間の処分場に運搬する経費の単価」
 - 「本事業によって整備される処分場に運搬する経費の単価」
 = 4,018 円/t - 2,230 円/t
 = 1,788 円/t
 ≒ 1.8 千円/t

2.4 分析結果の評価

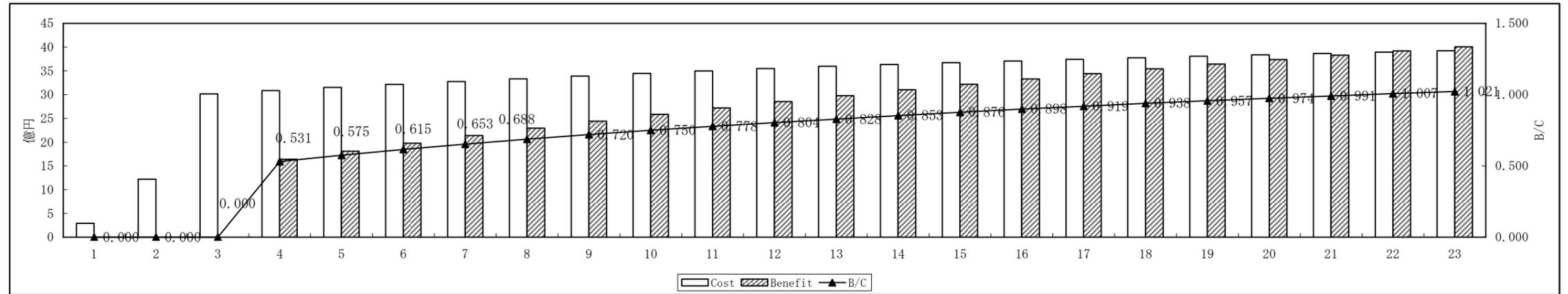
費用対効果分析結果によると、表の通りとなり埋立終了年である平成 41 年までの期間で費用便益比が 1 を超過する。

表 費用対効果分析結果（まとめ）

	産業廃棄物処理施設 モデル的整備事業
B/Cが1を超過する年度	平成40年度
経過年数	22年
その時のB/C	1.007
最終年度のB/C	1.021

表 費用対効果分析結果（産業廃棄物処理施設モデルの整備事業）

割引率 r 4%



年度 年 j	平成19年	平成20年	平成21年	平成22年	平成23年	平成24年	平成25年	平成26年	平成27年	平成28年	平成29年	平成30年	平成31年	平成32年	平成33年	平成34年	平成35年	平成36年	平成37年	平成38年	平成39年	平成40年	平成41年
換算係数 $(1+r)^{-(j-1)}$	1.000	1.040	1.082	1.125	1.170	1.217	1.265	1.316	1.369	1.423	1.480	1.539	1.601	1.665	1.732	1.801	1.873	1.948	2.026	2.107	2.191	2.279	2.370
廃棄物量 (t)	—	—	—	5,170	5,170	5,170	5,170	5,170	5,170	5,170	5,170	5,170	5,170	5,170	5,170	5,170	5,170	5,170	5,170	5,170	5,170	5,170	5,170
燃え殻 (産廃系)	—	—	—	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
燃え殻 (一廃系)	—	—	—	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750
ばいじん	—	—	—	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
アスベスト	—	—	—	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
鉱さい	—	—	—	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
無機性汚泥	—	—	—	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
建設混合廃棄物	—	—	—	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
(単位：千円)																							
整備計画	施設建設			供用期間																			埋立終了年度
費用	198,906	964,372	1,942,451	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
施設建設費	—	—	—	38,357	38,357	38,357	38,357	38,357	38,357	38,357	38,357	38,357	38,357	38,357	38,357	38,357	38,357	38,357	38,357	38,357	38,357	38,357	38,357
施設維持管理費(最終処分場)	—	—	—	26,602	26,602	26,602	26,602	26,602	26,602	26,602	26,602	26,602	26,602	26,602	26,602	26,602	26,602	26,602	26,602	26,602	26,602	26,602	26,602
〃 (その他共通)	—	—	—	5,771	5,771	5,771	5,771	5,771	5,771	5,771	5,771	5,771	5,771	5,771	5,771	5,771	5,771	5,771	5,771	5,771	5,771	5,771	5,771
人件費(最終処分場)	—	—	—	6,840	6,840	6,840	6,840	6,840	6,840	6,840	6,840	6,840	6,840	6,840	6,840	6,840	6,840	6,840	6,840	6,840	6,840	6,840	6,840
〃 (その他共通)	—	—	—	5,771	5,771	5,771	5,771	5,771	5,771	5,771	5,771	5,771	5,771	5,771	5,771	5,771	5,771	5,771	5,771	5,771	5,771	5,771	5,771
土地購入費	94,050	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
費用合計	292,956	964,372	1,942,451	77,570	77,570	77,570	77,570	77,570	77,570	77,570	77,570	77,570	77,570	77,570	64,316	64,316	64,316	64,316	64,316	64,316	64,316	64,316	64,316
費用現在価値	292,956	927,281	1,795,241	68,951	66,299	63,739	61,320	58,944	56,662	54,512	52,412	50,403	48,451	46,548	44,688	42,868	41,085	39,337	37,621	35,935	34,277	32,645	31,037
Cost累計	292,956	1,220,237	3,015,478	3,084,429	3,150,728	3,214,467	3,275,787	3,334,731	3,391,393	3,445,904	3,498,316	3,548,719	3,597,170	3,635,798	3,672,932	3,708,644	3,742,982	3,775,999	3,807,744	3,838,269	3,867,623	3,895,845	3,922,982
便益	適正処理効果																						
燃え殻 (産廃系)	20千円/t	—	—	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000
燃え殻 (一廃系)	40千円/t	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ばいじん	40千円/t	—	—	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000
アスベスト	40千円/t	—	—	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800
鉱さい	25千円/t	—	—	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
無機性汚泥	30千円/t	—	—	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000
建設混合廃棄物	25千円/t	—	—	37,500	37,500	37,500	37,500	37,500	37,500	37,500	37,500	37,500	37,500	37,500	37,500	37,500	37,500	37,500	37,500	37,500	37,500	37,500	37,500
不適正処理防止費	—	—	—	79,006	79,006	79,006	79,006	79,006	79,006	79,006	79,006	79,006	79,006	79,006	79,006	79,006	79,006	79,006	79,006	79,006	79,006	79,006	79,006
地下水、土壌の汚染防止効果	—	—	—	1,003,770	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
公共用水域の水質保全効果	—	—	—	646,195	9,588	9,588	9,588	9,588	9,588	9,588	9,588	9,588	9,588	9,588	9,588	9,588	9,588	9,588	9,588	9,588	9,588	9,588	9,588
無放流のための施設建設費	—	—	—	636,606	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
高度処理に係る維持管理費	—	—	—	9,588	9,588	9,588	9,588	9,588	9,588	9,588	9,588	9,588	9,588	9,588	9,588	9,588	9,588	9,588	9,588	9,588	9,588	9,588	9,588
運搬費差額	1.8千円/t	—	—	7,956	7,956	7,956	7,956	7,956	7,956	7,956	7,956	7,956	7,956	7,956	7,956	7,956	7,956	7,956	7,956	7,956	7,956	7,956	7,956
便益合計	0	0	0	1,843,227	202,850	202,850	202,850	202,850	202,850	202,850	202,850	202,850	202,850	202,850	202,850	202,850	202,850	202,850	202,850	202,850	202,850	202,850	202,850
便益現在価値	0	0	0	1,638,424	173,376	166,680	160,356	154,141	148,174	142,551	137,061	131,806	126,702	121,832	117,119	112,632	108,302	104,132	100,123	96,274	92,583	89,008	85,591
Benefit累計	0	0	0	1,638,424	1,811,800	1,978,480	2,138,836	2,292,977	2,441,151	2,583,702	2,720,763	2,852,569	2,979,271	3,101,103	3,218,222	3,330,854	3,439,156	3,543,289	3,643,412	3,739,686	3,832,269	3,921,278	4,006,869
B/C	0	0	0	0.531	0.575	0.615	0.653	0.688	0.720	0.750	0.778	0.804	0.828	0.853	0.876	0.898	0.919	0.938	0.957	0.974	0.991	1.007	1.021