

汚泥再生処理センター整備に係る  
費用対効果分析

平成 28 年 3 月

岩手県 紫波町

## 費用対効果分析（汚泥再生処理センター）

### 1 事業の目的

し尿及び浄化槽汚泥を適正処理するため、汚泥再生処理センターを建設する。なお、汚泥については農業集落排水施設汚泥と合わせて助燃剤化し、有効利用を図る。また、処理水の放流は下水道放流を行う。

### 2 分析の対象期間

基準年度を、平成 28 年度とし、施設の建設期間を 2 年間、耐用年数を維持管理・運營業務委託期間(15 年間)とし、計 17 年間を対象期間とする。

### 3 分析の基本的考え方

費用対効果分析は、“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)”を参考として行った。

分析手法 代替法

代替措置 合併浄化槽の設置整備

社会的割引率 4%とする。

各年度毎費用の現在価値 = (各年度における費用の合計) / (1+r)<sup>j-1</sup>

※r : 割引率 j : 基準年度からの経過年数

総費用 基準年度から対象期間最終年までの各年度毎費用の現在価値を累積し、対象期間最終年における累計を総費用とする。

総便益の算出 基準年度から対象期間最終年までの各年度便益の現在価値を累積し、対象期間最終年における累計を総便益とする。

### 4 費用の計測

#### 4.1 対象とする費用

建設費、維持管理費、下水道使用料、収集費用とした。

建設費：業者見積の平均値とした。下水道接続管渠整備費を含み、下水道受益者負担金は、地方公共団体設置のため免除、施設用地整備は、既設用地(整備済み)のため含まない。また、建設費は 2 カ年工事とし、初年度は設計期間・施工期間から 30%と設定した。

維持管理費：業者見積の平均値とした。用益費は施設の運営に必要な電気等、機器補修費は、施設の維持に必要な修繕・設備更新費(年度別に算出した費用の 15 年間分を年間平均値とした)、人件費は施設の運営に必要な人員数(給与)とした。また、その他経費は、水質分析費、設備定期検査費を含む。

試算条件

汚泥再生処理センター	44	kL/日
施設整備費		
建設費	1,768,000	千円(業者見積の平均値)
維持管理費	9.6	千円/kL(下記の合計)
用益費	1.8	千円/kL(業者見積平均値)
機器補修費	3.4	千円/kL(業者見積平均値)
人件費	2.3	千円/kL(業者見積平均値)
その他経費	2.1	千円/kL(業者見積平均値)
下水道使用料 <sup>※1</sup>	241,776	千円(15年間)
収集費用 <sup>※2</sup>	4	千円/kL

※1 下水道使用料 紫波町下水道料金より算出した。

下水道使用料=241,776 千円(15年間)

(し尿等搬入量の脱水後ろ液に対して、5.9倍希釈とした。)

※2 収集費用 紫波町の実績値を採用

収集費用=3,761 円/kL(平成26年度)= 4 千円/kL

## 4.2 費用の計測結果

[表-1] に示す。

## 5 効果の計測

### 5.1 対象とする効果

#### 5.1.1 適正処理に関する効果

汲み取りし尿については、単独浄化槽の新設は禁止されているため、合併浄化槽により適正処理を行うものと仮定し、その設置費用及び維持管理費を事業による便益と考える。（現在、既に設置されている浄化槽の設置費用及び維持管理費は、事業の便益と考えない。）

また、浄化槽汚泥は処理業者に委託して処理処分するものと仮定し、その処理処分費を事業による便益と考える。

#### 試算条件

合併浄化槽設置基数	2,009 基	(し尿収集人口を対象とする <sup>1)</sup> 。)
浄化槽設置単価	90 万円/基 <sup>2)</sup>	
浄化槽維持管理費	65 千円/基/年 <sup>2)</sup>	(し尿収集人口を対象とする。)
浄化槽汚泥処理処分費	20 千円/基/年 <sup>2)</sup>	(収集全戸数 <sup>3)</sup> を対象とする。)

#### 備考

- 1) し尿収集人口 5,651 人(平成 30 年度)  
対象世帯数 2,009 世帯 (2.8 人/世帯：平成 27 年末)
- 2) 出典：下水道事業における費用効果分析マニュアル (案)
- 3) 収集全人口 21,591 人(平成 30 年度)  
収集全世帯数 7,677 世帯 (2.8 人/世帯)

### 5.2 効果の計測結果

[表-1] に示す。

## 6 事業の評価

本試算においては、44kL/日の汚泥再生処理センターで稼動開始後 3 年目に費用便益比が 1 を上回る。なお、対象期間最終年における費用便益比は 1.13 である。

#### 【この試算における効果非計測項目】

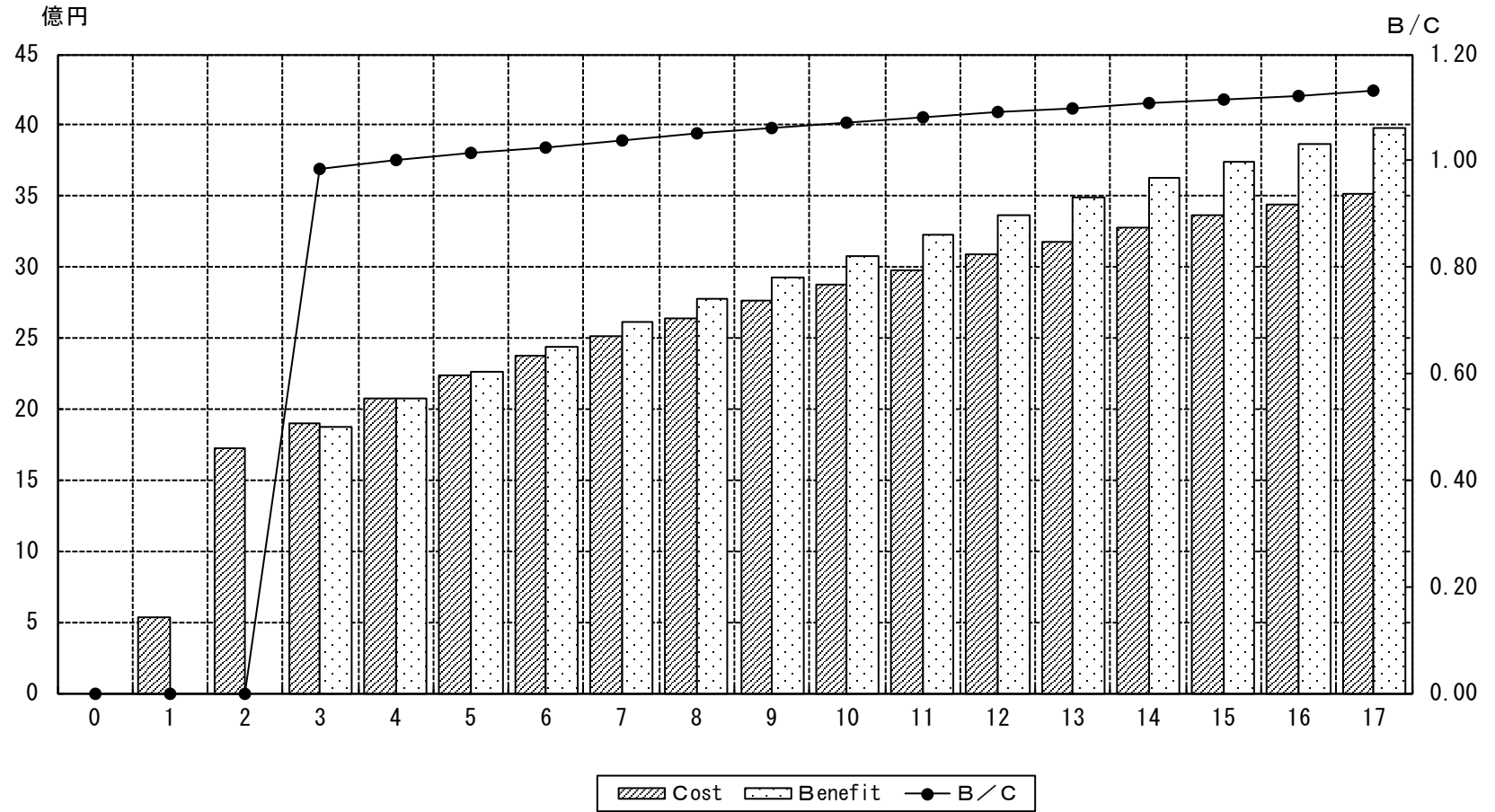
1. 汚泥を助燃剤化することによる化石燃料削減効果

[表-1] 費用対効果

試算条件

割引率	4%	
施設規模	44 kl/日	
処理量等	人口	23,875 人
	世帯数	8,489 世帯
	(単位)	2.8 人/世帯
	し尿・汚泥処理量	36 kl/日
費用	汲み取り費用	4 千円/kl
	施設建設費	1,768,000 千円
	維持管理費	9.6 千円/kl*
	下水道使用料	241,776 千円/15年間
便益	合併浄化槽設置基数	2,009 基
	合併浄化槽設置費用	1,808,100 千円
	(単価)	900 千円/基
	〃 維持管理費	65 千円/基/年
	〃 汚泥処理処分費	20 千円/基/年

\*維持管理費：用益費・機器補修費・人件費・その他経費の合計



年度	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H40	H41	H42	H43	H44		
年 j	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
換算係数(1+r)^(j-1)	0.962	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		
し尿等処理対象物量(kL/年)	-	-	-	13,140	12,702	12,264	11,863	11,242	11,096	10,950	10,768	10,658	10,439	10,257	10,074	9,965	9,746	9,600		
整備計画		施設建設																		
費用	汲み取り経費	千円				52,560	50,808	49,056	47,452	44,968	44,384	43,800	43,072	42,632	41,756	41,028	40,296	39,860	38,984	38,400
	施設建設費			530,400	1,237,600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	維持管理費		-	-	-	126,144	121,939	117,734	113,885	107,923	106,522	105,120	103,373	102,317	100,214	98,467	96,710	95,664	93,562	92,160
	下水道使用料		-	-	-	19,913	18,982	17,958	17,246	16,603	16,359	16,219	15,784	15,568	15,282	15,119	14,634	14,443	13,958	13,707
	費用合計		0	530,400	1,237,600	198,617	191,729	184,748	178,583	169,494	167,265	165,139	162,229	160,517	157,252	154,614	151,640	149,967	146,504	144,267
	費用現在価値		0	530,400	1,190,000	183,565	170,426	157,904	146,740	133,987	127,101	120,627	114,005	108,458	102,178	96,573	91,075	86,586	81,346	77,025
	Cost累計 (C)		0	530,400	1,720,400	1,903,965	2,074,391	2,232,295	2,379,035	2,513,022	2,640,123	2,760,750	2,874,755	2,983,213	3,085,391	3,181,964	3,273,039	3,359,625	3,440,971	3,517,996
便益	浄化槽設置費		-	-	-	1,808,100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	浄化槽維持管理費		-	-	-															
	〃 収集費					52,560	50,808	49,056	47,452	44,968	44,384	43,800	43,072	42,632	41,756	41,028	40,296	39,860	38,984	38,400
	〃 維持管理費		-	-	-	130,585	130,585	130,585	130,585	130,585	130,585	130,585	130,585	130,585	130,585	130,585	130,585	130,585	130,585	130,585
	〃 汚泥処理処分費					40,180	40,180	40,180	40,180	40,180	40,180	40,180	40,180	40,180	40,180	40,180	40,180	40,180	40,180	40,180
	便益合計		0	0	0	2,031,425	221,573	219,821	218,217	215,733	215,149	214,565	213,837	213,397	212,521	211,793	211,061	210,625	209,749	209,165
	便益現在価値		0	0	0	1,877,472	196,954	187,881	179,307	170,540	163,487	156,731	150,272	144,187	138,090	132,288	126,763	121,608	116,463	111,674
Benefit累計 (B)		0	0	0	1,877,472	2,074,426	2,262,307	2,441,614	2,612,154	2,775,641	2,932,372	3,082,644	3,226,831	3,364,921	3,497,209	3,623,972	3,745,580	3,862,043	3,973,717	
B/C		0	0	0.000	0.986	1.000	1.013	1.026	1.039	1.051	1.062	1.072	1.082	1.091	1.099	1.107	1.115	1.122	1.130	