

可燃物処理施設整備事業に係る  
費用対効果分析書

平成 31 年 3 月

鳥取県東部広域行政管理組合

## はじめに

費用対効果分析は、廃棄物処理施設整備事業を含む社会資本整備について、整備による効果を明確にし、信頼性・透明性を高めることを目的として実施するものである。

整備に対する投資額を費用(C o s t)、整備の結果得られる効果を便益(B e n e f i t)として比較を行う。

具体的には、事業を実施する場合と実施しない場合における費用と便益について極力貨幣化を行い、費用便益比(B / C)として貨幣での比較を行うものとする。

本分析は、平成 12 年 3 月 10 日衛環第 18 号 厚生省生活衛生局水道環境部環境整備課長通知「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」に添付の「廃棄物処理施設整備に係る費用対効果分析について」に基づき実施する。

## 1 事業の目的

鳥取県東部広域行政管理組合（以下「組合」という。）は、地方自治法第 284 条に規定に基づき、鳥取市、岩美町、智頭町、若桜町、八頭町の 1 市 4 町によって構成される一部事務組合である。

現在、鳥取県東部圏域（以下「圏域」という。）の可燃ごみの中間処理は、鳥取市にある焼却施設で行い、組合は、不燃ごみ（一般廃棄物）の中間処理及び焼却残渣・不燃残渣の最終処分を行っている。

ごみ焼却施設は、鳥取市に 4 施設あるが、これらの施設は平成 16 年に行われた市町村合併以前の自治体のごみを焼却していた施設であり、その中で最大規模の鳥取市神谷清掃工場は稼働開始以降 25 年程度を経過し、設備装置の老朽化が問題となっている。また、他の施設も稼働開始後 20～25 年を経過しており、これらの施設についても老朽化の進行が見受けられる状況にある。

本事業は、老朽化したごみ焼却施設の更新を行うとともに、鳥取県ごみ処理広域化計画に基づき、施設の集約化を図ることを目的とする。

## 2 分析にあたっての基本的考え方

貨幣化の方法は、事業特性を考慮して「代替法」を用いることとし、可能な限り、費用・効果の発生時期の相違を踏まえた現在価値化を行った上で分析する。

なお、本事業を行わない場合の代替措置としては、処理対象ごみの「民間委託処理」とする。また、収集運搬の効率化の観点から、計画施設の予定地に中継輸送施設（以下「中継施設」という。）を新設するとともに大型車を導入し、処理委託先まで中継輸送を行うものとする。

## 3 分析の対象期間

### (1) 基準年度

施設整備事業（建設）の着手年度（平成 31 年度）を基準年度とする。

### (2) 対象期間

施設の整備事業（建設）期間を 4 年、耐用年数を 20 年とし、計 24 年間を対象期間とする。

## 4 社会的割引率

社会的割引率は、4%とする。

## 5 費用の計測

### (1) 対象とする費用

計測の対象とする費用は、次のとおりとする。

#### 1) 整備する施設の建設費

施設建設費は、建設期間の年度別に分割計上する。なお、施設整備に関する各種計画・調査費用、用地に係る費用（用地取得費、造成工事費）、上下水道工事費等については、代替措置における「中継施設」を計画施設と同じ予定地に設置するものとして効果（便益）計測を行うことから、これらの費用は同等とし、計上しない。

#### 2) 維持管理費

施設運営に係る経費（用役費、補修費、人件費）を年度別に計上する。なお、事業に伴う収益（売電収益、資源化物売却収益等）については便益に計上する。

#### 3) 焼却残渣の処分費用

発生する焼却残渣（焼却灰・飛灰）については、圏域内で最終処分を行うことを想定し、最終処分場の建設費及び維持管理費（用役費、補修費、人件費）、灰の輸送費（燃料費）を年度別に計上する。

### (2) 試算条件

試算条件は、次のとおりとする。

#### ◆可燃物処理施設(240t/24h)

・施設建設費	20,649,600	千円	
・維持管理費	11,487	円／ごみ t	(長期包括的運営費)

#### ◆最終処分場(160,000m<sup>3</sup>を想定)

・施設建設費	2,907,000	千円	
・維持管理費	用役費	653	円／ごみ t
	補修費	14,817	千円／年 (ただし、建設後4年目以降)
	人件費	7,000	千円／年・人 (人員2人)
・輸送費(燃料費)	21	円／ごみ t	

### (3) 費用の計測結果

費用の計測結果を、図表-1に示す。

## 6 効果（便益）の計測

### (1) 対象とする効果

計測の対象とする効果は、次のとおりとする。

#### 1) 適正処理に関する効果

委託処理により適正処理を行うものとする。

#### 2) 収集運搬の効率化効果（中継施設の設置による中継輸送）

計画施設の予定地に中継施設を設置し、搬入されたごみを 10t コンテナ車に積み替え、処理委託先まで運搬するものとする。

#### ア. 中継施設建設費及び維持管理費

施設建設費及び維持管理費（用役費、補修費、人件費）を年度別に計上する。

#### イ. 収集運搬費

##### ・ ごみ集積所～中継施設

計画施設の予定地に中継施設を設置するものとし、圏域内のごみ集積所から中継施設（計画施設予定地）までの収集運搬費用は同等とし、計上しない。

##### ・ 中継施設～処理委託先

10t コンテナ車により近隣の民間一般廃棄物処理施設まで運搬するものとし、車輛の購入費用、運搬にかかる人件費及び燃料費を年度別に計上する。

#### 3) 環境保全に関する効果

処理委託先の施設における公害防止関係の基準値は計画施設と同等とし、環境保全に関する効果は計上しない。

#### 4) 最終処分量の削減効果

委託処理に最終処分まで含むものとし、最終処分量の削減効果は計上しない。

#### 5) 事業に伴う収益効果

計画施設において発電電力の売却を行い、収益を得るものとして、年度別に収益を計上する。

## (2) 試算条件

試算条件は、次のとおりとする。

◆委託処理費	30,000 円/処理 t	(最終処分費を含む)
◆中継施設 (コンパクトコンテナ方式: 240t/日 (可燃物処理施設と同等) を想定)		
・施設建設費	3,150,720 千円	(トン単価 13,128 千円)
・維持管理費	用役費 533 円/処理 t	
	補修費 1 %対建設費	(ただし、建設後 4 年目以降)
	人件費 7,000 千円/年・人	(人員 9 人)
◆中継輸送		
・車輛購入費	34,560 千円/台	(10 年で更新)
	積載量 7 t/台	
	稼動日数 256 日/年 (土日祭日休)	
・運搬費	人件費 7,000 千円/年・人	(1 人/台)
	燃料費	
	運搬距離 (片道) 120 km	
	燃料費 (単価) 111 円/L	
	車輛燃費 3.0 km/L	
◆事業に伴う収益		
・売電単価	3,800 円/処理 t	

## (3) 効果の計測結果

効果の計測結果を、図表-1 に示す。

## 7 事業の評価

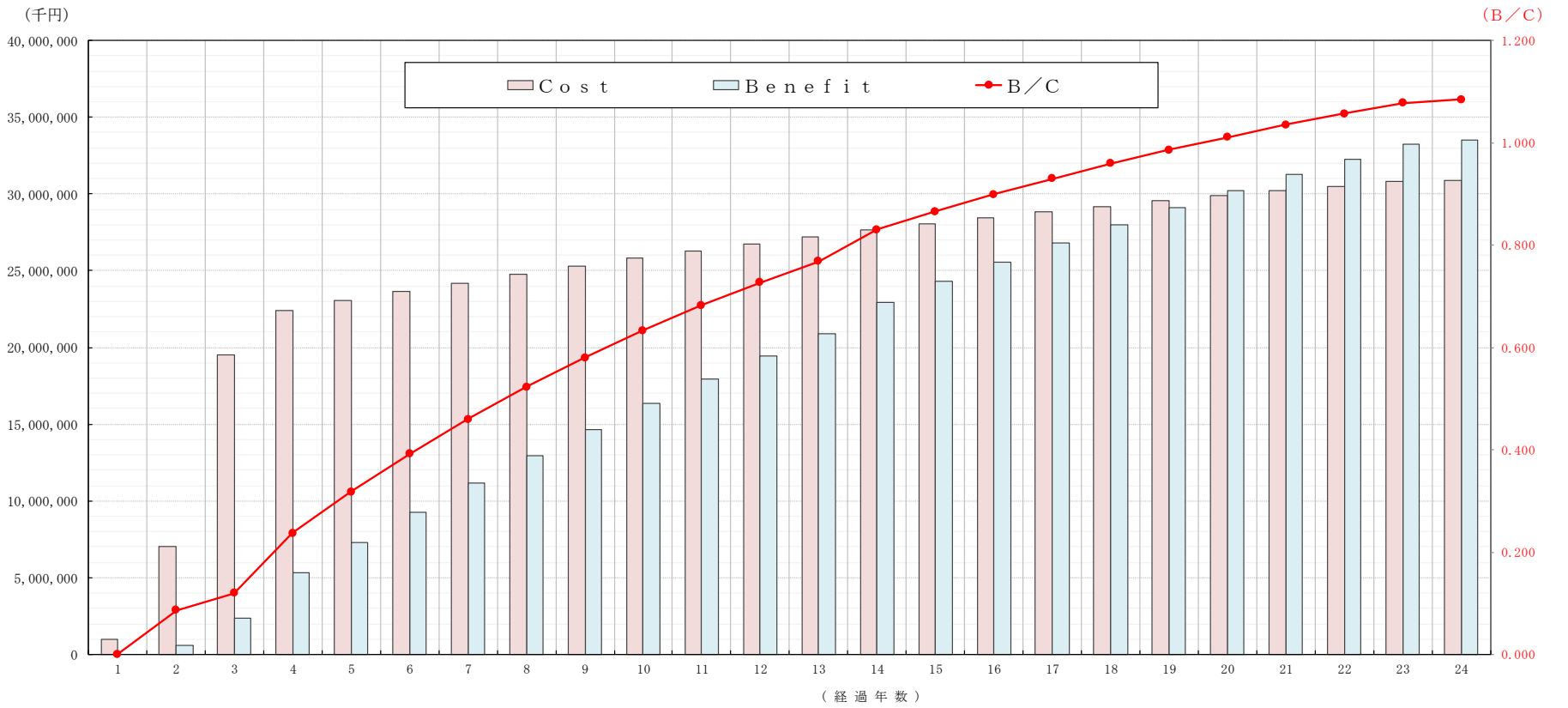
本試算条件において、240t/日の可燃物処理施設の整備における費用便益比 (B/C) は、分析対象期間の 20 年目に 1 を上回り、最終年において **1.085** となる。

以 上

図表-1 鳥取県東部広域行政管理組合 可燃物処理施設整備事業に係る費用対効果分析結果

計算条件

割引率 r		4%		
人口規模		214,551 人 (H34~H54の平均)		
施設規模	可燃ごみ処理施設	240 t/日 (24h)		
ごみ量等	可燃ごみ処理施設	160.48 t/日 (H34)		
	(災害ごみを除く)	58,577 t/年 (H34)		
	増加率 (H34~H54の年平均増加率)	-0.312 %		
費用	可燃物処理施設	施設建設費	20,649,600 千円	
		(単価)	86,040 千円/規模t	
	最終処分場 (16万m <sup>3</sup> )	維持管理費 (長期包括的運営費)	11,487 円/処理t	
		施設建設費	2,907,000 千円	
		用役費	653 円/処理t	
		補修費	14,817 千円/年 (4年目以降)	
		人件費	7,000 千円/人・年	
		輸送費 (燃料費)	21 円/処理t	
	便益	処理・処分	処理委託費	30,000 円/処理t
			施設規模	240 t/日
中継施設 (維持管理) (運搬費)		施設建設費 (単価)	3,150,720 千円	
		用役費	13,128 千円/規模t	
		補修費	533 円/処理t	
		人件費	1 円 (対建設費 4年目以降)	
		人件費	7,000 千円/人・年	
		車両購入費	9 人	
		積載量 (10t車)	34,560 千円/台 (10年で更新)	
		年間稼働日数	7 t/台	
		人件費	256 日/年 (土日祭日休)	
		輸送距離	7,000 千円/人・年	
		燃料単価	120 km (片道)	
		燃費	111 円/L	
事業に伴う収益	充電収益	3,800 円/処理t		



平成年度	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H40	H41	H42	H43	H44	H45	H46	H47	H48	H49	H50	H51	H52	H53	H54			
年(j)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			
換算係数(1+r) <sup>(j-1)</sup>	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	2.465			
処理対象量				39,051	58,382	58,194	58,009	57,827	57,644	57,458	57,279	57,092	56,918	56,735	56,563	56,387	56,210	56,039	55,869	55,695	55,527	55,356	55,188	18,341			
整備計画	施設建設				供用開始(平成34年度) 供用期間(20年間)																						
費用	可燃物処理施設	施設建設費	985,500	5,718,600	11,777,400	2,168,100																					
		維持管理費	5%	28%	57%	10%																					
	最終処分場	施設建設費		581,400	1,744,200	581,400																					
		用役費				25,500	38,123	38,001	37,880	37,761	37,642	37,520	37,403	37,281	37,167	37,048	36,936	36,821	36,705	36,593	36,482	36,369	36,259	36,147	36,038	11,977	
		補修費							14,817	14,817	14,817	14,817	14,817	14,817	14,817	14,817	14,817	14,817	14,817	14,817	14,817	14,817	14,817	14,817	14,817	7,409	
		人件費				7,000	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000	7,000	
埋立物輸送費(燃料費)					820	1,226	1,222	1,218	1,214	1,211	1,207	1,203	1,199	1,195	1,191	1,188	1,184	1,180	1,177	1,173	1,170	1,166	1,162	1,159	385		
費用合計		985,500	6,300,000	13,521,600	3,231,399	723,983	721,697	734,264	732,051	729,827	727,564	725,387	723,113	720,996	718,771	716,680	714,539	712,386	710,307	708,239	706,124	704,081	702,000	699,959	237,454		
費用現在価値合計		985,500	6,057,692	12,496,858	2,872,355	618,789	593,013	580,446	556,270	533,110	511,289	490,126	469,859	450,341	431,694	413,788	396,746	380,345	364,634	349,575	335,132	321,351	308,030	295,341	96,330		
<b>Cost 累計</b>		<b>985,500</b>	<b>7,043,192</b>	<b>19,540,050</b>	<b>22,412,405</b>	<b>23,031,194</b>	<b>23,624,207</b>	<b>24,204,653</b>	<b>24,760,923</b>	<b>25,294,033</b>	<b>25,805,322</b>	<b>26,295,448</b>	<b>26,765,307</b>	<b>27,215,648</b>	<b>27,647,342</b>	<b>28,061,130</b>	<b>28,457,876</b>	<b>28,838,221</b>	<b>29,202,855</b>	<b>29,552,430</b>	<b>29,887,562</b>	<b>30,208,913</b>	<b>30,516,943</b>	<b>30,812,284</b>	<b>30,908,614</b>		
便益	適正処理	委託費				1,171,530	1,751,460	1,745,820	1,740,270	1,734,810	1,729,320	1,723,740	1,718,370	1,712,760	1,707,540	1,702,050	1,696,890	1,691,610	1,686,300	1,681,170	1,676,070	1,670,850	1,665,810	1,660,680	1,655,640	550,230	
		施設建設費		630,144	1,890,432	630,144																					
	中継施設 (維持管理) (運搬費)	用役費				20,795	31,089	30,989	30,890	30,793	30,696	30,597	30,501	30,402	30,309	30,212	30,120	30,026	29,932	29,841	29,751	29,658	29,568	29,477	29,388	9,767	
		補修費								31,500	31,500	31,500	31,500	31,500	31,500	31,500	31,500	31,500	31,500	31,500	31,500	31,500	31,500	31,500	31,500	31,500	
		人件費				42,000	63,000	63,000	63,000	63,000	63,000	63,000	63,000	63,000	63,000	63,000	63,000	63,000	63,000	63,000	63,000	63,000	63,000	63,000	63,000	63,000	21,000
		車両購入費				1,105,920	32台	32台	32台	32台	32台	32台	32台	31台	31台	31台	31台	31台	31台	31台	31台	31台	31台	30台	30台	30台	30台
		人件費				149,333	224,000	224,000	224,000	224,000	224,000	224,000	224,000	217,000	217,000	217,000	217,000	217,000	217,000	217,000	217,000	217,000	217,000	210,000	210,000	210,000	70,000
燃料費				48,497	72,745	72,745	72,745	72,745	72,745	72,745	72,745	70,472	70,472	70,472	70,472	70,472	70,472	70,472	70,472	70,472	70,472	68,198	68,198	68,198	22,733		
事業に伴う収益	充電収益				148,394	221,852	221,137	220,434	219,743	219,047	218,340	217,660	216,950	216,288	215,593	214,939	214,271	213,598	212,948	212,302	211,641	211,003	210,353	209,714	69,696		
便益合計		630,144	1,890,432	3,316,613	2,364,146	2,357,691	2,382,839	2,376,591	2,370,308	2,363,922	2,348,503	2,342,084	2,336,109	2,340,187	2,323,921	2,317,879	2,311,802	2,305,931	2,300,095	2,294,121	2,279,079	2,273,208	2,267,440	774,926			
便益現在価値合計		605,908	1,747,165	2,948,100	2,020,638	1,937,297	1,883,667	1,805,920	1,731,416	1,661,224	1,586,826	1,521,822	1,459,156	2,042,755	1,341,756	1,286,996	1,234,278	1,183,743	1,135,289	1,088,809	1,040,200	997,459	956,726	314,372			
<b>Benefit 累計</b>		<b>605,908</b>	<b>2,353,073</b>	<b>5,301,173</b>	<b>7,321,811</b>	<b>9,259,108</b>	<b>11,142,775</b>	<b>12,948,695</b>	<b>14,680,111</b>	<b>16,341,335</b>	<b>17,928,161</b>	<b>19,449,983</b>	<b>20,909,139</b>	<b>22,951,894</b>	<b>24,293,650</b>	<b>25,580,646</b>	<b>26,814,924</b>	<b>27,998,667</b>	<b>29,133,956</b>	<b>30,222,765</b>	<b>31,262,965</b>	<b>32,260,424</b>	<b>33,217,150</b>	<b>33,531,522</b>			
<b>B/C</b>		<b>0.086</b>	<b>0.120</b>	<b>0.237</b>	<b>0.318</b>	<b>0.392</b>	<b>0.460</b>	<b>0.523</b>	<b>0.580</b>	<b>0.633</b>	<b>0.682</b>	<b>0.727</b>	<b>0.768</b>	<b>0.830</b>	<b>0.866</b>	<b>0.899</b>	<b>0.930</b>	<b>0.959</b>	<b>0.986</b>	<b>1.011</b>	<b>1.035</b>	<b>1.057</b>	<b>1.078</b>	<b>1.085</b>			