

# 平成23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23年4月15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

財団法人鹿児島県環境整備公社が国庫補助（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 2 3 年 4 月 1 5 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 財団法人鹿児島県環境整備公 社	23-25	103.1	適正処理に関する効果 不適正処理(不法投棄)の防止効果 地下水・土壌の汚染防止効果 公共用水域の水質保全効果 運搬費の削減効果 跡地利用効果	96.2	1.072	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>必要性：鹿児島県内における管理型産業廃棄物最終処分場の不足</li> <li>効率性：投資(費用)に対して総便益が超過</li> <li>有効性：産業廃棄物の処理体制の確保</li> </ul>

# 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

財団法人鹿児島県環境整備公社

費用対効果分析は、財団法人鹿児島県環境整備公社（以下「公社」という。）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」という。）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) 事業の目的

現在、鹿児島県内に産業廃棄物最終処分場が1か所もなく、県内で発生している産業廃棄物は県外の施設で処理されている状況である。

本事業は、公共関与により産業廃棄物管理型最終処分場を整備することで、鹿児島県における循環型社会の形成や地域産業の振興を図ることを目的として行うものである。

### (2) 埋立廃棄物の種類及び埋立期間等

種類：

区分	種類
産業廃棄物	燃え殻，汚泥，廃プラスチック類，紙くず，木くず，繊維くず，動植物性残さ，ゴムくず，金属くず，ガラスくず，コンクリートくず及び陶磁器くず，鉋さい，がれき類，ばいじん，13号廃棄物

埋立期間：約15年（平成25年度～平成39年度）

埋立容量：60万m<sup>3</sup>（廃棄物容量）

## 2 分析の前提条件

### (1) 対象期間

施設建設期間（平成23～25年度）、埋立期間（平成25～39年度）の計17年間とする。

### (2) 基準年度

平成23年度

### (3) 割引率

4%

### 3 費用の計測

本事業に要する費用は、建設費、維持管理費及び人件費である。

#### (1) 建設費

本処分場の建設費（設計調査費等の準備費及び用地費等を含む。）は、下表のとおりである。

	23年度	24年度	25年度	39年度	合計
建設費（千円）	3,512,800	2,946,800	1,771,495	229,590	8,460,685

上記、建設費には、便益で「地下水・土壌の汚染防止効果」に寄与する遮水工の建設費及び「公共用水域の水質保全効果」に寄与する浸出水処理施設の建設費を除く。

#### (2) 維持管理費

維持管理費は、最終処分場の管理費、その他共通経費等で構成され、対象期間内で必要な経費を計上する。

維持管理費の内訳は、下表のとおりである。

表 維持管理費の内訳

費用（全体）		備考	
維持管理費（千円）	15年平均		
最終処分場	35,165	22,133千円/年～49,769千円/年	
その他共通経費	61,477	55,521千円/年～72,577千円/年	

上記の維持管理費は、施設・設備・機器の更新（耐用年数を考慮）、消耗品の交換等を考慮し、年度毎の維持管理費を算出している。

#### (3) 人件費

最終処分場の埋立管理業務・浸出水処理施設運転管理業務等に配置する人員は、最大で9名程度とする。

人件費の内訳は、下表のとおりである。

表 人件費の内訳

費用（全体）		備考	
人件費（千円）	15年平均		
最終処分場（4人）	17,680	13,200千円/年～18,000千円/年	
その他共通経費（5人）	27,784	19,800千円/年～33,228千円/年	

上記の人件費は、施設・設備・機器の更新（耐用年数を考慮）、消耗品の交換等を考慮し、年度毎の人件費を算出している。

### 4 便益の計測

本事業による便益として、適正処理に関する効果、不適正処理（不法投棄）の防止効果、地下水・土壌の汚染防止効果、公共用水域の水質保全効果、運搬費の削減効果、跡地利用効果を計測する。

### (1) 適正処理に関する効果

産業廃棄物最終処分場については、過去において産業廃棄物の不適正な処理が一部で行われ、産業廃棄物処理に対する地域住民の不信感は依然として根強いものがあり、民間事業者による整備が困難となっている。本処分場が設置されなかった場合、県内に産業廃棄物最終処分場が1か所もない状態が続くことから、県内の排出事業者は、排出者責任に基づき県外の民間事業者に委託する必要がある。よって、本処分場を建設して適正処理することにより、県外の処分場への処理委託費用がかからなくなるため、その費用を効果として便益に計上するものとする。

現在予定している受入料金は18千円/m<sup>3</sup>と設定している。

### (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、鹿児島県内に産業廃棄物最終処分場が1か所もない状態が続くことにより、廃棄物の適正処理の流れが滞ることになるため、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、本処分場の供用期間中に発生すると予測される不法投棄量を代執行により全量処理とした場合の費用を算出することによって行う。

鹿児島県における産業廃棄物排出量及び不法投棄量は、両データとも環境省の統計資料として、整理されている平成17年度の数値を用いるものとする。

産業廃棄物排出量（平成17年度） 10,960千t / 年・・・(A)

不法投棄量（平成17年度） 1,019t / 年・・・(B)

排出量に占める不法投棄の比率 = (B) ÷ (A) = 0.01%

「鹿児島県廃棄物処理計画」(平成18年3月)によると平成22年度までの排出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9,041千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。

9,041千t × 0.01% 904t / 年

代執行に係る処理単価は、産業廃棄物適正処理推進基金の資料を基に44千円/tと設定されることから、不法投棄の防止効果は、以下のとおり算出される。

44千円/t × 904t / 年 = 39,800千円 / 年

### (3) 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、委託処理を行っている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遮水工の建設費約3.5億円を計上して貨幣化する。

### (4) 公共用水域の水質保全効果

本処分場では、浸出水の処理水は河川へ放流せず、場内で循環利用し、無放流とすることから、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、浸出水の処理にお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流入すると高度処理費用がかさむため、埋立地に覆蓋施設を設け、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8.6億円と水処理に係る費用のう

ち高度処理分約 0.38 億円 / 年を便益として計上する。

#### (5) 運搬費の削減効果

##### 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、便益を見込むものとする。なお、この運搬費差額は、隣県の最も近距離にある最終処分場を想定しており、実際、搬出事業者は遠距離の最終処分場に委託していることも考えられるため、定量化は出来ないが、本計測で計上した便益以上に発生しているものと考えられる。

##### 1) 本事業によって整備される処分場に運搬する場合

- ・ 県内移動と考え、片道概ね 50km の移動（鹿児島市内発）
- ・ 車種は 10 t ダンプトラック
- ・ 単価は、平成 22 年度公共事業設計単価表（鹿児島県）の貨物自動車運賃表より、27,020 円を採用

$$\begin{aligned} & \text{運搬費単価} \\ & = 27,020 \text{ 円} \div 10 \text{ t} \\ & = 2,702 \text{ 円} / \text{ t} \end{aligned}$$

##### 2) 県外の最も近距離にある処分場に運搬する場合（民間処分場）

- ・ 県外移動と考え、片道概ね 100 km の移動（鹿児島市発）
- ・ 車種は 10 t ダンプトラック
- ・ 単価は、平成 22 年度公共事業設計単価表（鹿児島県）の貨物自動車運賃表より、41,490 円を採用

$$\begin{aligned} & \text{運搬費単価} \\ & = 41,490 \text{ 円} \div 10 \text{ t} \\ & = 4,149 \text{ 円} / \text{ t} \end{aligned}$$

##### 3) 運搬費の差額

$$\begin{aligned} & \text{「運搬費差額」} \\ & = \text{「県外の最も近距離にある処分場に運搬する経費の単価」} \\ & \quad - \text{「本事業によって整備される処分場に運搬する経費の単価」} \\ & = 4,149 \text{ 円} / \text{ t} - 2,702 \text{ 円} / \text{ t} \\ & = 1,447 \text{ 円} / \text{ t} \\ & \quad 1.5 \text{ 千円} / \text{ t} \end{aligned}$$

#### (6) 跡地利用の効果

埋立終了後は、覆蓋施設を撤去し、埋立地内に雨水浸透を防止するためキャッピングシートと最終覆土を施工した上で公園等に有効利用する計画である。

跡地利用できる面積は、埋立面積の約 4 ha とし、土地としての資産価値は、1.5 千円 / m<sup>2</sup> として、埋立終了年度である平成 39 年度に便益として計上する。

鹿児島県が実施した周辺の土地等に関する鑑定評価書（平成 22 年 10 月）に基づき、現況及び将来利用形態等を鑑み、地目を畑として算出した。

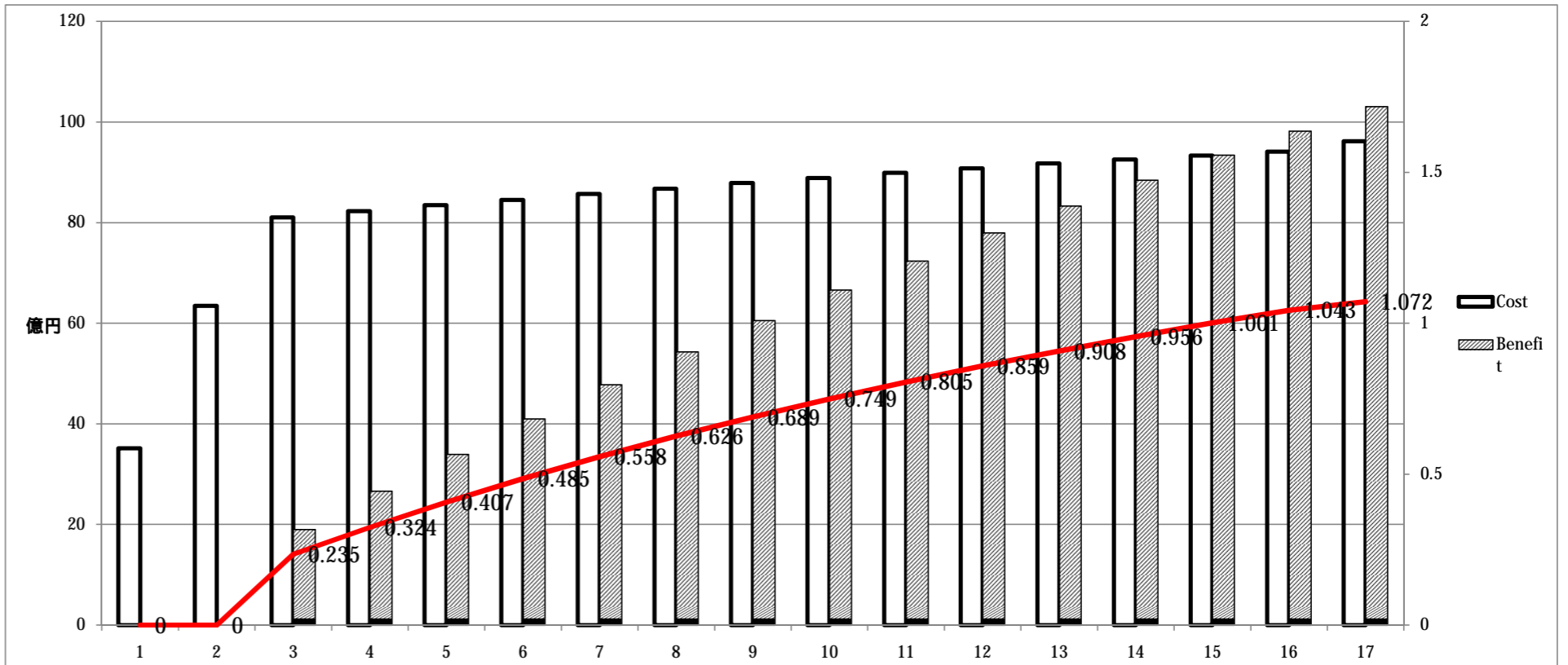
## 5 分析の結果

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 37 年度
費用便益比が 1 を超過するまでの年数	15 年目
費用便益比が 1 を超過した年度の費用便益比	1.001
最終年度の費用便益比	1.072

表 費用対効果分析結果(産業廃棄物処理施設モデル的整備事業)

試算条件		
割引率 (r)	4 %	
廃棄物量	処分量	40,000 t / 年
	埋立廃棄物量	600,000 m <sup>3</sup>
費用	施設建設費	8,460,685 千円
	維持管理費(最終処分場)	35,165 千円 / 年
	維持管理費(その他共通経費)	61,477 千円 / 年
	人件費(最終処分場)	17,680 千円 / 年
	人件費(その他共通経費)	27,784 千円 / 年
	浸出水処理施設規模	60 m <sup>3</sup> / 日
便益	適正処理に関する効果	18 千円 / t
	不適正処理の防止効果	39,800 千円 / 年
	地下水・土壌の汚染防止効果	353,000 千円
	公共用水域の水質保全効果	860,000 千円
		37,908 千円 / 年
	収集運搬費差額	1.5 千円 / t
	跡地の価値	1.5 千円 / m <sup>2</sup>
		61,050 千円



割引率 ( r ) 4%

年度	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
年 (j)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
換算係数 (1+r) <sup>j-1</sup>	1	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
廃棄物量 (t)																	
無機性汚泥	-	-	17,600	17,600	17,600	17,600	17,600	17,600	17,600	17,600	17,600	17,600	17,600	17,600	17,600	17,600	17,600
有機性汚泥	-	-	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800
木くず	-	-	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600
廃プラスチック類	-	-	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800
燃え殻	-	-	17,200	17,200	17,200	17,200	17,200	17,200	17,200	17,200	17,200	17,200	17,200	17,200	17,200	17,200	17,200
計	-	-	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

整備計画		建設年度		供用期間														埋立終了年度
費用		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
施設建設費	3,512,800	2,946,800	1,771,495	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	229,590
施設維持管理費(最終処分場)	-	-	37,760	38,543	36,514	22,133	41,655	23,495	43,195	22,492	45,929	22,445	47,288	24,851	22,701	49,769	48,707	48,707
"(その他共通)	-	-	60,328	55,996	56,987	59,072	62,364	60,900	71,086	72,577	56,983	67,769	63,358	60,598	58,012	55,521	60,600	60,600
人件費(最終処分場)	-	-	13,200	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
"(その他共通)	-	-	19,800	25,308	27,872	27,552	28,023	33,228	30,161	26,810	27,853	27,609	33,121	25,710	29,721	25,308	28,683	28,683
用地費	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
費用合計	3,512,800	2,946,800	1,902,583	137,847	139,373	126,757	150,042	135,623	162,442	139,879	148,765	135,823	161,767	129,159	128,434	148,598	385,580	
費用現在価値	3,512,800	2,833,462	1,758,395	122,531	119,122	104,155	118,610	103,057	118,657	98,299	100,517	88,254	101,041	77,573	74,154	82,509	205,862	
Cost累計	3,512,800	6,346,262	8,104,657	8,227,188	8,346,310	8,450,465	8,569,075	8,672,132	8,790,789	8,889,088	8,989,605	9,077,859	9,178,900	9,256,473	9,330,627	9,413,136	9,618,998	
便益																		
適正処理効果																		
無機性汚泥	18 千円 / t	-	-	316,800	316,800	316,800	316,800	316,800	316,800	316,800	316,800	316,800	316,800	316,800	316,800	316,800	316,800	316,800
有機性汚泥	18 千円 / t	-	-	50,400	50,400	50,400	50,400	50,400	50,400	50,400	50,400	50,400	50,400	50,400	50,400	50,400	50,400	50,400
木くず	18 千円 / t	-	-	28,800	28,800	28,800	28,800	28,800	28,800	28,800	28,800	28,800	28,800	28,800	28,800	28,800	28,800	28,800
廃プラスチック類	18 千円 / t	-	-	14,400	14,400	14,400	14,400	14,400	14,400	14,400	14,400	14,400	14,400	14,400	14,400	14,400	14,400	14,400
燃え殻	18 千円 / t	-	-	309,600	309,600	309,600	309,600	309,600	309,600	309,600	309,600	309,600	309,600	309,600	309,600	309,600	309,600	309,600
不適正処理の防止効果				39,800	39,800	39,800	39,800	39,800	39,800	39,800	39,800	39,800	39,800	39,800	39,800	39,800	39,800	39,800
地下水・土壌の汚染防止効果				353,000														
公共用水域の水質保全効果																		
無放流のための施設建設費	-	-	860,000															
高度処理に係る維持管理費	-	-	24,106	37,908	37,908	37,908	37,908	37,908	37,908	37,908	37,908	37,908	37,908	37,908	37,908	37,908	37,908	
運搬費差額	1.5 千円 / t	-	-	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	
跡地利用の効果(40,700m <sup>2</sup> )	1.5 千円 / m <sup>2</sup>	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	61,050	
便益合計		0	0	2,056,906	857,708	857,708	857,708	857,708	857,708	857,708	857,708	857,708	857,708	857,708	857,708	857,708	918,758	
便益現在価格		0	0	1,901,022	762,407	733,084	704,772	678,030	651,754	626,522	602,746	579,532	557,315	535,733	515,140	495,212	476,240	490,527
Benefit累計		0	0	1,901,022	2,663,429	3,396,513	4,101,285	4,779,315	5,431,069	6,057,591	6,660,337	7,239,870	7,797,185	8,332,917	8,848,057	9,343,270	9,819,510	10,310,037
B/C		0	0	0.235	0.324	0.407	0.485	0.558	0.626	0.689	0.749	0.805	0.859	0.908	0.956	1.001	1.043	1.072