

宇都宮市新最終処分場（仮称）第2エコパーク
整備事業に係る費用対効果分析書

平成28年4月

宇 都 宮 市

【目 次】

1. 事業目的	1
2. 施設概要	1
3. 分析の対象期間	1
4. 効果の捉え方	1
5. 社会的割引率	2
6. 費用の計測	2
7. 効果（便益）の計測	3
8. 事業評価	6

1. 事業目的

宇都宮市（以下、「本市」という。）は、これまで、エコパーク板戸において焼却灰等の埋立処分を実施してきた。エコパーク板戸においては、上三川町等から発生する焼却灰等の処理も行い、ごみ処理の広域化にも寄与している。

本事業は、エコパーク板戸に代わる新最終処分場（仮称）第2エコパークを整備し、安定かつ適正な廃棄物処理を継続して実施することを目的としている。

2. 施設概要

本事業で整備する一般廃棄物最終処分場の概要を以下に示す。

① 事業の種類

被覆型一般廃棄物最終処分場の設置

② 敷地面積

約260,000 m²

③ 埋立面積

約27,000 m²

④ 埋立容量

約290,000 m³

⑤ 浸出水処理施設

約40 m³/日

⑥ 建設地

宇都宮市下横倉町字苧敷山 ほか

⑦ 供用（埋立）予定期間

15年間（平成32年度～平成46年度）

3. 分析の対象期間

分析の対象期間は、施設整備期間から供用（埋立）予定期間までとする。

施設整備期間は、4年間（平成28年度～平成31年度）とする。

供用（埋立）期間は、15年間（平成32年度～平成46年度）とする。

したがって、分析の対象期間は、平成28年度～平成46年度までの19年間とし、費用対効果分析の基準年度は、事業着手年度である平成28年度とする。

4. 効果の捉え方

本事業で整備する最終処分場に対して、代替法により費用対効果の比較を行うことで、本事業の効果を評価する。

最終処分場の整備及び供用（埋立）予定に対する投資を費用（Cost）、施設の整備の結果得られる効果を便益（Benefit）とし、分析の対象期間における現在価値化した費用及び便益の累計について、費用便益比（B（Benefit）／C（Cost））を算出する。

算定した費用便益比（B／C）が1を上回る場合、投資以上の効果が得られる事業、すなわち費用対効果が優れている事業であると評価できる。

※代替法：評価対象事業と同様な効果を有する他の市場財で代替した場合に必要なとされる費用によって評価する方法

5. 社会的割引率

「廃棄物処理施設整備事業に係る費用対効果分析について」(平成12年3月10日付衛環第18号 厚生省生活衛生局水道環境部環境整備課長通知)に準拠し、4%とする。

費用または便益の現在価値は、以下の式により算出する。

$$\begin{aligned} & \text{各年度の費用または便益の現在価値} \\ & = (\text{各年度における費用または便益の合計}) / (1 + r)^{j-1} \\ & \quad \text{※ } r : \text{割引率} \quad j : \text{基準年度からの経過年数} \end{aligned}$$

6. 費用の計測

本事業が実施された場合、最終処分場によつての適正処分が行われる。

① 用地取得費

最終処分場の用地取得費は、表1のとおり設定する。

表1 用地取得費の設定

	H28年度	合計
用地取得費 (千円)	544,908	544,908

※金額は税抜

② 施設整備費

最終処分場の施設整備費は、表1のとおり設定する。

表1 施設整備費の設定

	H28年度	H29年度	H30年度	H31年度	合計
施設整備費 (千円)	237,038	599,890	4,078,377	3,564,717	8,480,022

※金額は税抜

③ 維持管理費及び収集運搬費

最終処分場維持管理費及び収集運搬費単価（最終処分費）は、平成 25 年度実績より、表 4 のとおり設定する。

表 4 維持管理費及び収集運搬費単価の設定

内 訳		数 量	備 考
a	平成 26 年度最終処分量 (t/年)	24,949	平成 26 年度実績 (上三川町・旧石橋町区域分含む)
b	平成 26 年度最終処分費 (運搬費除く) (千円/年)	170,663	平成 26 年度実績 (上三川町・旧石橋町区域分含む)
c	最終処分費 (運搬費除く) 単価 (千円/t)	7	b/a (小数点以下第 1 位で四捨五入) 維持管理費
d	エコパーク板戸 浸出水処理施設規模 (m ³ /日)	150	
e	新最終処分場 浸出水処理施設規模 (m ³ /日)	40	
f	浸出水処理施設規模による 補正率	0.3	e/d (小数点以下第 2 位で四捨五入)
g	最終処分費 (運搬費除く) 修正単価 (千円/t)	2	c*f (小数点以下第 1 位で四捨五入)
h	最終処分費 (運搬費のみ) 単価 (千円/t)	1	平成 28 年度契約額 (小数点以下第 1 位で四捨五入)
i	最終処分費 補正単価 (千円/t)	3	g+h

※金額は税抜

新最終処分場の維持管理費及び収集運搬費は、埋立廃棄物（最終処分量）の推計値に、最終処分費修正単価を乗じて、表 5 のとおり設定する。

表 5 最終処分費（維持管理費及び運搬費）の設定

項目	H32 年度	H33 年度	H34 年度	H35 年度	H36 年度	H37 年度
最終処分費 (千円/年)	55,707	55,008	54,291	52,332	51,600	50,856
項目	H38 年度	H39 年度	H40 年度	H41 年度	H42 年度以降	
最終処分費 (千円/年)	50,064	49,257	48,444	47,622	46,782	

※金額は税抜

7. 効果（便益）の計測

本事業を実施しない場合の代替措置としては、近隣に存在する最終処分場での委託処

分が考えられる。

そこで、埋立廃棄物の委託処分が可能な代替施設として、茨城県に設置されている「エコフロンティアかさま」を選定する。

① 委託処分費

処分単価は、建設物価より表6のとおり設定する。

表6 代替施設での処分単価の設定

処分単価 (円/t)	備 考
25,800	・固化灰（ばいじん）の単価とする。 ・単価は建設物価 2016 年 4 月号による。

※金額は税抜

委託処分費は、表6にて設定した処理単価に、最終処分量の推計値を乗じて表7のとおり設定する。

表7 委託処分費の設定

項目	H32 年度	H33 年度	H34 年度	H35 年度	H36 年度	H37 年度
委託処分費 (千円/年)	479,080	473,069	466,903	450,055	443,760	437,362
項目	H38 年度	H39 年度	H40 年度	H41 年度	H42 年度以降	
最終処分費 (千円/年)	430,550	423,610	416,618	409,549	402,325	

※金額は税抜

② 収集運搬費

代替施設までの埋立廃棄物の運搬車両は10t 平ダンプ車を想定する。収集運搬単価は建設物価より表8のとおり設定する。

表8 代替施設までの収集運搬単価

内 訳		金額 (円/回)	備 考
a	片道距離概ね 75 km の 収集運搬単価	60,000	建設物価 2016 年 4 月号（栃木県平均，建設系廃棄物，10t 平ダンプ車 1 回あたり）
b	片道距離概ね 25 km の 収集運搬単価	51,000	
c	代替施設までの 収集運搬単価	56,000	a 及び b より相関関数を求める。 $y = 180x + 46,500$ y : 単価, x : 距離 (50.3km)
d	運搬物による補正率	1.1	①50,000 円/t : 建設汚泥 ②44,000 円/t : 建設系廃棄物 (建設物価 2016 年 4 月号) ①/② (小数点以下第 2 位で四捨五入)
e	収集運搬単価 (高速料金含まない)	61,600	c*d
f	高速料金	1,530	大型車 (宇都宮上三川 IC ~ 笠間西 IC)
g	収集運搬補正単価 (高速料金含む)	63,130	e+f

※金額は税抜

収集運搬費は、表8にて設定した収集運搬単価に、最終処分量の推計値から算出した運搬回数に乗じて、表9のとおり設定する。

表 9 委託収集運搬費

項目	H32 年度	H33 年度	H34 年度	H35 年度	H36 年度	H37 年度
収集運搬費 (千円/年)	117,226	115,755	114,246	110,124	108,584	107,018
項目	H38 年度	H39 年度	H40 年度	H41 年度	H42 年度以降	
収集運搬費 (千円/年)	105,351	103,653	101,942	100,213	98,445	

③ 高度な遮水工の建設

代替施設であるエコフロンティアかさまと比較し、(仮称)第2エコパークの高度な遮水工としては、被覆施設が考えられる。高度な遮水工を備えることで、周辺環境の保全効果が期待できることから、被覆施設の建設費を便益に計上する。

被覆施設の建設費は表 10 のとおり設定する。

表 10 被覆施設建設費の設定

項目	H32 年度	備考
被覆施設建設費 (千円)	3,381,818	H31 年度計上

※金額は税抜

④ 跡地利用の効果

本事業で整備する最終処分場は、埋立処分が終了すると、有効に利用できる土地(跡地)が形成される。当該地において一定の面積及び当該地への接続を確保するためには、沢地形を含む山林の開発及びアクセス道路の整備が必要である。そのため、本分析では、埋立土木工事のうち貯留構造物・造成工事の建設費(造成費)及び取付道路の建設費をもって、跡地利用した場合の効果として便益に計上する。

造成費及び取付道路の建設費は表 11 のとおり設定する。

表 11 跡地利用に係る建設費の設定

項目	H46 年度	備考
造成費 (千円)	1,083,636	H46 年度計上
取付道路建設費 (千円)	372,358	H46 年度計上

※金額は税抜

8. 事業評価

以上の条件に基づき、費用対効果分析を行った結果を次項に示す。

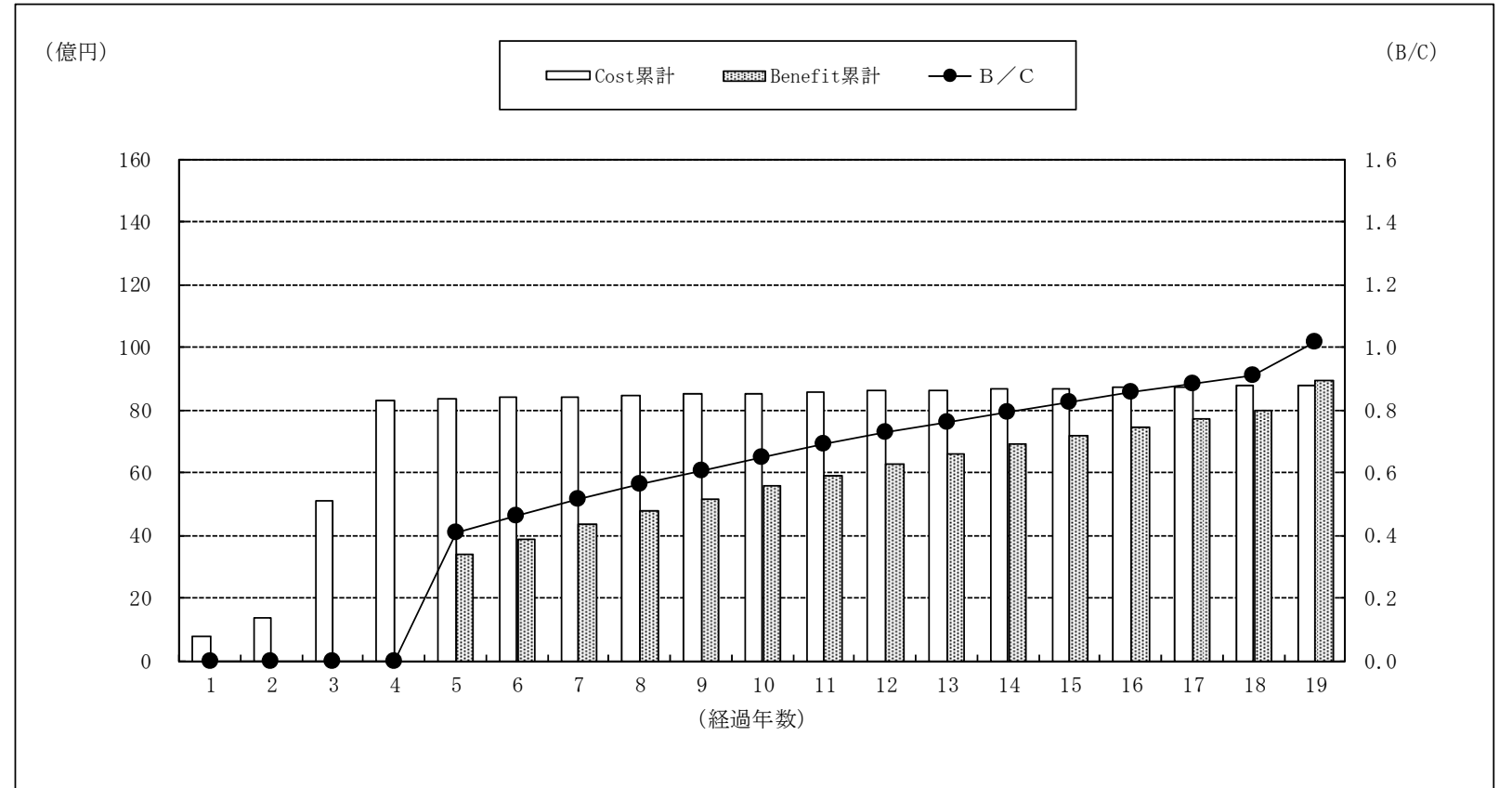
費用便益比（B／C）は施設稼働後15年目の平成46年度に1.017に達する。
したがって、本事業の実施は費用対効果の面から優れていると評価する。

○費用対効果分析の検討

試算条件

割引率 r		4%	
ごみ量等	処分量	18,569 t/年 (平成32年度)	
	焼却主灰	4,654 t/年 (平成32年度)	
	ばいじん (灰固化)	4,711 t/年 (平成32年度)	
	不燃残渣 (選別不燃残渣)	5,242 t/年 (平成32年度)	
	脱水汚泥	564 t/年 (平成32年度)	
	熔融スラグ	3,398 t/年 (平成32年度)	
費用	用地費	544,908 千円 (税抜き)	
	施設建設費	8,480,022 千円 (税抜き)	
	最終処分場工事	8,016,364 千円 (税抜き)	
	埋立地土木工事	3,330,909 千円 (税抜き)	
	被覆施設建築工事	3,381,818 千円 (税抜き)	
	浸出水処理施設工事	1,303,636 千円 (税抜き)	
	施工監理委託費	91,300 千円 (税抜き)	
	取付道路工事	372,358 千円 (税抜き)	
	維持管理単価	3 千円/t (税抜き) (収集運搬費含む)	
	便益	処分委託費	- 千円
委託処分単価		25,800 円/t (ばいじん)	
収集運搬単価		63,130 円/回 (10 t 平ダンプ車)	
収集運搬距離		50.3 km/片道 (クリーンパーク茂原→エコロニアアカさま)	
高度な遮水工		3,381,818 千円 (税抜き) (被覆施設建設費)	
跡地利用 (造成)		1,083,636 千円 (税抜き) (造成費)	
跡地利用 (取付道路)		372,358 千円 (税抜き) (取付道路建設費)	

63,130



年(j)		単位	1年目	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
年度			H. 28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	
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	
整備計画			処分場 用地取得	最終処分場施設建設			処分場 供用開始														処分場 供用終了	
埋立処分量		t/年					18,569	18,336	18,097	17,444	17,200	16,952	16,688	16,419	16,148	15,874	15,594	15,594	15,594	15,594	15,594	
費用	処分場	用地費	544,908 千円	544,908																		
		施設建設費	8,242,984 "	237,038	599,890	4,078,377	3,564,717															
		維持管理費	55,707 千円/年					55,707	55,008	54,291	52,332	51,600	50,856	50,064	49,257	48,444	47,622	46,782	46,782	46,782	46,782	46,782
	計	費用計	千円	781,946	599,890	4,078,377	3,564,717	55,707	55,008	54,291	52,332	51,600	50,856	50,064	49,257	48,444	47,622	46,782	46,782	46,782	46,782	46,782
		費用現在価値	"	781,946	576,818	3,770,689	3,169,021	47,619	45,213	42,907	39,769	37,704	35,731	33,822	31,997	30,258	28,601	27,016	25,977	24,978	24,017	23,093
	Cost累計	C	"	781,946	1,358,764	5,129,453	8,298,474	8,346,093	8,391,306	8,434,213	8,473,982	8,511,686	8,547,417	8,581,239	8,613,236	8,643,494	8,672,095	8,699,111	8,725,088	8,750,066	8,774,083	8,797,176
便益	処分場	処分委託費	596,306 千円/年				596,306	588,824	581,149	560,179	552,344	544,380	535,901	527,263	518,560	509,762	500,770	500,770	500,770	500,770	500,770	
		委託処分費	479,080 千円/年				479,080	473,069	466,903	450,055	443,760	437,362	430,550	423,610	416,618	409,549	402,325	402,325	402,325	402,325	402,325	
		収集運搬費	117,226 千円/年				117,226	115,755	114,246	110,124	108,584	107,018	105,351	103,653	101,942	100,213	98,445	98,445	98,445	98,445	98,445	
		高度な遮水工	3,381,818 千円				3,381,818															
		跡地利用 (造成)	1,083,636 千円																			1,083,636
		跡地利用 (市道)	372,358 千円																			372,358
	計	便益合計	千円	0	0	0	0	3,978,124	588,824	581,149	560,179	552,344	544,380	535,901	527,263	518,560	509,762	500,770	500,770	500,770	500,770	1,956,764
	便益現在価値	"	0	0	0	0	3,400,518	483,971	459,291	425,691	403,593	382,475	362,036	342,500	323,892	306,150	289,183	278,060	267,366	257,082	965,914	
	Benefit累計	B	"	0	0	0	3,400,518	3,884,489	4,343,780	4,769,471	5,173,064	5,555,539	5,917,575	6,260,075	6,583,967	6,890,117	7,179,300	7,457,360	7,724,726	7,981,808	8,947,722	
費用便益比 (B/C)				0.000	0.000	0.000	0.000	0.407	0.463	0.515	0.563	0.608	0.650	0.690	0.727	0.762	0.795	0.825	0.855	0.883	0.910	1.017